Bijlage 2 Archeologisch bureauonderzoek Vlaardingen en Schiedam

Antea Group Archeologie 2017/121

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeentes Vlaardingen en Schiedam

projectnummer 437129
definitief revisie 01
16 mei 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2017/121

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeentes Vlaardingen en Schiedam

projectnummer 437129
documentnummer 437129-ARCH-001
documentnummer LdM: LdM-T-408-RP-001
definitief revisie 01
16 mei 2019

Auteurs

R.L. Fens
M. van Dasselaar

Opdrachtgever

LdM C.V.
Marten Meesweg 5
3068 AV Rotterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave	goedkeuring LdM
17-05-2019	definitief incl verwerkte opmerkingen BG	A.J. Brokke	A.J. Brandsma	H. de Jong

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Projectgegevens**	**4**
2	**Inleiding**	**5**
3	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**6**
3.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	6
3.2	Huidig en toekomstig gebruik	6
3.3	Archeologisch beleid en regelgeving	7
3.4	Landschappelijke situatie	8
3.4.1	Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen	14
4	**Bekende waarden**	**18**
4.1	Archeologische waarden	18
4.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	25
5	**Archeologische verwachting**	**26**
5.1	Bestaande verwachtingskaarten	26
5.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	28
6	**Conclusies en advies**	**30**
6.1	Conclusies	30
6.2	(Selectie)advies gemeente Vlaardingen	30
6.3	*(Selectie)advies gemeente Schiedam*	32
Lijst met afbeeldingen		**34**
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**35**

Bijlagen

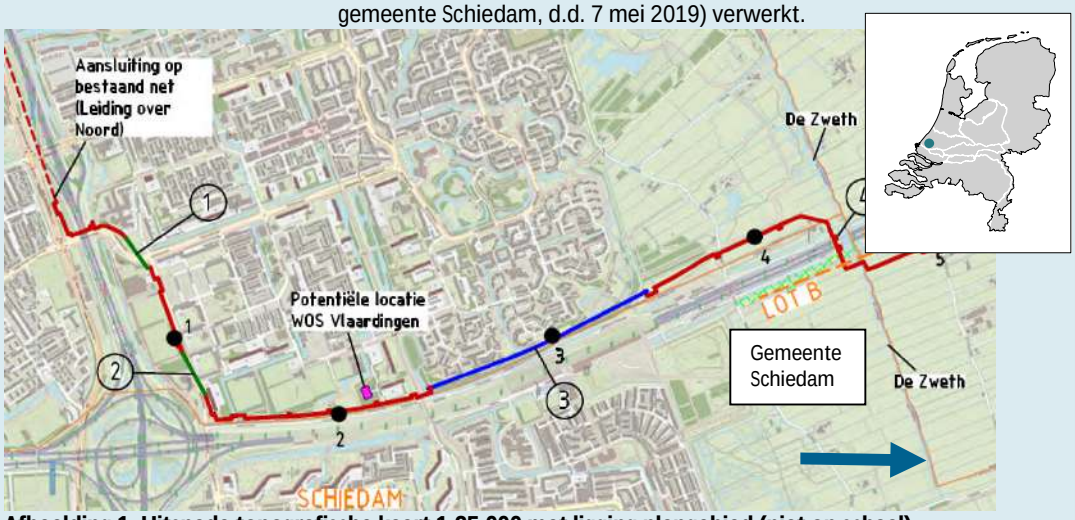
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus
3 Sonderingen

Kaartbijlagen

437129-ARCHIS-Vlaardingen/Schiedam Gegevens uit ARCHIS

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	437129
OM-nummer	4677843100
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Vlaardingen, Schiedam
Plaats	Vlaardingen, Schiedam
Toponiem	Leiding door Midden, Burgemeester Heusdenlaan, A20, Holy, Lepelaarsingel, Zwanensingel, Achterlangs, Hoevenronde, Holierhoeksepolder, Vroonweerseweg, Woudweg, Adrianushoeve, Zweth
Kaartblad	37E
Coördinaten	N 82.945/443.070 Z 83.695/437.582
Opdrachtgever	LdM C.V.
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	augustus 2017/maart 2019
Projectteam	L. van Twisk (projectleider) A.J. Brokke (projectleider archeologie) R. L.. Fens (2017) (KNA-archeoloog) M. van Dasselaar (2019) (KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	gemeentes Vlaardingen en Schiedam
Contactpersonen	R. Terluin (gem. Vlaardingen) Email: rutger.terluin@vlaardingen.nl, en A.V. Schoonhoven (BOOR, gem. Schiedam) Email: av.schoonhoven@rotterdam.nl
Beheer documentatie	Antea Group
Projectnaam	Leiding door Midden (LdM)
Revisiebeschrijving	revisie 01 is gebaseerd op de tracékaarten van 1 maart 2019, RS17035-TTO6-b, met de opmerkingen van het bevoegd gezag (gemeente Vlaardingen, d.d. 1 mei 2019, gemeente Schiedam, d.d. 7 mei 2019) verwerkt.



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal). Rood: open ontgraving. Groen: GFT/OFT boringen. Blauw: HDD boringen.

Samenvatting

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleidingtracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door Midden* (REV0a). In maart-mei 2019 is het bureauonderzoek aangepast n.a.v. een wijziging in het geplande tracé van de leiding. Dit bureauonderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking op het deel van het tracé dat in de gemeentes Vlaardingen en Schiedam ligt.

Op basis van de samengebrachte gegevens in dit bureauonderzoek blijkt dat het plangebied bestaat uit een sterk gelaagd veenlandschap dat regelmatig onder invloed stond van de zee. Tijdens perioden van actieve zee-invloed en tijdens perioden dat het veen snel groeide was bewoning in het plangebied niet mogelijk (lage verwachting tot en met het neolithicum). Op basis van de geologie, vindplaatsen en losse waarnemingen uit de omgeving mogen we voor het plangebied rekenen op de mogelijke aanwezigheid van vindplaatsen uit de IJzertijd (middel)hoge verwachting en plaatselijk mogelijk Bronstijd (lage verwachting). Ook moet er rekening worden gehouden met vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De verwachting voor het laatste geldt vooral voor de oude getijde-inversieruggen, die natuurlijke verhogingen vormden in het landschap (hoge verwachting), maar ook op het veraarde veen kon een huisterp of huispodium worden opgeworpen (middelhoge verwachting).

Advies gemeente Vlaardingen
We adviseren daarom dat binnen de Gemeente Vlaardingen in de vier delen die in open ontgraving worden aangelegd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, *verkennende fase* dient plaats te vinden, met uitzondering van het deel aan de Van Heusdensingel (zie afbeelding 14a en 14b).

Ook voor de locaties van de GFT- boringen onder de Lepelaarsingel en de Zwanensingel wordt een verkennend booronderzoek voorgesteld. Hoewel op grond van de uitgevoerde sonderingen de aanwezigheid van dieper gelegen rivierduinen klein wordt geacht, wordt geadviseerd om de locaties van de GFT-boringen tot 5 m-mv (= de verstoringsdiepte) te onderzoeken.

Op verzoek van de opdrachtgever wordt ter plaatse van het AMK-terrein 9460 een dubbele rij verkennende boringen uitgevoerd. Ook de hieraan aansluitende uitlegstrook van de leidingen (het deel van het werkterrein tot aan de Zweth ligt binnen gemeente Vlaardingen) wordt meegenomen in het verkennende onderzoek.

Het verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen. Voor een verkennend booronderzoek in dit gebied wordt een onderlinge boorpuntafstand van 25 m aangehouden. De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een 3 cm guts.

In de gemeente Vlaardingen worden de boringen normaal gesproken doorgezet tot 6 m –mv. Deze diepte wordt in dit gebied conform de richtlijnen van de gemeente noodzakelijk geacht om de geologische en geogenetische bodemopbouw te kunnen beschrijven. De diepere ondergrond is voor een groot deel van het tracé echter reeds bekend uit de bestaande rapportages van de archeologische boringen, die vrijwel direct langs het tracé zijn uitgevoerd (booronderzoeken Zwanensingel, Eksterlaan en A4). Alle te verwachten archeologische complexen zijn te

verwachten op een diepte van 0 tot ca. 3 m –mv, ofwel circa 2,5 tot 5 m -NAP. Alleen indien in het gebied rond de Lepelaarsingel/Zwanensingel een (nog onbekend) rivierduin aanwezig zou zijn, is er daar eventueel de kans op dieper gelegen archeologische niveaus op de top van het rivierduin. Hierop geldt op grond van de bestudeerde sonderingen maar een zeer kleine kans.

Wij adviseren daarom om voor dit onderzoek een boordiepte aan te houden van 4 m-mv in bebouwd gebied (tracédeel 1 t/m 3 open ontgraving) en 3 m in het buitengebied (tracédeel 4 open ontgraving). Dit is ca. 1 tot 2 m dieper dan de voorgenomen graafwerkzaamheden en ook dieper dan de niveaus waarop de archeologische verwachting geldt. Ter plaatse van de GFT-boringen wordt de verstoringsdiepte van 5 m-mv aangehouden als boordiepte.

Het voorgestelde archeologisch booronderzoek voor het plangebied Leiding door Midden, in de gemeente Vlaardingen bestaat uit 117 verkennende boringen.

Voorafgaand aan het booronderzoek dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat aan de gemeente in haar rol als bevoegd gezag wordt voorgelegd.

Advies gemeente Schiedam
Omdat het perceel ten oosten van de A4 in het verleden al tweemaal is onderzocht, is de verkennende fase van het booronderzoek hier dus al uitgevoerd. Op advies van BOOR Rotterdam wordt voor het gehele tracé van de werkweg geadviseerd om nu een karterend booronderzoek uit te voeren. Het karterend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen. Het onderzoek dient met name ook om vast te stellen wat de huidige toestand van de bekende vindplaatsen is, na de aanleg van de A4, waarvoor mogelijk graafwerkzaamheden of andere verstoringen hebben plaatsgevonden. Voor een karterend booronderzoek in dit gebied wordt een onderlinge boorpuntafstand van 15 m aangehouden. De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een 3 cm guts. Wij adviseren om voor dit onderzoek een boordiepte aan te houden van 2 á 3 m-mv.

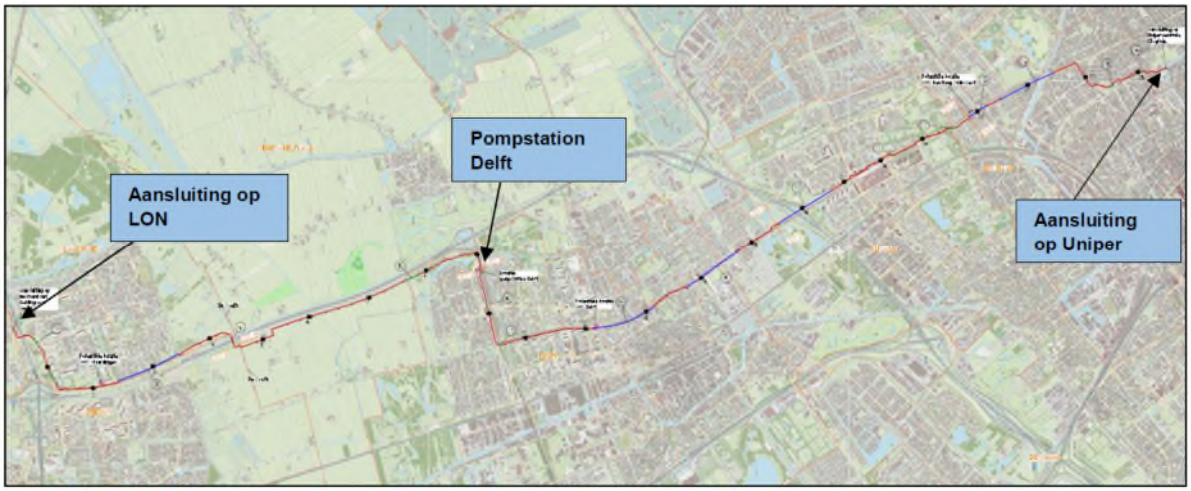
De lengte van de werkweg bedraagt ca. 475 m, wat met een boorpuntafstand van 15 meter neerkomt op 32 boringen in het tracé van de werkweg.

Voorafgaand aan het booronderzoek dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat aan de gemeente in haar rol als bevoegd gezag wordt voorgelegd.

1 Projectgegevens

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van ca. 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (ca. 15,8 km), DN600/800 (ca. 4 km) en DN500/700 (ca. 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.



Afbeelding 1.2: Overzicht Leiding door het Midden (LdM).

2 Inleiding

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleidingtracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door het Midden* (rapport REV0a). In maart 2019 is het bureauonderzoek aangepast n.a.v. een wijziging in het geplande tracé van de leiding. Dit bureauonderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking het deel van het tracé dat in de gemeentes Vlaardingen en Schiedam ligt.

De genoemde gemeenten beschikken over archeologisch beleid en richtlijnen op grond waarvan de (gravende) werkzaamheden vergunningsplichtig zijn ten aanzien van archeologie. Het graven van de leidingsleuf alsook het gebruik van een tijdelijke werkstrook brengen namelijk bodemverstorende werkzaamheden met zich mee waarbij mogelijke archeologische resten zullen worden vernietigd. Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van de te volgen ruimtelijke procedure (omgevingsvergunning) en afspraken tussen de gemeente en Initiatiefnemer. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

Omdat het project verschillende gemeentes betreft wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld en is de Provincie Zuid-Holland het uiteindelijke bevoegd gezag voor de archeologie. In verband hiermee is er overleg geweest met provinciaal archeoloog drs. R.H.P. Proos (Provincie Zuid-Holland). Dhr. Proos zal de rapporten beoordelen, maar de inhoudelijke controle vindt plaats door de archeologische adviseurs van de betreffende gemeentes. De gemeentes zijn daarmee het bevoegd gezag voor de goedkeuring van de archeologische rapportages. Voor dit rapport is hier contact over geweest met gemeente Vlaardingen (dhr. R. Terluin) en gemeente Schiedam (mevr. A. Schoonhoven, BOOR).

3 Beschrijving onderzoekslocatie

3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

Conform de werkomschrijving voor het project Leiding door Midden van Eneco (d.d. 20-02-2019) wordt een plangebied aangehouden van 30 m breed: 15 m aan weerszijden van de aangegeven tracélijn. Dit geldt overigens niet waar dit gebied beperkt wordt door bestaande bebouwing, parallelle sloten, snelwegen, e.d. In dit bureauonderzoek wordt het hiervoor genoemde gebied aangeduid als 'plangebied'. Voor een archeologisch bureauonderzoek is het plangebied een te beperkte strook en is niet in alle gevallen toereikend, bijvoorbeeld wanneer bodemgegevens en historische kaarten en andere archeologische onderzoeksverslagen worden geraadpleegd. In die gevallen zal een ruimer onderzoeksgebied worden aangehouden van 250 m of meer aan weerszijden van het tracé.

3.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het plangebied is op dit moment in gebruik stedelijk gebied (berm, verharding), buitengebied (weiland), voorts ook als groenstrook en recreatieterrein.

Consequenties toekomstig gebruik – gehele tracé
Het volledige leidingtracé loopt van de aansluiting op het T-stuk van de Leiding over Noord aan de Burgemeester Heusdenlaan in Vlaardingen via de westzijde van de snelweg A4 naar Schiedam, en aan de oostzijde van de A4 door Midden-Delfland. Vervolgens loopt het tracé door de bebouwde kom van Delft en Rijswijk naar het Uniper terrein, gelegen aan het Constant Rebequeplein in Den Haag. Het DN700/900 leidingtracé heeft een totale lengte van circa 22,5 km (incl. loops ca. 23,5 km). Ongeveer 18 km hiervan wordt in open ontgraving aangelegd met een sleufbreedte op maaiveldniveau van 7 m, een sleufdiepte van 2 tot 2,5 m-mv en een sleufbreedte op diepte van 3,5 m. De dekking op de leiding is voornamelijk 1 meter, echter in landbouwgebieden 1,5 meter en in Den Haag naar verwachting 1,2 meter. Op diverse plaatsen, over een opgetelde lengte van circa 4,5 km, wordt de leiding middels gesloten front boringen (GFT) of gestuurde boringen (HDD) uitgevoerd. Ook de werkstroken worden tot het onderzoeksgebied gerekend. De werkstrook is circa 15 meter aan weerszijden van het hart van het tracé.

Consequenties toekomstig gebruik – gemeente Vlaardingen
In de gemeente Vlaardingen ligt circa 4.200 m tracé. Door enkele loops (expansielussen) in het tracé bedraagt de buislengte 4.500 m. Drie delen van de leidingen in Vlaardingen worden aangelegd d.m.v. gestuurde boringen, de rest in open ontgraving. Bij de kruisingen met de Lepelaarsingel en Zwanensingel worden GFT-boringen uitgevoerd over een lengte van circa 135 m, resp. 195 m. Aan het begin en einde van deze GFT boringen wordt een put in open ontgraving aangelegd tot 5 m-mv. Op deze diepte (5 m-mv) wordt een boring horizontaal tussen de beide putten geboord.

Op een deel van het tracé langs de A4 wordt een HDD boring uitgevoerd van 995 m lang (zie afbeelding 1). Dit type gestuurde boringen wordt in een paraboolvorm geboord, waarbij het diepste punt van de boring op een diepte van 20 à 30 m-mv komt te liggen. In het noorden van het tracé wordt van de Adriaanshoeve tot over de Zweth een uitlegstrook ten behoeve van deze gestuurde HDD boring voorzien. Deze strook is ca 300 m lang, waarvan het deel tot aan de Zweth binnen gemeente Vlaardingen ligt (zie afbeelding 10). Hier wordt mogelijk grondverbetering toegepast om met machines te kunnen rijden.

Tevens is in Vlaardingen de bouw van een Warmte Overslag Station voorzien, de locatie hiervan is echter nog niet definitief vastgelegd (zie afbeelding 1). Door de bouw van een Warmte Overslag Station zal de bodem zeker dieper dan 30 cm worden verstoord.

Consequenties toekomstig gebruik – gemeente Schiedam
In de gemeente Schiedam wordt vanaf de gemeentegrens met Vlaardingen tot aan de gemeentegrens met Midden Delfland het tracé over een lengte van circa 270 m aangelegd, waarvan 100 m boven de rijksweg A4 (via het ecoduct). Tevens wordt een bouwweg aangelegd tussen het leidingtracé en de Woudweg in Schiedam, over een lengte van ca. 475 m en een breedte van 15 meter. Voor de aanleg van de bouwweg zal een wegcunet worden uitgegraven tot een diepte van naar verwachting 1-1,5 m-mv.

3.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Gemeente Vlaardingen
De gemeente Vlaardingen heeft een eigen archeologische dienst (Vlaardings Archeologisch Kantoor). Bij het ontwerp van nieuwe bestemmingsplannen wordt door hen de beschikbare kennis en onderzoek gebundeld in verschillende inventarisatierapporten.[1] Dat rapport dient ter zonering van de gebieden met een archeologische verwachting of waarde, welke als dubbelbestemming op de plankaart worden verwerkt. De gemeente beschikt niet over een gemeentebrede beleids- of verwachtingskaart. Op basis van samenwerkingsovereenkomst tussen gemeente Vlaardingen en de initiatiefnemer geldt een archeologieverplichting voor het gehele traject. Voor het gehele tracé kan worden uitgegaan van een geadviseerde vrijgestelde diepte van 30 cm onder maaiveld en 100 m2 omvang. Uitzonderingen zijn een klein gebied waaronder AMK terrein 9460. Hier geldt wel de vrijstellingsgrens van 30 cm diepte maar geen omvang vrijstelling. In de wijk Holy Noord (waar de gestuurde boring plaatsvindt), waar de vrijstelling (2,5 m-mv) dieper is door ophoging van de wijk.

Gemeente Schiedam
De gemeente Schiedam heeft geen eigen archeologische dienst en maakt via de Gemeenschappelijke Regeling Archeologie Schiedam gebruik van de diensten van Bureau BOOR, van gemeente Rotterdam als archeologisch adviseur.

Binnen gemeente Schiedam loopt het tracé volledig binnen het bestemmingsplan ‘Schiedam A4’. Het gebied op het zandlichaam van de A4 heeft een dubbelbestemming ‘*Waarde-Archeologie 1’*. Ter plaatse van de aanduiding 'Waarde - archeologie 1' geldt een verbod op ‘werken en werkzaamheden’ waarvan het gezamenlijk oppervlak groter is dan 200 m² en die tevens dieper reiken dan 3,0 meter beneden het maaiveld.[2]

[1] Terluin en de Ridder 2011, 2012a, 2012b en 2012c.
[2] Bestemmingsplan Schiedam A4, regels.

De aan te leggen werkweg tussen het tracé van de leiding en de Woudweg in Schiedam valt binnen een andere dubbelbestemming: *Waarde - Archeologie 4*. De marges die bij deze dubbelbestemming gelden zijn respectievelijk '200 vierkante meter' en 'direct onder maaiveld'.

3.4 Landschappelijke situatie

In de omgeving van Vlaardingen en Schiedam zijn in het verleden verschillende archeologische en geologische onderzoeken uitgevoerd. Op basis van deze onderzoeken is er een betrouwbaar beeld ontstaan van de geologische ontstaansgeschiedenis van de regio. In de directe omgeving is er met name bij de uitbreidingen in het westen van Vlaardingen onderzoek uitgevoerd.[3] De meest omvangrijke van deze onderzoeken zijn de opgravingen in het uitbreidingsgebied Vergulde Hand-West.[4] Met betrekking tot de Pleistocene en de Vroeg-Holocene geschiedenis zijn met name de publicaties van diepe putten in Rotterdam[5], het onderzoek bij de Yanghtze haven[6] en de studie van Hijma[7] van belang. Met betrekking tot de Midden- tot Laat Holocene geschiedenis (bronstijd – nieuwe tijd) zijn de publicaties van de Vergulde Hand West[8], diverse onderzoeken in de Westwijk van Vlaardingen[9] alsmede het onderzoek bij Maassluis Weverskade[10] van belang. Ook de recente geo-archeologische studie van Midden-Delfland is relevant voor de huidige onderzoekslocatie.[11] Hieronder wordt mede aan de hand van bovengenoemde onderzoeken de geologische ontstaansgeschiedenis kort weergegeven. Voor meer informatie wordt verwezen naar de betreffende onderzoekspublicaties.

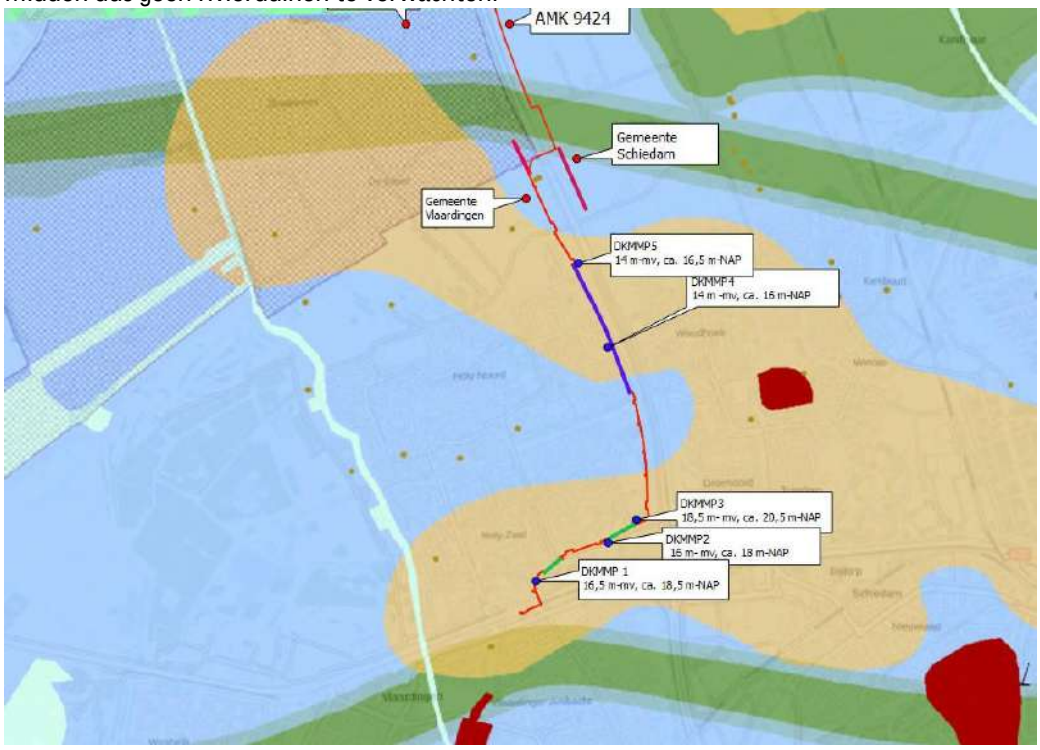
Het plangebied is gelegen in het zuidwestelijk zeekleigebied van Nederland. De geologische ontwikkeling gedurende het laat-Weichselien en het Holoceen is in grote mate gestuurd door de relatieve zeespiegelwerking, de invloed van getijden en de ligging van de rivierloop van de Rijn en de Maas.

Aan het eind van het Weichselien vormde het riviersysteem van de Rijn-Maas een vlechtend systeem en stroomde dit af naar de zee door middel van verschillende riviertakken. In deze periode werd er een pakket van grof zand en grind afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. In de openliggende riviervlakte vonden zandverstuivingen plaats en hierbij konden rivierduinen (donken) ontstaan. Deze rivierduinen zijn tussen omstreeks 9000 – 8000 voor Chr. ontstaan. Op veel van deze rivierduinen heeft menselijke bewoning plaatsgevonden. De rivierduinen worden gerekend tot het Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Boxtel. Omstreeks 9000 voor Chr. was het riviersysteem veranderd van een vlechtend in een meanderend systeem waarbij de rivier één grote hoofdtak gebruikte.

In het laat-glaciaal was de zeespiegelstand ongeveer 100 m lager dan nu. Het riviersysteem van de Rijn-Maas mondde ergens ver weg van de huidige kustlijn uit in de zee. Met het afsmelten van het landijs na de ijstijd en de daaraan gekoppelde zeespiegelstijging, kwam de monding van de rivier steeds dichter bij de huidige kustlijn. Rond 7500 - 7000 voor Chr. veranderde het rivierdal daardoor langzaam in een rivierdelta.

[3] Van Maertlaan (Hazen, 2010); Geert Grootelaan (Hazen, 2012); Holysingel (Alma, Bouman & Torremans, 2012); Hugo de Vriesstraat (Hazen, 2013); Freegolf terrein (Eijskoot & De Ridder, 2004).
[4] Eijskoot, Brinkkemper & De Ridder, 2011.
[5] Cohen & Hijma 2008; Schiltmans & van de Meer, 2014.
[6] Moree & Sier, 2014.
[7] Hijma, 2009.
[8] Eijskoot et al., 2011.
[9] Alma et al., 2012; Hazen, 2010, 2012, 2013; Eijskoot & De Ridder, 2004.
[10] Van Benthem & Van Dinter, 2014.
[11] Vos et.al, 2017.

Gekoppeld aan de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterstand. De lagere delen van de riviervlakte kwamen onder water te staan en hier kon veen groeien. Afhankelijk van lokale hoogteverschillen konden de veengroei en de kleisedimentatie tegelijkertijd plaatsvinden. Met het verdere stijgen van de grondwaterstand werd het voormalige dal van het riviersysteem van de Rijn en Maas bedekt met veen – alleen de hoogste koppen van de rivierduinen staken nog boven het veenmoeras uit. Deze zijn binnen het onderzoeksgebied echter nog nergens hoger dan 18-16 m-NAP aangetoond.[12] Op de CHS van Zuid Holland zijn in het noordelijke en het zuidelijke deel van het tracé in Vlaardingen aangegeven als ''verspreidingsgebied waarbinnen rivierduinen kunnen voorkomen in de ondergrond" (zie afbeelding 1a). In de drie sonderingen die recentelijk ter plaatse van het tracé van de HDD boring zijn geplaatst varieert de top van het zand van 16 m-NAP (zuid), tot 17 m -NAP (noord), zie bijlage 3, (DKMMP4 en DKMMP5). Dit betekent dat er niet echt sprake is van een hoge opduiking van het zand en dus geen rivierduin binnen het tracé van de HDD boring te verwachten is. In het zuidelijke deel van het tracé worden twee GFT boringen aangelegd op ca 5 m-mv. De sonderingen die in dit gebied zijn uitgevoerd DKMMP1 t/m DKMMP 3 wijzen ook op een ruim grotere diepte van het pleistocene zand (16,5 tot 18,5 m-mv, zie afbeelding 1a en bijlage 3). Ook hier zijn binnen de verstoringsdiepte van de Leiding door het Midden dus geen rivierduinen te verwachten.



Afbeelding 1a: verspreidingsgebied van rivierduinen (lichtbruin) en rivierafzettingen (groen) in de diepe ondergrond (Bron: CHS Zuid-Holland).

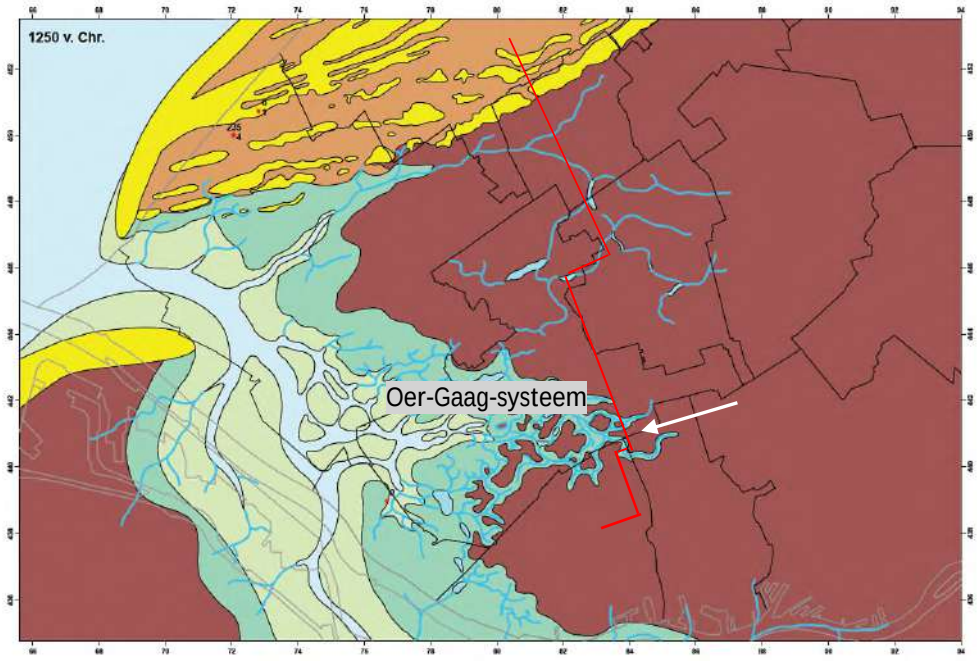
Rond 6500 voor Chr. steeg de zeespiegel wereldwijd zeer snel als gevolg van het leeglopen van ijsmeren in Noord-Amerika.[13] Geschat wordt dat de zeespiegel bij Rotterdam steeg met 4 m in 200 jaar.[14] Dit had als gevolg dat de gehele delta verdronk en er een pakket estuariene afzettingen boven de oudere afzettingen werd afgezet. Deze afzettingen zijn onder invloed van het getijde afgezet, wat blijkt uit de duidelijke gelaagdheid. In eerste instantie betreft het

[12] Bron: kaart diepte Pleistocene ondergrond in ARCHIS).
[13] Jongmans e.a., 2013.
[14] Moree & Sier, 2014.

zoetwatergetijdeafzettingen, die al snel overgaan in brak- en zoutwatergetijdeafzettingen. Het gebied kwam volledig onder mariene invloed te staan. Er ontwikkelde een kweldergebied waarin dikke pakketten van klei en zand werden afgezet. Op enkele plekken werd dit waddengebied doorsneden door (getijde)geulen (zoals de grote geulen op het CHS, groen in afbeelding 1a). De zoetwaterafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld, de zoutwaterafzettingen tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.

Langs de kust ontstond een systeem van strandwallen. Door de combinatie van een minder snel stijgende zeespiegel en de continue aanvoer van sediment door de rivieren kon het systeem van strandwallen zich westwaarts uitbouwen en werd het achterliggende waddengebied steeds hoger opgeslibd. Omstreeks 3000 voor Chr. raakte de kust vrijwel geheel afgesloten en werd enkel nog doorbroken door de monding van de grote rivieren. Met deze sterk verminderde invloed van de zee verzoette het gebied en kon er een uitgestrekt veenmoeras tot ontwikkeling komen. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. Via de Maasmond vonden er nog incidenteel inbraken van de zee plaats, waarbij er kreken binnen het veengebied werden gevormd en er kleilagen werden afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. Op een van deze oudste kreekoevers in de West-wijk van Vlaardingen lag de nederzetting aan de Ary Koplaan, de eerste ontdekking van het Neolithicum in West-Nederland en de oorsprong van de naam 'Vlaardingen-cultuur'.

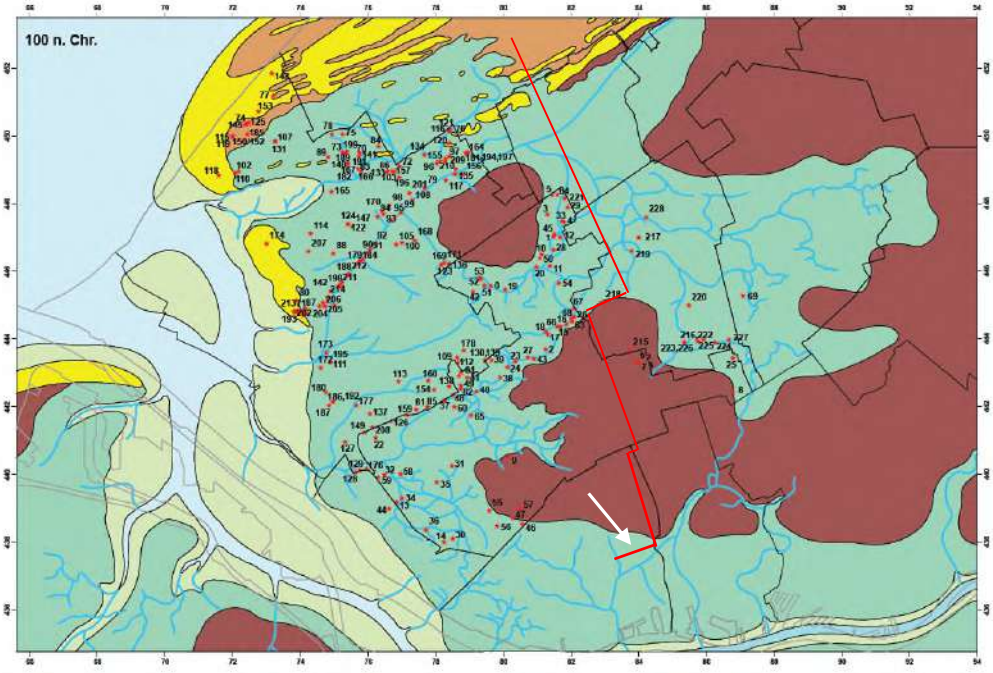
Omstreeks 1250 voor Chr. werd het veengebied in de huidige gemeente Midden-Delfland en in het uiterste noorden van de gemeentes Vlaardingen en Schiedam doorsneden door een uitgebreider kreeksysteem. De kreken vormden oeverwallen en vanuit deze kreken werd een kleilaag over het veen heen afgezet. Dit systeem van kreken wordt tezamen het 'Oer-Gaag'-systeem genoemd. Het te onderzoeken leidingtracé loopt hier door het punt waar de kreken van het Oer-Gaag-systeem het verste in het veen zijn doorgedrongen (zie afbeelding 2, bij de pijl).



Afbeelding 2: Paleogeografische kaart 1250 voor Chr. (Bron: Vos 2017). Met schematisch tracé LdM.

Ca. 250 voor Chr. nam de rivierinvloed vanuit het achterland toe en werden verder landinwaarts kreken gevormd vanuit de Merwede (zie afbeelding 3, bij de pijl). Kreken die deel uitmaken van dit kreeksysteem worden in Vlaardingen gerekend tot het 'Vlaardingen-stelsel' dat wordt gedateerd in de IJzertijd/Romeinse tijd. In de wijk Holy zijn verschillende kreeklopen bekend, maar vanwege de bebouwing ontbreekt een gedetailleerd overzicht op kaart. De bovengenoemde 'Gaag-kreken' in het noorden van gemeenten Vlaardingen en Schiedam zijn in deze periode verland en daar is in deze periode sprake van veengroei op de oude kreekafzettingen (vergelijk afbeelding 2 en 3).

In de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen is de mariene invloed op het gebied relatief gering. In de late middeleeuwen is er een hernieuwde periode van sterke mariene activiteit met weer de vorming van nieuwe kreken. De overstromingsklei uit deze periode (met name in de 12e eeuw) wordt in de omgeving ook wel aangeduid als het Vlaardingendek en behoort geologisch tot het Laagpakket van Walcheren. In de wijk Holy zijn afzettingen van het Vlaardingendek vaak moeilijk te onderscheiden.



Afb. 3: Paleogeografische kaart 100 na Chr., Romeinse tijd. (Bron: Vos 2017). Met schematisch tracé LdM.

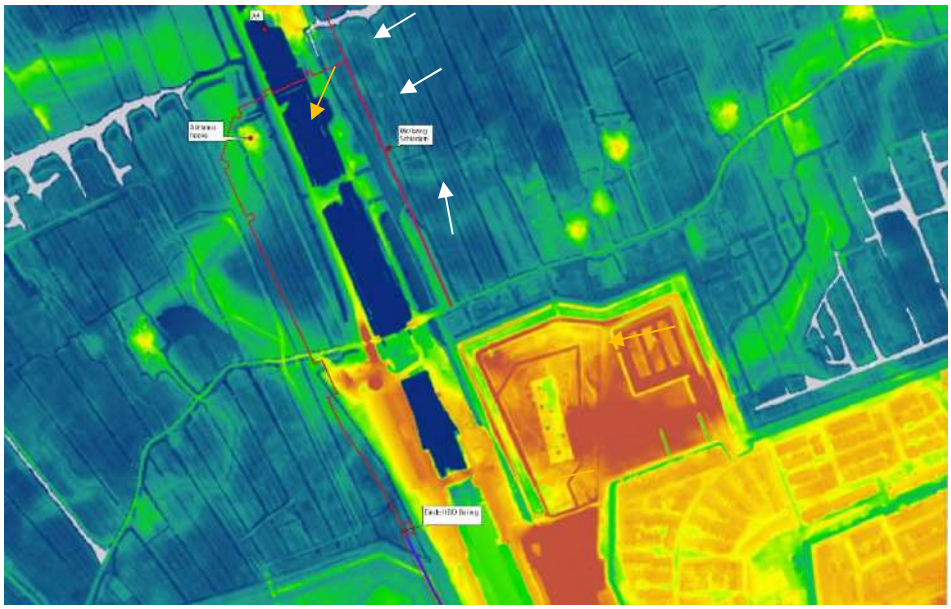
Wel zijn (rest)geulafzettingen aangetroffen die door archeologisch onderzoek te dateren zijn. Het betreft hier onder andere een restgeul die van oorsprong in de Romeinse tijd dateert, en die ook (weer) actief was tijdens de 12e-eeuwse overstromingen.[15] Ook het riviertje de Vlaarding is een van de riviertjes die daarna actief bleven. Met de bedijking vanaf de 12e eeuw komt er grotendeels een einde aan de mariene invloed en worden de oude kreken afwateringen voor het achtergelegen veengebied.et

Geomorfologie en AHN
Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels in het bebouwde gebied van Vlaardingen. Het noordelijk deel van het plangebied ligt in een ontgonnen veenvlakte (code 2M46) en in een vlakte van getijafzettingen (code 2M35). De getijdevlakte wordt doorsneden

[15] Alma, Bouwman en Torremans 2012.

door kreken of getij-inversieruggen (code 3K33, de boven beschreven kreekafzetting, zie hierna ook het AHN).

Door een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) kan voor dit deel van het tracé inzicht worden verkregen van in de (ondiepe) ondergrond aanwezige kreeksystemen. De kreekafzettingen zijn namelijk deels zandig en deels kleiig en door differentiële klink, ook wel inversie genoemd, zijn de meer zandige afzettingen als verhogingen in het omringende veenlandschap aanwezig. Dergelijke kreken of oeverwallen zijn hierdoor in het landelijk gebied op het AHN3 duidelijk afgetekend. Overigens moet worden vermeld dat de voormalige kreken ook dieper ondergronds aanwezig kunnen zijn zonder dat deze zich aan het maaiveld als een verhoging aftekenen.

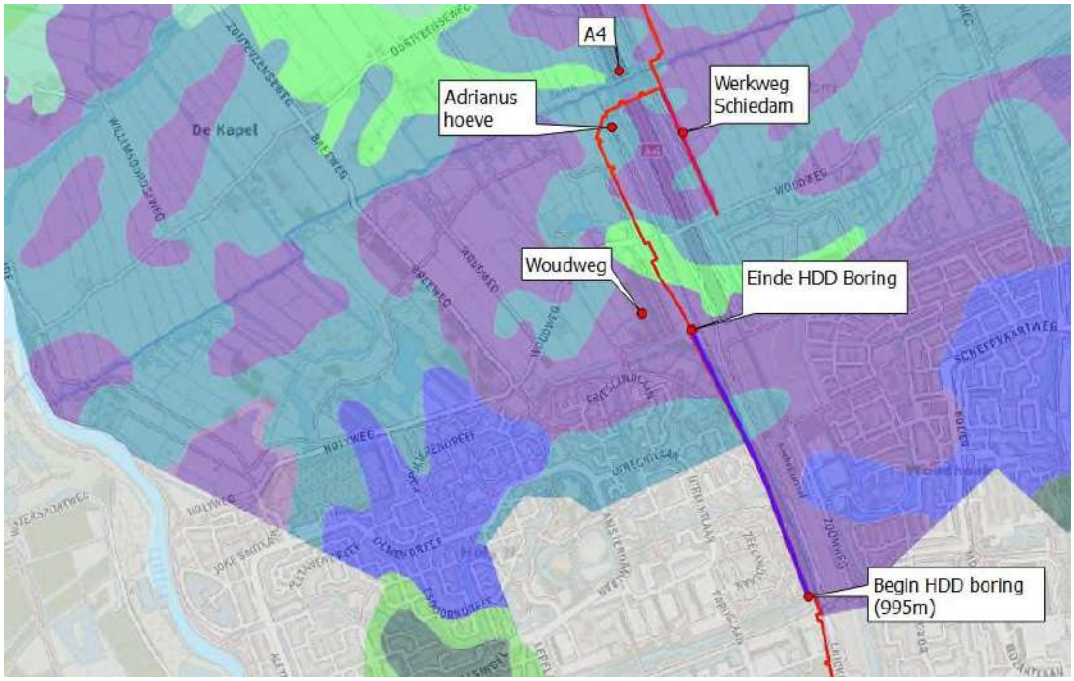


Afbeelding 4: uitsnede van het AHN (bron: www.arcgisonline.nl). De rode lijn is het leidingtracé.

Binnen het onderzoeksgebied is op het AHN3 ten westen van de A4 de grote geul van het Oer-Gaag-systeem zichtbaar (in lichtgroen). Vooral in het zuidelijke deel van de kreek is een onderscheid zichtbaar tussen de oevers en een (rest)geul binnen de kreek. Aan de oostzijde van de A4 loopt een veel kleiner geultje (bij de witte pijlen in afbeelding 4), vermoedelijk een zijtakje van de grote kreek.
De getijdevlakte en het veen in het buitengebied hebben een maaiveldhoogteligging van circa 3,2 m -NAP. De inversieruggen van de kreken hebben ter hoogte van het plangebied een hoogte van circa 2,3 m -NAP, dus een relatieve verhoging van 0,9 m. In de bebouwde kom van Vlaardingen is de wijk Holy duidelijk opgehoogd bij het bouwrijp maken (huidige maaiveld circa 1,7 m -NAP). De groenzone langs de rand van de wijk, afbeelding 4 links onderaan, is echter op grond van AHN3-data nauwelijks opgehoogd (huidige maaiveld 2,4 m -NAP).

Bodem en grondwater
Het plangebied bestaat uit een vlakte ontstaan door vervening en door getijdewerking. Deze genese komt ook tot uiting in de bodemopbouw (tot 1,20 m –mv) volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000, afb. 4). Het plangebied voor zover tijdens de kartering gelegen in buitengebied bestaat uit een aaneenschakeling van veenbodems (koopveengronden, code hVd, hVr), moerige kleibodems (code Wo; typerend voor veenontginning) en kalkrijke leek-/woudeerdgrond bestaande uit zavel (code pMn85A). De laatstgenoemde bodems komen

overeen met de inversieruggen. Deze bodem treffen we in het plangebied aan ter plaatse van de Woudweg.



Afbeelding 5. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (bron: cultureelerfgoed.nl / Stiboka/Alterra, Wageningen). Rode en blauwe lijn: plangebied LdM. Zuidelijker: bebouwde kom.
Blauw: weideveengrond
Paars: koopveengrond
Grijsblauw: moerige kleigrond
Groen: zavelige leek-/woudeerdgrond

3.4.1 Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis
Het plangebied ligt in een sterk gelaagd landschap. Hierdoor kunnen (vaak, maar niet altijd) oudere vindplaatsen zich op geruime diepte bevinden en worden dan slechts bij diepe bodemingrepen aangetroffen. De oudste sporen van bewoning zijn gevonden op de donken of op fossiele kreekruggen en dateren uit de periode van de Vlaardingen-cultuur (circa 5000 BP). Nog oudere bewoning van het gebied is niet uit te sluiten, maar resten daarvan zijn nog niet aangetroffen. In de bronstijd bestond het landschap uit een veengebied, waarbij mogelijk alleen de 'Oer-Gaag' kreekrug in het noorden van Vlaardingen en Schiedam geschikt was voor bewoning. Uit de bronstijd zijn in de directe omgeving geen vondsten bekend. Tijdens de ijzertijd vond bewoning plaats op hogere veenkussens of op kreekoevers, dergelijke vindplaatsen zijn bekend van het plangebied De Vergulde Hand in Vlaardingen-West en de Wijk Holy. In de late ijzertijd en de Romeinse tijd verslechterden de condities vanwege de toegenomen rivierinvloed waarbij door de genoemde kreken ook een kleidek werd afgezet (zie afbeelding 3). Rond 100 na Chr. verlandden de geulen echter en door differentiële klink vormden zij hoger gelegen inversieruggen of kreekruggen. De kreekruggen waren door hun hogere ligging geschikt voor bewoning, hoewel in principe ook het veraarde veen geschikt was voor bewoning en landgebruik. Rond de 3e eeuw trad weer een toenemende invloed van de zee op, zodat het onderzoeksgebied vernatte en vermoedelijk geheel onbewoond raakte. In de 8e eeuw was aan de monding van de Vlaarding de nederzetting Vlaardingen ontstaan, van waaruit de ontginning van het veengebied ter hand werd genomen. In 10e eeuw was door het graven van afwateringsgeulen en door het optasten van woonplatforms (of terpjes) bewoning in het onderzoeksgebied weer mogelijk. Deze terpjes blijken in het noordelijke deel van Vlaardingen en Schiedam ook gebruik gemaakt te hebben van de oude kreekruggen. Tegen de 12e eeuw verruimen de bewoningsmogelijkheden van het plangebied aanzienlijk doordat er na de 12e-eeuwse overstromingen op grote schaal dijken werden gebouwd.

Historische situatie
De kaart van Kruikius of Cruquius van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 is een van de eerste betrouwbare kaarten van Zuid-Holland[16]. Op deze kaart ligt het plangebied in de Holiehoeksepolder. In deze polder ligt verspreid bebouwing, die vermoedelijk grotendeels teruggaat op de middeleeuwse bebouwing. Opvallend is dat deze niet alleen geconcentreerd ligt langs de assen (de wegen), maar dat deze ook verderop gelegen zijn, vrijwel zeker hebben de relatieve verhogingen van de inversieruggen bij de locatiekeuze een grote rol gespeeld.
In het zuidelijke deel van het tracé ligt geen bebouwing in deze periode. Het tracé loopt ruim ten noorden van de boerderij 'Steenhuijzen' langs. In de verkaveling zijn twee opvallende blokvorminge percelen te herkennen: het 'Wassenaers Camp' en het 'Hoek Camp'. Deze percelen liggen beide aan het riviertje de Vlaarding (zie afbeelding 6).

[16] Bron: tresor.tudelft.nl



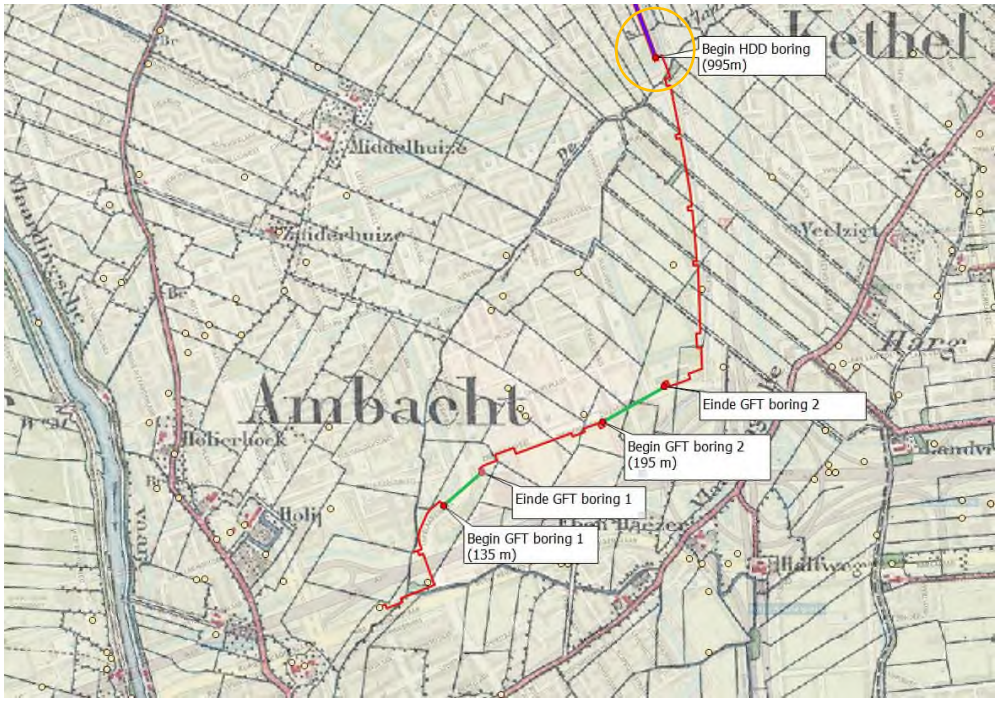
Afbeelding 6. Uitsnede uit de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, Krukius 1712 (bron: tresor.tudelft.nl). De witte cirkels betreffen bebouwing in het onderzoeksgebied. Met de rode lijn is het plangebied schematisch aangegeven. Specifieke locaties zijn genummerd:

1 'Steenhuyzen'
2 'De Vlaarding'
3 'Holierhoekspolder'
4 'Wassenaers Camp'
5 'Hoek camp'
6 Vlaerdings Woutwegh' (Woudweg)
7 'Zweth'+ ten zuiden ervan de Adrianushoeve

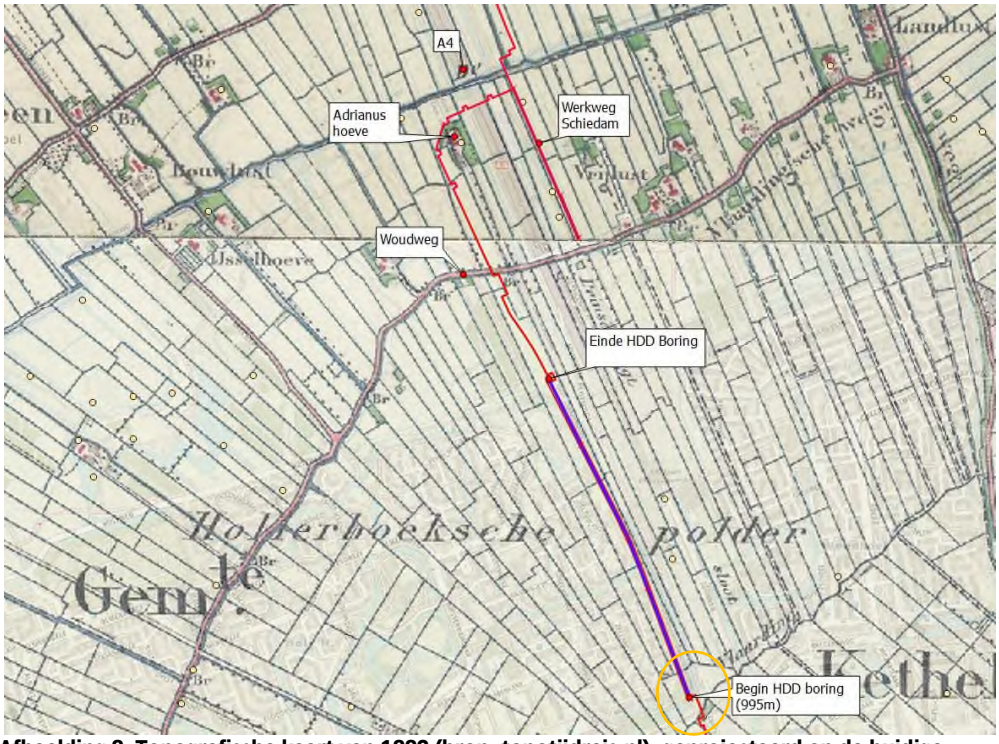
Ook de kadastrale minuutplans 1811-1832 zijn geraadpleegd op de aanwezigheid van bebouwing en eventuele andere kenmerken (niet afgebeeld, vergelijkbare situatie in afbeelding 7):

- Vlaardinger Ambacht Sectie A, blad 04: aan het begin van het tracé kruist het plangebied twee takken van de Vlaarding (die in de verkaveling zijn opgenomen). Het kavel dat op de Kruikius-kaart is aangeduid als *Wassenaers Camp* is als bouwland in gebruik (vergelijk met afb. 6); in het plangebied is geen bebouwing aanwezig.
- Kethel Sectie C, blad 02: in het plangebied is geen bebouwing aanwezig
- Vlaardinger Ambacht A05: in het plangebied is geen bebouwing aanwezig
- Vlaardinger Ambacht Sectie A, blad 02: aan de noordelijke oever van de Vlaarding bevindt zich in de opstrekkende verkaveling een onregelmatig landje (perceel 113). Aangrenzend ligt een klein hakhoutbosje (perceel 150). Mogelijk betreft het hier een verlaten huisplaats of kamp, dat mogelijk ouder is dan de rest van de verkaveling (afb. 8, rechtsonder).
- Tussen de Woudweg en de Zweth ligt een huis en erf (perceel 135), op dat moment in bezit van bouwman Gerrit Does (de Adrianushoeve, zie afbeelding 8).[17]

[17] Het betreft hier de huidige boerderij Adrianushoeve.



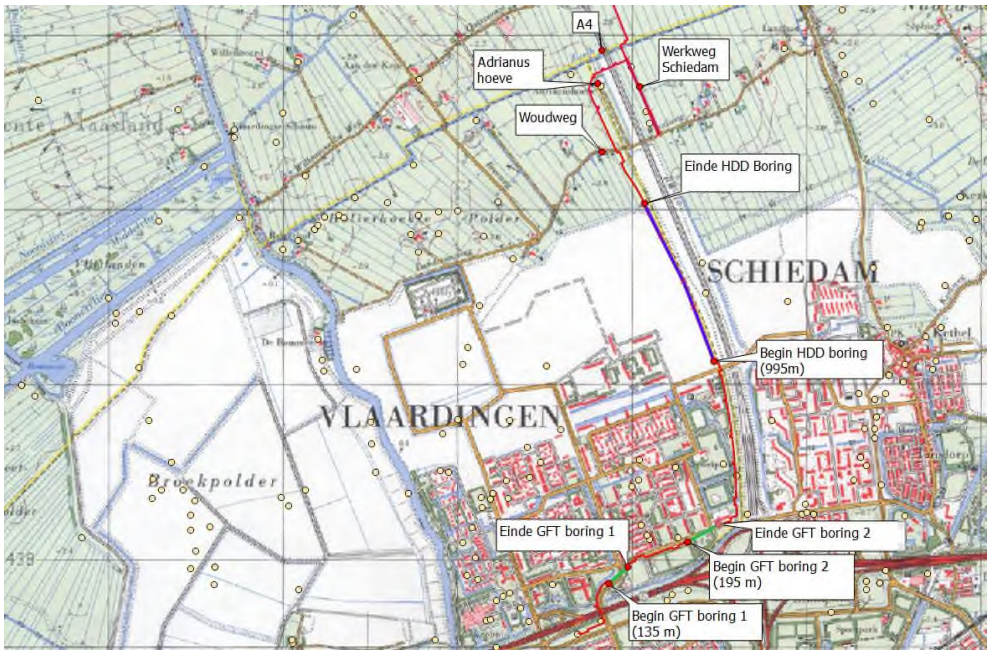
Afbeelding 7. Topografische kaart van 1883 (bron: topotijdreis.nl), geprojecteerd op de huidige ondergrond (licht). Zuidelijke deel van het tracé.



Afbeelding 8. Topografische kaart van 1883 (bron: topotijdreis.nl), geprojecteerd op de huidige ondergrond (licht). Noordelijke deel van het tracé.

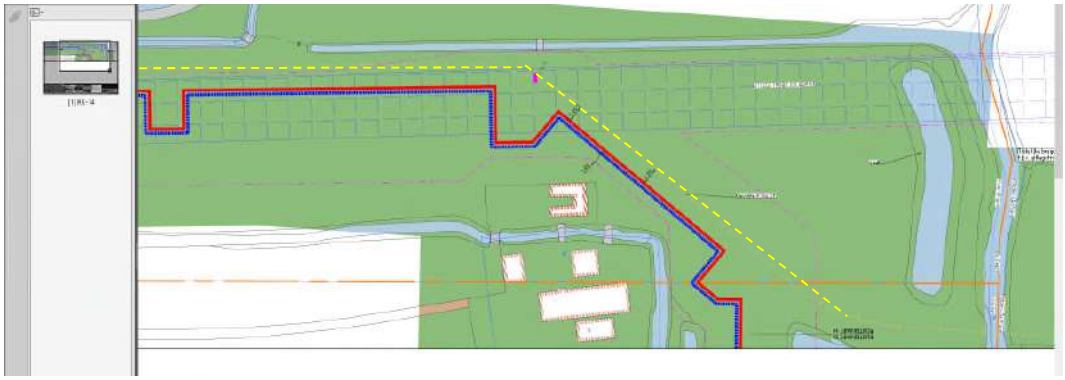
Hierbij zijn uitgelicht: de percelen behorende in het noordelijke deel van het tracé bij de boerderij tussen Zweth en Woudweg (nu Adrianushoeve) en een onregelmatig perceel (‘Hoek Camp’, in de gele cirkel) met hakhoutbosje langs de oever van de Vlaarding. De ligging van het tracé (rode, groene en blauwe lijn) is bij benadering.

Mogelijke verstoringen
Mogelijke verstoringen bestaan uit het bouwrijp maken van de grond ten behoeve van de aanleg van de wijk Holy in de jaren 1970 e.v. (afb. 9). Hierbij is een laag bouwzand van 0,5 tot 1 m dikte opgebracht; het is echter ook mogelijk dat bestaand reliëf voordien is vlak gemaakt. Ter plaatse van de Zwanensingel kan het bodemprofiel zijn verstoord door de aanleg van de infrastructuur. Daarnaast kan de aanleg van de A4 voor verstoringen hebben gezorgd. Voor het plangebied betreft dat dan vooral verstoring door de aanleg van bermsloten. Het tracé kruist de A4 ter plaatse van het Ecoduct nabij de Adrianushoeve (bovenlangs).



Afbeelding 9. Bouwrijp gemaakte grond ten behoeve van de stadsuitbreidingen van Vlaardingen en Schiedam op de topografische kaart uit 1973 (bron: topotijdreis.nl). Met het plangebied (gekleurde lijn).

Ter plaatse van AMK terrein (9460 Adrianushoeve) loopt door het AMK terrein al een grote gasleiding waarvoor al een verstoring van de bodem heeft plaatsgevonden (zie afbeelding 10).


Afbeelding 10: In geel gestippeld de bestaande gasleiding, waar het tracé (rode en blauwe lijn) 5 m vandaan komt te liggen (bron: opdrachtgever).

4 Bekende waarden

4.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 250 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaarten 437129–ARCHIS in de kaartenbijlage). Op verzoek van gemeente Vlaardingen zijn deze aangevuld met enkele relevante waarnemingen die verder van het onderzoeksgebied weg liggen.[18]

Daarnaast zijn de archeologische inventarisaties voor de bestemmingsplannen in Vlaardingen[19] en het archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van de verwachtingskaart van Midden-Delfland[20] geraadpleegd. Ook zijn diverse edities van de Archeologische Kroniek van Zuid Holland ingezien. Voor Schiedam is de Archeologische Waardenkaart Schiedam geraadpleegd.[21]
In de onderstaande tabellen zijn de AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen zoveel mogelijk op volgorde van zuid naar noord vermeld. In de onderstaande tabellen zijn de AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen zoveel mogelijk op volgorde van zuid naar noord vermeld. Onderzoeken en AMK-terreinen die overlappen met het plangebied of waarnemingen die zijn gelegen in het plangebied zijn lichtgrijs gearceerd.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen (zie kaartbijlage 437129-ARCHIS)
De AMK-terreinen, in het plan- en onderzoeksgebied, betreffen veelal bewoonde terreinen in de late middeleeuwen of terreinen die op grond van de historische bebouwing mogelijk teruggaan op een middeleeuwse woonlocatie. Rondom het begin van het tracé in Vlaardingen liggen er drie. Op AMK-terrein 10394 (huisterp Clattenburg) zijn resten van 11e-eeuwse houtbouw aangetroffen. Ter plaatse van AMK-terrein 9445 is een mottekasteel aangetroffen die op historische kaarten ook wel wordt aangeduid als ‘Steenhuizen’. Deze locatie is op dit moment grotendeels overbouwd door de A20. Ten westen van het begin van het tracé ligt AMK-terrein 9451. Ook daar zijn resten van een middeleeuws donjon en funderingen van het kasteel Holy aangetroffen, maar daarnaast ook resten van een nederzetting uit de Romeinse tijd.
In het noordelijke deel van het Vlaardingen ligt AMK-terrein 9460 binnen het plangebied. Het betreft hier een huisterp uit de late middeleeuwen die vermoedelijk groter is geweest dan de huidige Adrianushoeve op dit terrein. De huisterpen kenmerken zich veelal door een verrommeld ophogingspakket van geringe dikte op veen. Ter plaatse van AMK-terrein 9460 is sprake van een ophogingslaag van circa 60 cm.[22] Ten westen van de Adrianushoeve liggen nog twee huisterpen (AMK 9427 en 9459).

AMK-nr	Status	Complex	Datering
10394	zeer hoge archeologische waarde	Huisterp, Clattenburg	11e-14e eeuw
9451	zeer hoge archeologische waarde	nederzetting en mottekasteel Holy	Romeinse tijd resp. late middeleeuwen
9445	hoge archeologische waarde	Havezathe, Ridderhofstad (‘Steenhuizen’)	late middeleeuwen
9459	hoge archeologische waarde	Huisterp Holierhoeksepolder	late middeleeuwen
9427	hoge archeologische waarde	Huisterp Holierhoeksepolder	late middeleeuwen
9460	hoge archeologische waarde	Huisterp, Adrianushoeve	late middeleeuwen

[18] Email dhr. Terluin dd. 1 mei 2019.
[19] Terluin & De Ridder, 2012a en 2012b.
[20] Kerkhof e.a., 2010.
[21] Gemeente Schiedam, 2008.
[22] Meens, e.a., 2011: op de plaats van de A4 (waarvoor het onderzoek is uitgevoerd) zijn echter geen aanwijzingen voor deze vindplaats aangetroffen.

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Op de lijn van het tracé zelf tussen de A20 en de burgemeester Heusdenlaan liggen twee waarnemingen (3228185100 en 3228177100). Het betreft hier twee scherven aardewerk uit de Romeinse tijd. In de rest van het onderzoeksgebied is nog een aantal andere waarnemingen bekend van resten uit de Romeinse tijd. Net ten noorden van het Kethelplein is een aantal waarnemingen uit de Romeinse tijd gedaan. Bij de aanleg van het Kethelplein in 1966 is een boerderij uit de Romeinse tijd opgegraven (2832581100). Ook ten noordwesten van het Kethelplein zijn in het tracé van de Leiding door het Midden en de ten westen ervan gelegen sportvelden waarneming gedaan uit de Romeinse tijd (2821946100 en 2833220100), waarbij de aangetroffen woonlagen en aardewerkscherven wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting uit de Romeinse tijd.

De meeste waarnemingen hebben betrekking op woonplaatsen uit de middeleeuwen, en het gaat daarbij om huisterpen, alsook om het mottekasteel van Steenhuizen. Op grond van het genoteerde importaardewerk, zoals Pingsdorf, Paffrath en Andenne, zijn de resten veelal te dateren in de late middeleeuwen A. Het betreft hier dus ten dele vindplaatsen van vóór de twaalfde-eeuwse overstromingen en van vóór de dijkenbouw.

Net ten noorden van de Zweth, buiten het onderzoeksgebied is één waarneming gedaan met resten uit de ijzertijd (3237151100). De aardewerkscherven zijn gevonden in Zouteveensepolder ten noordoosten van de Adrianushoeve, aan de oostkant van de A4. Mogelijk is dit een aanwijzing dat de kreekrug waarop nu de Adrianushoeve is gevestigd, ook al in de ijzertijd bewoond is geweest. Ook ten westen van het onderzoeksgebied is in de Holierhoeksepolder, op een afstand van ca. 800 m van het tracé een waarneming gedaan aan een IJzertijd-vindplaats. Zaakindentificatie 2018903100, betreft de vondst van een resten van een boerderij uit de IJzertijd, welke direct op het veen gelegen was. De boerderij dateert uit de 3e eeuw voor Chr. en was gelegen in een veengebied dat eerder op natuurlijke wijze ontwaterd is.[23]

ARCHIS3	Locatie	Aard	Datering
3228185100	Burg Heusdenlaan	aardewerk	Romeinse tijd
3228177100	Burg Heusdenlaan	aardewerk	Romeinse tijd
2018903100	Holierhoeksepolder (Midden Delfland 10.07)	boerderij	IJzertijd
2833545100	Burg Heusdenlaan; Steenhuizen	laat steengoed	17e eeuw
3106288100	Burg Heusdenlaan; Steenhuizen	bakstenen	late middeleeuwen
2829463100	Burg Heusdenlaan; Steenhuizen	bakstenen	late middeleeuwen
2833553100	Burg Heusdenlaan; Steenhuizen	keramiek bij boerderij	late middeleeuwen (gelijk met kasteel)
3227642100	Burg Heusdenlaan; Steenhuizen	aardewerk	late middeleeuwen
3228169100	Holy Zuid	aardewerk, waaronder Paffrath	late middeleeuwen
2832581100	Kethelplein; Babberspolder	onbekend	Romeinse tijd
2821946100	Kethelplein; A4	woonlaag en aardewerk	Romeinse tijd
2833220100	Holierhoeksepolder; Holy Zuidoost - Oost	aardewerk, slijpstenen en glas	Romeinse tijd
2822278100	Holierhoeksepolder; A4	20 houten palen, kogelpotaardewerk	middeleeuwen
2822294100	Holierhoeksepolder; A4	kogelpotaardewerk	middeleeuwen
2736118100	Holierhoeksepolder; A4	Pingsdorf, Paffrath, Andenne	late middeleeuwen A
2736126100	Holierhoeksepolder; A4 (oostzijde, werkweg schiedam)	Pingsdorf, Paffrath, Andenne, kogelpotaardewerk	late middeleeuwen
2856785100	Holierhoeksepolder; A4 (oostzijde (werkweg schiedam)	Paffrath, grijsbakkend en kogelpotaardewerk	late middeleeuwen
3221518100	Holierhoeksepolder; A4; Adrianushoeve	onbekend	late middeleeuwen
3237151100	Zouteveensepolder; A4	30 stuks ijzertijdaardewerk	ijzertijd

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS) Grijs gearceerd: binnen het onderzoekstracé.

[23] Koot, C.W, 1996.

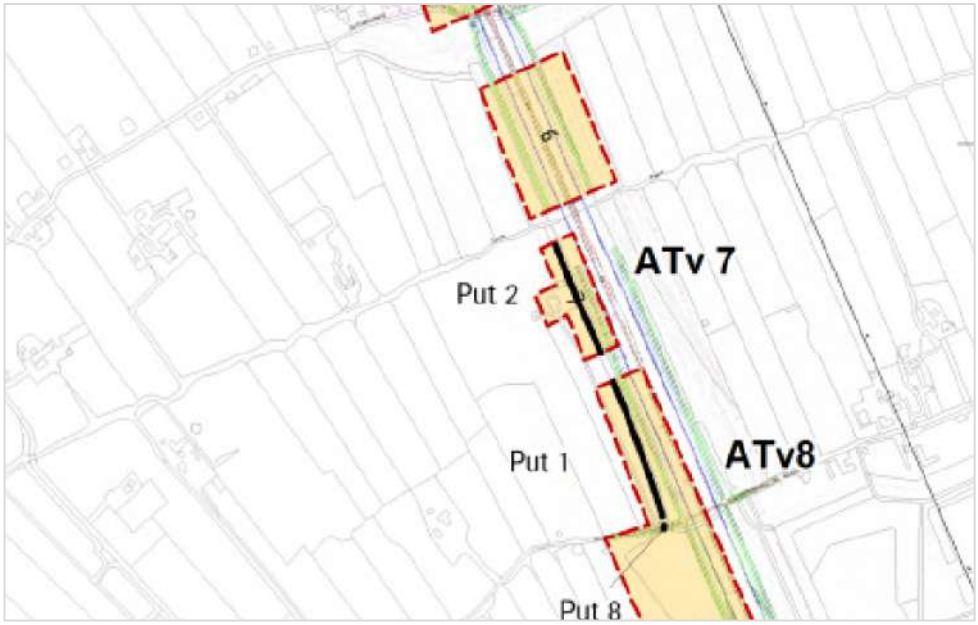
Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
In het kader van stadsverwarmingstracé Leiding over Noord heeft Oranjewoud BV in 2012 en 2013 een bureauonderzoek, een verkennend en een karterend booronderzoek uitgevoerd.[24] Op basis van het selectiebesluit van de gemeente Vlaardingen is de aanleg van de leiding in 2013 door RAAP begeleid. Deze begeleiding overlapt deels met het huidige plangebied, namelijk ter plaatse van de Burg. Heusdenlaan. Dit is ter hoogte van de in paragraaf 2.4.1 vermelde *Wassenaers Camp*. Uit de rapportage blijkt echter dat dit deel van de archeologische begeleiding 'gemist' is.[25] De werkzaamheden waren uitgevoerd zonder de archeologisch uitvoerder op de hoogte te stellen, terwijl de kuipen ten behoeve van de boring onder de Lepelaarsingel in den natte zijn ontgraven. Er zijn dus geen relevante resultaten voor dit deel te melden. De bodemopbouw op dit tracédeel is echter bekend uit de het eerder uitgevoerde booronderzoek van Oranjewoud BV.

ARCHIS3	Jaar	Locatie	Uitvoerder	Type onderzoek
2418793100	2013	A20/ Blankenburg-verbinding	IDDS Archeologie B.V.	Bureauonderzoek
2392865100	2013	Leiding over Noord	Oranjewoud BV	Karterend booronderzoek
2378674100	2012	Leiding over Noord	Oranjewoud BV	Verkennend booronderzoek
2373870100	2012	Leiding over Noord	Oranjewoud BV	Bureauonderzoek
2423077100	2013	Leiding over Noord	RAAP	Begeleiding
4551758100	2017	Lepelaarsingel	Gemeente Vlaardingen	onbekend
2305902100	2010	Zwanensingel	Archeomedia / Arnicon	Booronderzoek
2152853100	2007	Zwanensingel	Gemeente Vlaardingen	Bureauonderzoek
2061809100	2005	Korhoenlaan	Gemeente Vlaardingen	Proefsleuvenonderzoek
2178158100	2004	Korhoenlaan	Gemeente Vlaardingen	Bureauonderzoek
2176408100	2003	Holy Noordoost	Gemeente Vlaardingen	Inventarisatie
2038976100	1998	Holierhoeksepolder	Amsterdams Archeologisch Centrum (UvA)	Proefsleuvenonderzoek
2130650100	2006	Holierhoeksepolder	RAAP	Begeleiding
2264300100	2009	Midden-Delfland	Gemeente Delft	Verwachtingskaart
2039291100	1995	A4 Delft-Schiedam	RAAP	Verwachtingskaart in het kader van MER
2114150100	2006	A4 Delft-Schiedam	RAAP	Booronderzoek
2283100100	2010	A4 Delft-Schiedam	Arcadis	Booronderzoek
2398916100	2013	A4 Delft-Schiedam	ADC	proefsleuvenonderzoek
4584960100	2018	Zwanensingel	RAAP	proefsleuvenonderzoek
4606108100	2018	Holy-Zuid , plangebied de Laat	RAAP	proefsleuvenonderzoek

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS3).

Voor de verlenging van de A4 tussen Delft en Schiedam is een uitgebreid onderzoekstraject uitgevoerd, beginnende met een inventarisatie voor het OTB/MER door RAAP en vervolgens een verkennend en karterend veldonderzoek door ARCADIS.[26] Dit heeft uiteindelijk geleid tot een archeologische begeleiding en proefsleuven op van een vijftal locaties door het ADC in 2013.[27] De begeleiding van deze locaties, met name in Midden-Delfland leverden geen archeologische resten op. Op basis van dit onderzoek is vrijgave geadviseerd op grond van geconstateerde verstoringen onder het reeds bestaande zandpakket uit de jaren 1970. Put 2 is de proefsleuf ter hoogte van het AMK terrein 9460. Ter plaatse van deze werkput zijn geen middeleeuwse sporen aangetroffen, wel enkele (sub)recente slootvullingen.[28] In de iets zuidelijker gelegen 'Put 1' zijn twee met klei gevulde greppels gevonden, welke worden geïnterpreteerd als greppels uit de Romeinse tijd. De diepte van werkput ATv7 is 3,74 – 3,45 m –NAP (1,01 m –mv).

[24] Tolsma e.a., 2012; Van Bostelen e.a. 2012; Van Bostelen e.a. 2013.
[25] Ilson, 2016.
[26] Meens e.a. 2011.
[27] Bot 2014.
[28] Bot 2014, 30.

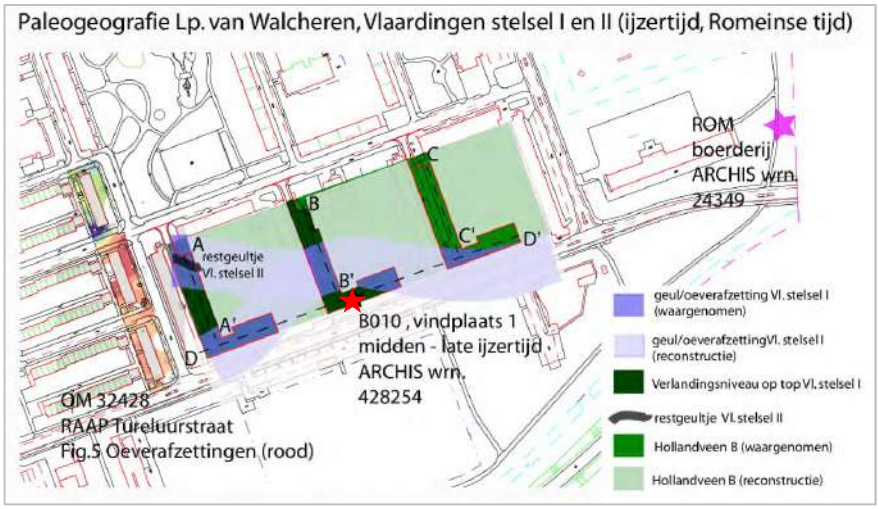


Afb. 11a: Put 1 en 2: begeleiding aanleg van sloten langs de westzijde van de A4. (Bron: Bot 2014).

De locatie waar mogelijk het Warmte Overslag Station gepland is (Eksterlaan 125) is eerder onderzocht door SOB.[29] Onder een recent ophogingspakket dat in dikte varieert van ca. 1 tot 2 m is de oorspronkelijke bodemopbouw. De natuurlijke bodem laat een verschil zien tussen het noordelijke en het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie. In het noordelijke deel is Hollandveen aangetroffen, in het zuiden geulafzettingen van Duinkerke I. Archeologische resten uit de nieuwe tijd worden vrijwel direct onder de recente ophogingspakketten verwacht. Archeologische resten uit de Romeinse tijd, Vroege en Late middeleeuwen kunnen aanwezig zijn in de top van de geulafzettingen ca 1,48- 2,29 m-mv. In de top van het aangetroffen Hollandveen (ca. 2,3-2,5 m-mv) kunnen archeologische resten uit de IJzertijd liggen, terwijl eventuele oudere archeologische resten (Bronstijd en Neolithicum, lage verwachting), verwacht worden vanaf een diepte van 2,3 tot ca. 3 m-mv, in het Hollandveen en in de top van de afzettingen van Calais IV (formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer).

Ook in de woonwijk Holy zijn langs het tracé al enkele onderzoeken uitgevoerd. Aan de noordoostzijde van de Zwanensingel heeft Archeomedia/Arnicon een booronderzoek met 36 boringen uitgevoerd (zie afbeelding 12).[30] Uit het onderzoek is gebleken dat de bodem bestaat uit een diverse afwisseling van Hollandveen en zandige en kleiige kreekafzettingen. Twee fasen van het Vlaardingenstelsel konden worden herkend op basis van een tussenliggend veenlaagje. Het Vlaardingendek (schone kleilaag van middeleeuwse overstromingen) werd slechts plaatselijk nog aangetroffen. In één boring werd in de top van het veen (op 2,7 m-mv) een mogelijke mestlaag en een scherfje handgevormd aardewerk aangetroffen. De vindplaats is op grond van de uitgevoerde ^{14}C-datering te dateren in de midden tot late ijzertijd (390-200 v. Chr.)

[29] Ras 2018.
[30] Van Dasselaar en Van der Ham, 2011.



Afb. 11: kreken en vindplaats IJzertijd aan de Zwanensingel. Bron: Van der Ham en Van Dasselaar, 2011.

In afbeelding 11 zijn links ook de resultaten van het onderzoek van RAAP aan de Tureluurstraat opgenomen, waar uit de ligging van de oeverafzettingen zijn aangegeven. In 2018 zijn ten westen van de Tureluurstraat proefsleuven uitgevoerd in het plangebied “De Laat”, waarin in de top van de natuurlijke afzettingen, resten van een nederzetting uit de 10-12e eeuw zijn aangetroffen.[31]

Ook het meest recente onderzoek aan de Zwanensingel heeft een vindplaats uit de IJzertijd opgeleverd. In de proefsleuven van RAAP aan de westzijde van de Zwanensingel (Meet- en regelstation Vlaardingen), werd in “zone 3”, tussen de A20 en de sporthal aan de Zwanensingel, een concentratie aardewerk aangetroffen uit de Late IJzertijd. Deze lijkt te zijn gedumpt in een laagte van een oude kreekgeul. De scherven zijn echter niet geërodeerd wat erop duidt dat ze niet of nauwelijks door water verplaatst zijn. Alhoewel de vondsten niet uit een archeologisch spoor afkomstig zijn, wijzen deze wel op een nederzetting uit deze periode in de directe omgeving.[32] De diepte waarop de IJzertijdresten zijn gevonden corresponderen met de eerder aangetroffen laklagen in de boringen: *Ter hoogte van sleuf 1 is een boring gezet waarin op een diepte van 1,5 m -Mv (3,5 m -NAP) een donkergrijs, uiterst siltige, matig humeuze kleilaag aanwezig welke ook is geïnterpreteerd als klei van kreekafzettingen, maar mogelijk een zwak ontwikkelde oever is. Bovenop dit niveau is in de boring een laklaag aangetroffen van 6 centimeter dik.*
Naast de hierboven genoemde oeverafzettingen is eveneens ter hoogte van sleuf 1 vanaf 2,8 m – Mv (4,8 m -NAP) een donkergrijze kleilaag aangetroffen welke mogelijk een als loopoppervlak binnen de komkleiafzettingen kan worden geïnterpreteerd.
Verder oostelijk, dicht langs de A20, werd een middeleeuwse slootvulling aangetroffen, die in verband wordt gebracht met de kasteeltoren van ‘Steenhuizen’.

Ook ten zuiden van de Zwanensingel is een onderzoek uitgevoerd door RAAP.[33] De bodemopbouw is hier overeenkomstig de eerder genoemde booronderzoeken: *De globale bodemopbouw op basis van het booronderzoek is als volgt: opgebrachte en/ of verstoorde bovengrond. Daaronder dekafzettingen van het Vlaardingstelsel die naar beneden toe overgaan naar verlandingsafzettingen, of kreekafzettingen of een afwisseling van komafzettingen en Hollandveen. In de diepere boringen zijn aan de basis wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. In het noord- en westelijke deel van het plangebied zijn voornamelijk komafzettingen op veen aangetroffen. Voor het overige deel geldt dat er kreekafzettingen in de*

[31] De Leeuwe, 2019.
[32] Kok 2018.
[33] Conradi 2018.

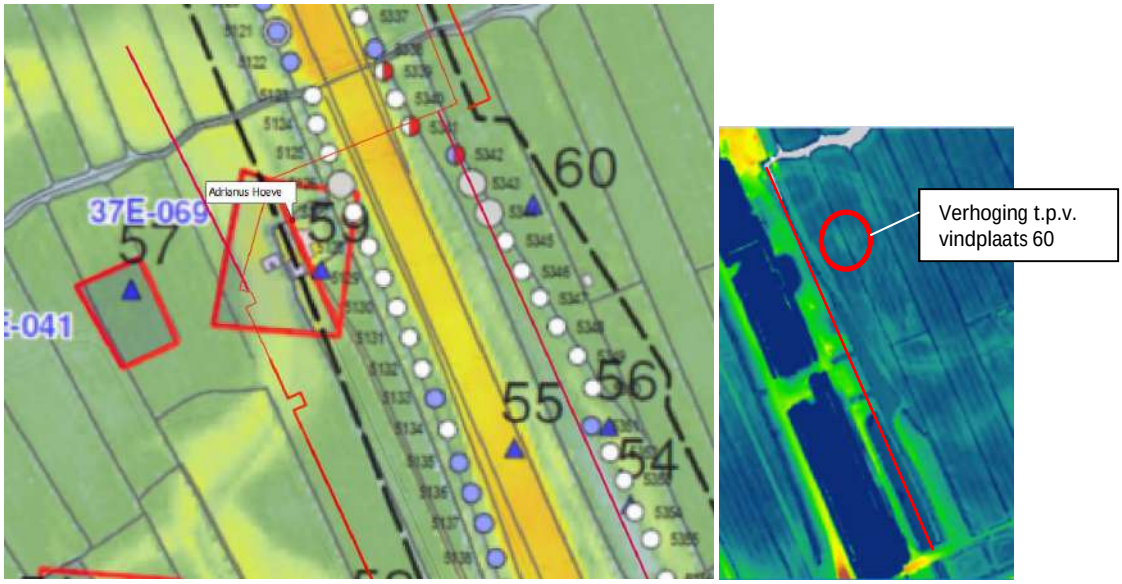
ondergrond aanwezig zijn. Er zijn geen bewoningsniveaus aangetroffen maar de aanwezige kreekafzettingen zijn grotendeels intact. In deze kreekafzettingen kunnen archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Met name eventuele oevers en flanken van oevers zijn hierbij een potentieel bewoningsniveau. Verder vormt de top van de aangetroffen verlandingsafzettingen een potentieel archeologisch niveau. Er zijn geen kenmerken van rijping waargenomen, wel is een deel van deze afzettingen kalkloos. In beide gevallen gaat het om eventuele resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Kreekafzettingen: vanaf een diepte tussen 1,2 en 3,5 m -Mv (3,1 en 5,3 m -NAP) in boringen 9 en 11 tot en met 16. Top verlandingsafzettingen (of kreekgeulafzettingen): 1,8 en 2,1 m -Mv (3,6 - 3,8 m -NAP) in boring 14 en 16. Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het overgrote deel van het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Het deel dat in aanmerking komt voor vervolgonderzoek heeft een oppervlakte van ca 4.600 m2.

Werkweg Schiedam
Langs de oostzijde van de A4 zijn in het Schiedamse deel van het onderzoeksgebied, waar de werkweg wordt aangelegd tussen de Woudweg en de Zweth, in het verleden reeds twee archeologische booronderzoeken uitgevoerd i.v.m. de aanleg van de A4.[34] OM 2114150100 betreft het onderzoek van RAAP in 2006, waarbij een laatmiddeleeuwse vindplaats is aangetroffen (Kruidhof, Jansen en Vos 2006):

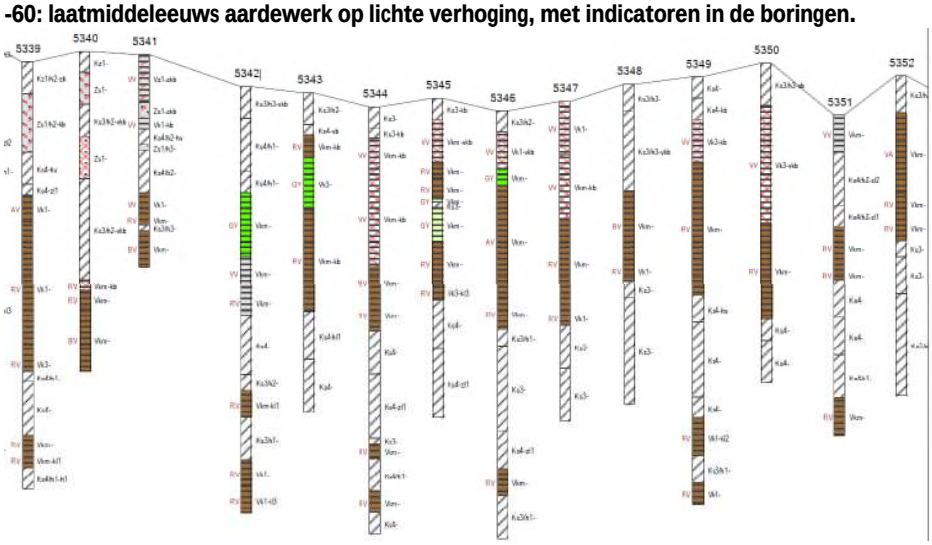
Ten noorden van de locatie van ARCHIS-melding 4582 (opmerking: moet zijn 8585?/2736126100) zijn in vijf boringen in en direct onder de bouwvoor archeologische indicatoren aangetroffen (boringen 30 t/m 34). Het betreft botfragmenten, roodleem- en houtskoolspikkels en aardewerk. Het aardewerk betreft 4 fragmenten kogelpot, 5 fragmenten pingsdorf, 4 fragmenten paffrath, 1 fragment protosteengoed en 6 fragmenten grijsbakkend. Op basis van het aardewerk wordt de vindplaats gedateerd in de 12e eeuw. In de boringen 30 t/m 34 zijn ophogingslagen aangetroffen. In boring 33 is sprake van een zeer vlekkerig pakket bestaand uit licht bruingrijze klei en veen met kleibrokken (30-60 cm-Mv). De huisplaats ligt ten zuiden van de Slinksloot, waar de verkaveling noordwest-zuidoost is georiënteerd. De huisplaats ligt halverwege het kavel, niet in de nabijheid van een bewoningslint. Onder een zwaar organische bouwvoor is in de meeste boringen een veenpakket aangetroffen met een dikte van circa 1,2 m (boringen 30 t/m 34). In de boringen 31, 32 en 34 is vervolgens een lichtblauwgrijze klei met rietresten aangetroffen (Laagcomplex van Delftland). In boring 33 is direct onder de bouwvoor eerst een kleiig pakket aangetroffen en vervolgens het veen. Vermoedelijk als gevolg van menselijk handelen zijn de kleilaag en het veen vermengd geraakt, waarbij mogelijk extra klei en/of veen is opgebracht. Direct naast de duidelijk zichtbare verhoging is een geul aangetroffen (boringen 35 t/m 37). Deze kleiig opgevulde geul (Gantel/Oer-Zwet Laag) heeft zich ingesneden tot in het veen. In de boringen 36 en 36 wordt de geul nog afgedekt door een veenrestant. De locatie van de vindplaats is goed zichtbaar als verhoging in het landschap. De geul is minder duidelijk zichtbaar. Op de AHN zijn de vindplaats en de geul zichtbaar als lichte verhogingen in het landschap.

Bij het onderzoek van Arcadis in 2011 is de vindplaats van RAAP op de kaart opgenomen als vindplaats 60 (zie afbeelding 12a). De verhoging is hier op het AHN duidelijk zichtbaar (in de noordelijke cirkel in afbeelding 12a). Het betreft een verhoging van ca. 50 cm (ca. -2,7 m-NAP t.o.v. 3,2 m-NAP).

[34] Kruidhof, Jansen en Vos 2006, en Meens e.a. 2011.



Afb. 11a. Resultaten booronderzoek Arcadis met huidige onderzoekslocatie (bron: Meens e.a. 2011).
Afb. 11b. bekende vindplaatsen (60 en 54/56 van afb. 11a) op gedetailleerd AHN3 (uitsnede uit afb. 4).
-54/56: laatmiddeleeuws aardewerk, oppervlaktevondsten.
-60: laatmiddeleeuws aardewerk op lichte verhoging, met indicatoren in de boringen.



Afb. 11c: profiel 2 (Meens e.a. 2011) van noord naar zuid langs de werkweg.

Meens e.a. vonden ter hoogte van vindplaats 60 wel een ‘’verstoorde laag” onder de huidige bouwvoor. Dit zou zowel een middeleeuws niveau kunnen zijn, als een recente verstoring door het opbrengen van het zandpakket van de A4 (zie afbeelding 11a, de grote grijs gekleurde boorpunten).

Ter plaatse van OM 2856785100 en 2736126100 (Vindplaats 54/56 in afbeelding 11a) en zijn in het verleden wel oppervlaktevondsten uit de late middeleeuwen aangetroffen, maar zijn in de boringen van RAAP en ARCADIS geen archeologische resten aangetroffen. Dit is tevens ter hoogte van ‘vindplaats 55’, welke in 1974 bij de eerste aanleg van de A4 is aangetroffen (Archis 2418655100). Op grond van de hoogteligging op het AHN (afbeelding 11b) is er bij de aanleg van de A4 plaatselijk vermoedelijk grond opgebracht of vergraven.

De diepere bodemopbouw in het gehele tracé van de werkweg is bekend uit de boringen van Meens e.a. (zie afbeelding 11c) en de sonderingen t.b.v. de aanleg van de A4, welke ook in het rapport zijn opgenomen.[35]

4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Onder de A20 en de Burgemeester Heusdenlaan ligt een kasteel met boerderij, genaamd Steenhuizen. De ligging hiervan is bekend en er worden geen bebouwingsresten in het plangebied verwacht. Op grond van de geraadpleegde bronnen zijn er ook elders in het plangebied geen bekende ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.[36] Het is echter altijd mogelijk dat er (historische) bebouwingsresten in het plangebied aanwezig zijn die niet op historische kaarten zijn afgebeeld.

[35] Moons e.a. 2011, bijlage 12.
[36] Geraadpleegd zijn: CHS Zuid Holland, historische kaarten.

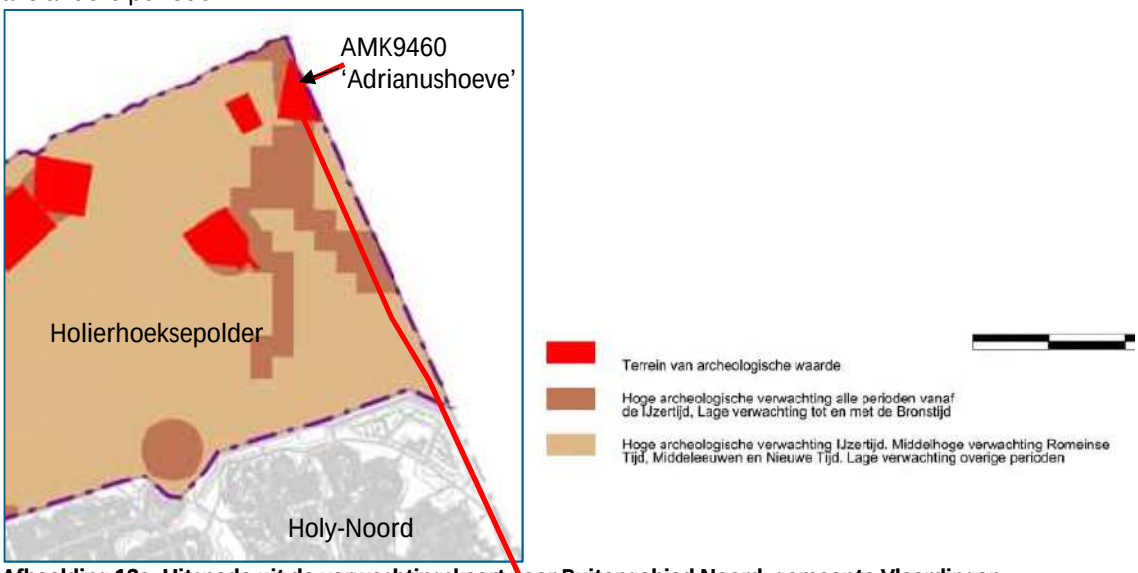
5 Archeologische verwachting

5.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
De provincie Zuid-Holland heeft haar erfgoedwaarden samengevat in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS). De CHS bestaat uit diverse kaartlagen: kaartlaag 1a en 1b hebben betrekking op archeologie, kaartlaag 2a en 2b op landschap en kaartlaag 3a en 3b op nederzettingen.

- Kaartlaag 1a en 1b: zeeafzettingen, geulafzettingen/stroomgordel, in de omgeving van het plangebied liggen diverse 'woonheuvels' waar de kans op archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd groot is. Het betreft hier (historische)boerderijplaatsen.
- Kaartlaag 2a en 2b: Vlaardingen is landschappelijk geclassificeerd als bebouwd, het buitengebied ligt in veenontginningsgebied met polderstructuur. Het veenontginningsgebied heeft een redelijk hoge waarde. De wegen en wetering zijn gaaf bewaard en hebben een hoge waarde.

Gemeentelijke verwachtingskaart Vlaardingen
Op de verwachtingskaart voor het bestemmingsplangebied Buitengebied-Noord van de gemeente Vlaardingen is sprake van een terrein van archeologische waarde dat overeenkomt met AMK-terrein 9460 nabij Adrianushoeve (afb. 13a). Verder zijn aan inversieruggen een hoge archeologische verwachting toegekend voor alle perioden vanaf de ijzertijd, maar een lage verwachting voor alle perioden tot en met de bronstijd. Voor het overige deel, dus buiten die inversieruggen, is een hoge verwachting opgenomen voor de ijzertijd, een middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd, en een lage verwachting voor alle andere perioden.



Afbeelding 13a. Uitsnede uit de verwachtingskaart voor Buitengebied Noord, gemeente Vlaardingen (bron: Terluin & De Ridder, 2012a). Plangebied: rode lijn.

De hoge verwachting voor de ijzertijd en Romeinse tijd is volgens de toelichting bij de kaart gebaseerd op de waarnemingen die aantonen dat bewoning van het gebied in deze perioden plaatsvond.[37] Ten noorden van het onderzoeksgebied is, zoals in paragraaf 3.1 vermeld, ook één waarneming uit de IJzertijd bekend. Volgens de laatste geologische inzichten is de kreek waarop de hoge archeologische verwachting geldt reeds in 1250 voor Chr. actief geweest ('Gaag-systeem', zie afbeelding 2). In principe is er dus ook een (middelhoge) kans op archeologische resten uit de Bronstijd , al zijn deze tot nu toe schaars in de omgeving. De zuidelijker gelegen delen van het plangebied liggen op de kreekoevers en kreekruggen van het Vlaardingen systeem. Uit de waarnemingen blijkt dat op dit systeem meerdere vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd zijn aangetroffen.

In het bestemmingsplan A4 is de archeologische verwachting als volgt omschreven:

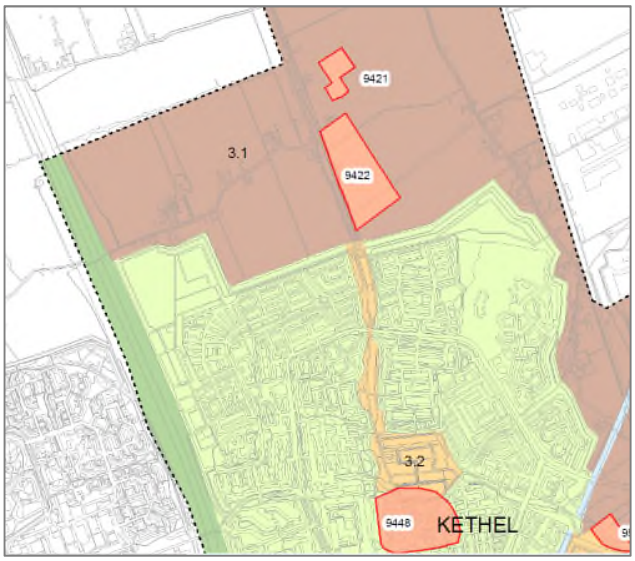
Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied. Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Schiedam (2008, zie afbeelding 13b) gelden voor een aantal zones binnen dit gebied verschillende archeologische verwachtingen, van redelijk hoog tot hoog, met hieraan gekoppeld archeologisch beleid. Dit beleid wordt in voorliggend bestemmingsplan omgezet in een viertal archeologische regimes.

Voor het deel van het tracé van de Leiding door het Midden op het zandlichaam van de A4 geldt:

- Voor (het zandlichaam van) de Rijksweg A4 en voor de Rijksweg A20 (Waarde-archeologie-1), geldt een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden met een oppervlak groter dan 200 m² en die tevens dieper reiken dan 3,0 meter beneden maaiveld.

Voor de werkweg tussen het tracé van de Leiding door het Midden en de Woudweg geldt:

- Voor het deel van het plangebied ten oosten van de Rijksweg A4, ten noorden van de spuitkaden ten zuiden van de Woudweg (Waarde-archeologie-4), geldt een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden met een oppervlak groter dan 200 m², ongeacht de diepte.



Afbeelding 13b: uitsnede archeologische Waarden- en beleidskaart Schiedam.

[37] Terluin & De Ridder, 2012a.

5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

- Paleolithicum tot de bronstijd: lage verwachting m.u.v. in het deel van de HDD boring in Vlaardingen, waar mogelijk een rivierduin in de diepere ondergrond aanwezig kan zijn.
- Bronstijd: middelhoge verwachting op de kreekafzetting in het noorden van Vlaardingen/Schiedam
- IJzertijd: middelhoge verwachting
- Romeinse tijd: hoge verwachting in het zuiden, lage verwachting in het noorden
- Late middeleeuwen en nieuwe tijd: middelhoge en hoge verwachting

Perioden met een lage verwachting worden niet nader gespecificeerd.

Complextype

- Bronstijd-Romeinse tijd: huisplaatsen of nederzettingen en landinrichting, grafritueel, natte context-vindplaatsen
- Late middeleeuwen en nieuwe tijd: huisterpen en landinrichting (ontginning en inpoldering), grafritueel, natte context-vindplaatsen

Omvang

- De nederzettingen uit de diverse te verwachten perioden bestonden in de regel uit één of enkele huiserven en waren bovendien gebonden aan een lokaal voorkomende gunstige bodemgesteldheid. Zij waren daardoor vaak van beperkte omvang: naar verwachting 100 m^2 – 1000 m^2. Eventuele sporen van landinrichting overschrijden de grenzen van het plangebied. Eventueel grafritueel en natte-context vindplaatsen betreffen vaak puntvondsten.

Diepteligging

- Bronstijd: de top van de kreekafzettingen van het Gaag-systeem
- IJzertijd/Romeinse tijd: op klei, (ondergrondse) kreekruggen en oeverwallen van het Vlaardingen systeem, mogelijk ook op veen
- Late middeleeuwen en nieuwe tijd: op veraard veen of op klei, kreekruggen (vooral de inversieruggen van de huidige geomorfologie)
- Alle genoemde complexen zijn te verwachten op een diepte van 0 tot ca. 3 m –mv, ofwel circa 2,5 tot 5 m -NAP. Deze dieptes zijn gebaseerd op de recent uitgevoerde archeologische onderzoeken langs het tracé. Aangetroffen vindplaatsen/ verwachtingsniveaus bevinden zich langs het tracé op de volgende dieptes:
    - Westzijde Zwanensingel vindplaats IJzertijd op geulafzettingen op een diepte van 1,5 tot 2,8 m-mv. (Bron: Kok 2018 (meet- en regelstation)
    - Oostzijde Zwanensingel: vindplaats IJzertijd in de top van het veen op 2,7 m-mv (Van Dasselaar en Van der Ham 2010)
    - A4 ter hoogte Eksterlaan (Ras 2018): diepte verwachtingsniveau IJzertijd = ca. 2,3-2,5 m-mv, verwachtingsniveau Bronstijd/Neolithicum (lage verwachting) = 2,3-3,0 m-mv
    - A4 nabij Adrianushoeve (Bot 2014): greppels Romeinse tijd liggen op 3,74 – 3,45 m –NAP (1,01 m –mv)

Locatie

- Bewoningsresten uit de Bronstijd tot Romeinse tijd zijn naar verwachting gebonden aan de stelsels van kreekruggen, oeverwallen, maar liggen ook in de top van het Hollandveenpakket.
- Bewoningsresten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd zijn veelal gebonden aan de inversieruggen in de huidige geomorfologie.

- Natte context-vindplaatsen zijn in het plangebied vooral te verwachten ter plaatse van het Vlaardingenstelsel, maar ook in ondergrondse verlande geulen of kreken, alsook in gegraven wateringen en sloten (late middeleeuwen en nieuwe tijd).

Uiterlijke kenmerken

- Bewoningsresten uit de Bronstijd-Romeinse tijd en late middeleeuwen bestaan uit houtbouw met vlechtwerkwanden, leemvloeren, mestlagen, spiekers, afvalkuilen afrastering (staken of greppels), akkers, aardewerk/keramiek, glas, metaal hout, bot, natuursteen. In de late middeleeuwen en nieuwe tijd behoort ook steenbouw tot de mogelijkheden, met bouwkeramiek zoals bakstenen en dakpannen. Nederzettingen kunnen bovendien herkend worden aan een eventueel loopvlak of cultuurlaag, een eventuele opgebrachte lagen of indirect door de aanwezigheid van veraard veen of gerijpte klei.
- In de komgronden kunnen verspoelde resten van hoger gelegen nederzettingen voorkomen.
- Natte context-vindplaatsen kunnen bestaan uit kadebeschoeiing, bruggen, voorden, een (ritueel) depot, fuiken, vaartuigen etc.

Mogelijke verstoringen

- Ter plaatse van de A20-zone en langs de Zwanensingel zijn diverse mogelijke verstoringen te verwachten door de aanleg van bestaande infrastructuur. Vanaf de oostzijde van Holy Zuidoost richting het noorden wordt een relatief intacte bodemopbouw verwacht en met de mogelijkheid van een goede bewaring van eventuele organisch-archeologische resten. De kans op bestaande verstoringen van dit profiel is om diverse redenen echter wel aanwezig, zie paragraaf 2.4.1.
- Ter plaatse van de aan te leggen werkweg in gemeente Schiedam lijkt er, op grond van de situatie op het AHN, bij de aanleg van de A4 plaatselijk grond te zijn opgebracht of afgegraven.

6 Conclusies en advies

6.1 Conclusies

Op basis van de samengebrachte gegevens in dit bureauonderzoek blijkt dat het plangebied bestaat uit een sterk gelaagd landschap dat regelmatig onder invloed van de zee stond. Tijdens perioden van actieve zee-invloed en tijdens perioden dat het veen snel groeide was bewoning in het plangebied niet mogelijk (lage verwachting tot de ijzertijd). Alleen op de kreekrug van het Gaag systeem in het noordelijke deel van Vlaardingen en Schiedam geldt voor de bronstijd een middelhoge verwachting. Op basis van vindplaatsen en losse waarnemingen uit de omgeving mogen we voor het plangebied rekenen op de mogelijke aanwezigheid van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Voor de IJzertijd/Romeinse tijd geldt in het zuidelijk deel van de gemeente Vlaardingen een hoge verwachting die richting het noorden afneemt tot een middelhoge verwachting in het klei- op veengebied. Ook kan er rekening worden gehouden met vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De verwachting voor het laatste geldt vooral voor de getijdeinversieruggen, die natuurlijke verhogingen vormden in het landschap (hoge verwachting), maar ook op het veraarde veen kon een huisterp of huispodium worden opgeworpen (middelhoge verwachting).

6.2 (Selectie)advies gemeente Vlaardingen

Bekende vindplaatsen
Het plangebied kruist binnen gemeente Vlaardingen één bekende vindplaats die is aangemerkt als archeologisch monument (AMK 9460), tussen de Woudweg en de Zweth. We adviseren dit terrein in eerste instantie mee te nemen met het booronderzoek, zodat een beter beeld ontstaat van de bodemopbouw ter plaatse van de vindplaats. Door gemeente Vlaardingen is aangegeven dat indien uit het booronderzoek blijkt dat er binnen het tracé daadwerkelijk behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn, er gestreefd moet worden naar planaanpassing, door aanpassing van het tracé of door een andere aanlegmethode, zodat de archeologische resten *in situ* behouden blijven. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, zullen de archeologische resten *ex situ* moeten worden veiliggesteld (door middel van een opgraving).

Eerdere onderzoeken
Het meest zuidelijke deel van de Leiding door Midden valt over een lengte van ca. 165 m samen met de Leiding over Noord (van Heusdensingel). Dit deel hoeft nu niet opnieuw d.m.v. booronderzoek te worden onderzocht. De resultaten van deze boringen worden opgenomen in het rapport van het huidige onderzoek.

Advies
We adviseren daarom dat binnen de Gemeente Vlaardingen in de vier delen die in open ontgraving worden aangelegd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, *verkennende fase* dient plaats te vinden, met uitzondering van het deel aan de van Heusdensingel (zie afbeelding 14a en 14b).

Ook voor de locaties van de GFT- boringen onder de Lepelaarsingel en de Zwanensingel wordt een verkennend booronderzoek voorgesteld. Hoewel op grond van de uitgevoerde sonderingen de aanwezigheid van dieper gelegen rivierduinen klein wordt geacht, wordt geadviseerd om de locaties van de GFT- boringen tot 5 m-mv (= de verstoringsdiepte) te onderzoeken.

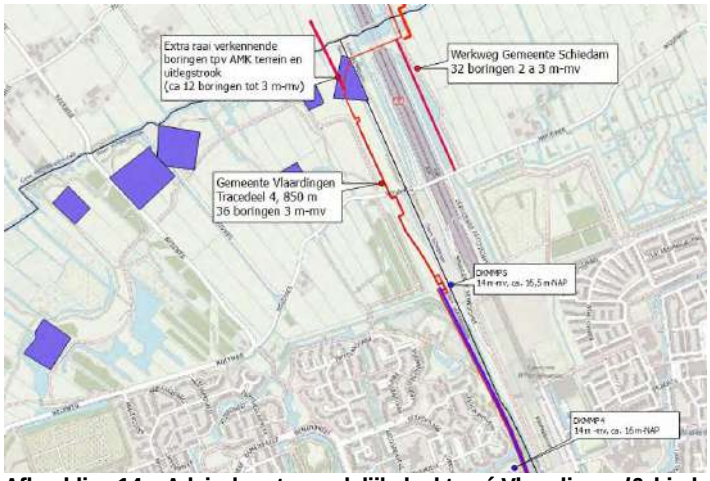
Op verzoek van de opdrachtgever wordt ter plaatse van het AMK-terrein 9460 een dubbele rij verkennende boringen uitgevoerd. Ook de hieraan aansluitende uitlegstrook van de leidingen (het deel van het werkterrein tot aan de Zweth ligt binnen gemeente Vlaardingen) wordt meegenomen in het verkennende onderzoek.

Het verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen. Voor een verkennend booronderzoek in dit gebied wordt een onderlinge boorpuntafstand van 25 m aangehouden. De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een 3 cm guts.

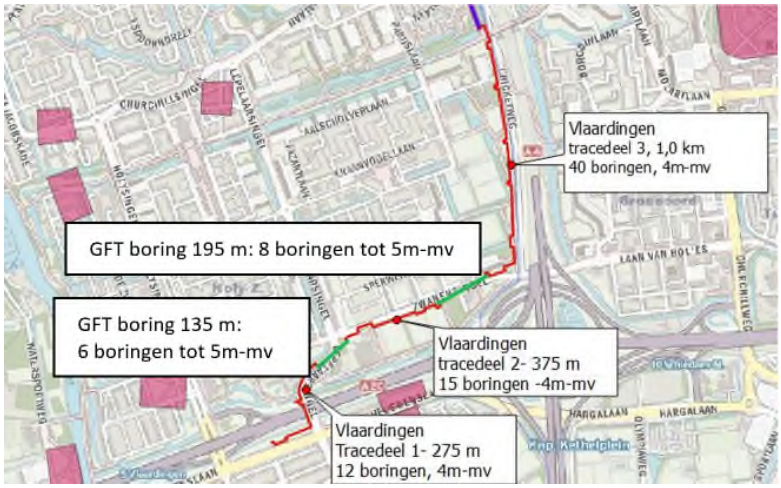
In de gemeente Vlaardingen worden de boringen normaal gesproken doorgezet tot 6 m –mv. Deze diepte wordt in dit gebied conform de richtlijnen van de gemeente noodzakelijk geacht om de geologische en geogenetische bodemopbouw te kunnen beschrijven. De diepere ondergrond is voor een groot deel van het tracé echter reeds bekend uit de bestaande rapportages van de archeologische boringen, die vrijwel direct langs het tracé zijn uitgevoerd (booronderzoeken Zwanensingel, Eksterlaan en A4). Alle te verwachten archeologische complexen zijn te verwachten op een diepte van 0 tot ca. 3 m –mv, ofwel circa 2,5 tot 5 m -NAP. Alleen indien in het gebied rond de Lepelaarsingel/Zwanensingel een (nog onbekend) rivierduin aanwezig zou zijn, is er daar eventueel de kans op dieper gelegen archeologische niveaus op de top van het rivierduin. Hierop geldt op grond van de bestudeerde sonderingen maar een zeer kleine kans.

Wij adviseren daarom om voor dit onderzoek een boordiepte aan te houden van 4 m-mv in bebouwd gebied (tracédeel 1 t/m 3 open ontgraving) en 3 m in het buitengebied (tracédeel 4 open ontgraving). Dit is ca. 1 tot 2 m dieper dan de voorgenomen graafwerkzaamheden en ook dieper dan de niveaus waarop de archeologische verwachting geldt. Ter plaatse van de GFT-boringen wordt de verstoringsdiepte van 5 m-mv aangehouden als boordiepte.

Het voorgestelde archeologisch booronderzoek voor het plangebied Leiding door Midden, in de gemeente Vlaardingen bestaat uit 117 verkennende boringen.



Afbeelding 14a: Advieskaart noordelijk deel tracé Vlaardingen/Schiedam.



Afbeelding 14b: Advieskaart zuidelijk deel tracé Vlaardingen.

Daarnaast adviseren we om dit advies nader af te stemmen met de archeologisch adviseur van de gemeente Vlaardingen. Voorafgaand aan het booronderzoek dient daarna een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat aan de gemeente in haar rol als bevoegd gezag wordt voorgelegd. In dit Plan van Aanpak dienen ook de aanvullende onderzoekvragen vanuit de gemeente Vlaardingen te worden opgenomen. We adviseren om voor die beoordeling tevens het onderhavig rapport te overleggen.

6.3 *(Selectie)advies gemeente Schiedam*

Het tracé van de Leiding door Midden dat binnen de gemeente Schiedam valt, wordt grotendeels aangelegd boven de Rijksweg A4, binnen het ecoduct. Ca. 100 m. van het tracé ligt ten oosten van de A4. Ook wordt een werkweg aangelegd tussen het tracé en de Woudweg in Schiedam.

Omdat het perceel ten oosten van de A4 in het verleden al tweemaal is onderzocht, is de verkennende fase van het booronderzoek hier dus al uitgevoerd. Op advies van BOOR Rotterdam wordt voor het gehele tracé van de werkweg geadviseerd om nu een karterend booronderzoek uit te voeren. Het karterend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen. Het onderzoek dient met name ook om vast te stellen wat de huidige toestand van de bekende vindplaatsen is, na de aanleg van de A4, waarvoor mogelijk graafwerkzaamheden of andere verstoringen hebben plaatsgevonden. Voor een karterend booronderzoek in dit gebied wordt een onderlinge boorpuntafstand van 15 m aangehouden. De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een 3 cm guts. Wij adviseren om voor dit onderzoek een boordiepte aan te houden van 2 á 3 m-mv. Tevens zal een oppervlaktekartering worden uitgevoerd.

De lengte van de werkweg bedraagt ca. 475 m, wat met een boorpuntafstand van 15 m neerkomt op 32 boringen in het tracé van de werkweg.

Toevalsvondsten
Er dient ook in het vrijgegeven gebied altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Het is conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 verplicht om archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. In de praktijk worden meldingen gedaan bij de gemeente. Het is van belang om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de wettelijke verplichting met betrekking tot toevalsvondsten.

Voorafgaand aan het booronderzoek wordt een Plan van Aanpak opgesteld in overeenstemming met de boven beschreven werkwijze, dat aan de gemeenten in hun rol als bevoegd gezag wordt voorgelegd.

Antea Group
Heerenveen, mei 2019

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied.
Afbeelding 1a: verspreidingsgebied van rivierduinen (lichtbruin) en rivierafzettingen (groen) in de diepe ondergrond (Bron: CHS Zuid-Holland).
Afbeelding 2: Paleogeografische kaart 1250 voor Chr. (Bron: Vos 2017).
Afbeelding 3: Paleogeografische kaart 100 na Chr., Romeinse tijd. (Bron: Vos 2017).
Afbeelding 4: uitsnede van het AHN (bron: www.arcgisonline.nl).
Afbeelding 5: Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (bron: cultureelerfgoed.nl / Stiboka/Alterra, Wageningen).
Afbeelding 6. Uitsnede uit de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, Krukius 1712 (bron: tresor.tudelft.nl).
Afbeelding 7. Topografische kaart van 1883 (bron: topotijdreis.nl), geprojecteerd op de huidige ondergrond (licht). Zuidelijke deel van het tracé.
Afbeelding 8. Topografische kaart van 1883 (bron: topotijdreis.nl), geprojecteerd op de huidige ondergrond (licht). Noordelijke deel van het tracé.
Afbeelding 9. Bouwrijp gemaakte grond ten behoeve van de stadsuitbreidingen van Vlaardingen en Schiedam op de topografische kaart uit 1973 (bron: topotijdreis.nl).
Afbeelding 10: In geel gestippeld de bestaande gasleiding, waar het tracé (rode en blauwe lijn) 5 m vandaan komt te liggen.
Afbeelding 11a. Resultaten booronderzoek Arcadis met huidige onderzoekslocatie (bron: Meens e.a. 2011).
Afbeelding 11b: bekende vindplaatsen (60 en 54/56 van afb. 11a) op gedetailleerd AHN3.
Afbeelding 11c: profiel 2 (Meens e.a. 2011) van noord naar zuid langs de werkweg.
Afbeelding 12: kreken en vindplaats IJzertijd aan de Zwanensingel. Bron: Van der Ham en Van Dasselaar, 2011.
Afbeelding 13. Uitsnede uit de verwachtingskaart voor Buitengebied Noord, gemeente Vlaardingen (bron: Terluin & De Ridder, 2012a).
Afbeelding 13b: uitsnede archeologische Waarden- en beleidskaart Schiedam.
Afbeelding 14 a: Advieskaart Noordelijk deel tracé Vlaardingen/Schiedam.
Afbeelding 14b: Advieskaart zuidelijk deel tracé Vlaardingen.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Alma, X.J.F., M.T.I.J., Bouman & R. Torremans, e.a. 2011: *Landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis in de wijk Holy te Vlaardingen.* ADC-rapport 2694. ADC Archeoprojecten, Amersfoort.

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Bostelen, van T., J. Tolsma en G. Sophie, 2012: *Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) door middel van boringen stadsverwarmingstracé "Leiding over Noord" van AVR Rozenburg naar Marconiplein (tracédeel Rotterdam en Schiedam)*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/134. Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., Heerenveen.

Bostelen, van T., J. Tolsma en G. Sophie, 2013: *Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) door middel van boringen stadsverwarmingstracé "Leiding over Noord" van AVR Rozenburg naar Marconiplein (tracédeel Schiedam)*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/4. Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., Heerenveen.

Bot, M.C.J., 2014: *Aanleg A4, Delft-Schiedam; een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en een Begemann-boring.* ADC-rapport 3571. ADC Archeoprojecten, Amersfoort.

Broeke, P.W. van den, 1993: *A crowded peat area: observations in Vlaardingen-West and the Iron Age habitation of southern Midden-Delfland* (APL 26), 59-80.

Cohen, K.M. & M.P. Hijma, 2008: Het Rijnmondgebied in het Vroeg-Holoceen: inzichten uit een diepe put bij Blijdorp (Rotterdam), *Grondboor en Hamer* 62(3/4), 64-71.

Conradi, N.L.I, 2018, *Plangebied Zwanensingel te Vlaardingen Gemeente Vlaardingen*, Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek), RAAP rapport 3505.

Dasselaar, M. & N.H. van der Ham, 2010. *Archeologisch onderzoek aan het plangebied Toekomst Zuid te Vlaardingen (gemeente Vlaardingen): bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen.* Archeomedia Rapport A10-084-I. Archeomedia, Nieuwerkerk aan den IJssel.

Eijskoot, Y., O. Brinkkemper, T. de Ridder (red), 2011: Vlaardingen De Vergulde Hand-West: Onderzoek van archeologische resten van de middenbronstijd tot en met de late middeleeuwen. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 200. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
Gemeente Schiedam, 2008, *Archeologische Waardenkaart Schiedam*, Schiedam.

Hijma, M., 2009. *From river valley to estuary. The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands* (Netherlands Geographical Studies 389). Utrecht.

Ilson, P.J., 2016: Leiding over Noord Lot 2 in Vlaardingen. Gemeente Vlaardingen. Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding. RAAP-rapport 3096. RAAP, Weesp.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013: *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik.* Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Kok, T., 2018, *Meet- & Regelstation Vlaardingen, gemeente Vlaardingen, archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek*, RAAP rapport 3601, Leiden.

Koot, C.W., 1996*, Midden-Delfland 1, Holierhoekse Polder, in archeologische kroniek Zuid—Holland*, opgenomen in, Holland, regionaal-historisch tijdschrift, 28, pp. 342-343.

Leeuwe, R. De, 2019, *De Laat, gemeente Vlaardingen, archeologisch vooronderzoek: Proefsleuvenonderzoek.* RAAP Rapport 3644, Leiden.

Meens, D., A.J. Brokke, Y. Raczynski Henk, 2011: *A4 DS Rapportage archeologisch onderzoek: een karterend (boor)onderzoek.* Arcadis, Hoofddorp.

Moree, J.M. *et al.*, 2002: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied. Archeologische kroniek 1991-2000, in A. Carmiggelt *et al.* (red.), *BOORbalans 5. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*. Rotterdam, 87-213.

Moree, J.M. & M.M. Sier (red.), 2014: *Twintig meter diep! Mesolithicum in de Yangtzehaven-Maasvlakte te Rotterdam. Landschapsontwikkeling en bewoning in het Vroeg Holoceen* (BOOR Rapporten 523). Rotterdam.

Kerkhof, M., E.J. Bult & B. Penning, 2010: *Midden-Delfland; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart.* Delftse Archeologische Rapporten 100. Archeologie Delft, Delft.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Schiltmans, D.E.A. &. A. van de Meer, 2014: *Rotterdam Parkeergarage Kruisplein. Een verkennend inventariserend veldonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding door middel van grondboringen en profielwaarnemingen* (BOOR rapporten 496). Rotterdam.

Terluin, R. en T. de Ridder, 2011: *Archeologisch inventarisatierapport 3 – bestemmingsplan Holy-Zuidoost-Zuid,* Vlaardings Archeologisch Kantoor, Vlaardingen.

Terluin, R. & T. de Ridder, 2012a: *Archeologisch Inventarisatierapport 6: Bestemmingsplan Holy Zuidoost-Noord.* Vlaardings Archeologisch Kantoor, Vlaardingen.

Terluin, R. & T. de Ridder, 2012b: *Archeologisch Inventarisatierapport 8: Bestemmingsplan Buitengebied Noord.* Vlaardings Archeologisch Kantoor, Vlaardingen.

Terluin, R. en T. de Ridder, 2012c: *Archeologische inventarisatiescan. Bestemmingsplan Marathonweg A20. Deelgebied A20,* Vlaardings Archeologisch Kantoor, Vlaardingen.

Tolsma, J., L.C. Nijdam & I.M.J. Vossen, 2012: *Bureauonderzoek stadsverwarmingstracé "Leiding over Noord" van AVR Rozenburg naar Marconiplein in Rotterdam.* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/91. Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., Heerenveen.

Vos, Peter, met bijdragen van Marcel IJsselstein, Steven Jongma, Sieb de Vries, 2017, *Het ontstaan van Westland-Delfland, gebaseerd op paleolandschappelijk onderzoek en getijsysteemkennis*. Delftse Archeologische Rapporten, 130, Delft

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)

Internet

- ahn.arcgisonline.nl
- vlaardingen.nl
- geschiedenisvanvlaardingen.nl
- midden-delfland.nl
- delft.nl
- pzh.nl
- zuid-holland.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- pdok.nl
- ruimtelijkeplannen.nl
- topotijdreis.nl

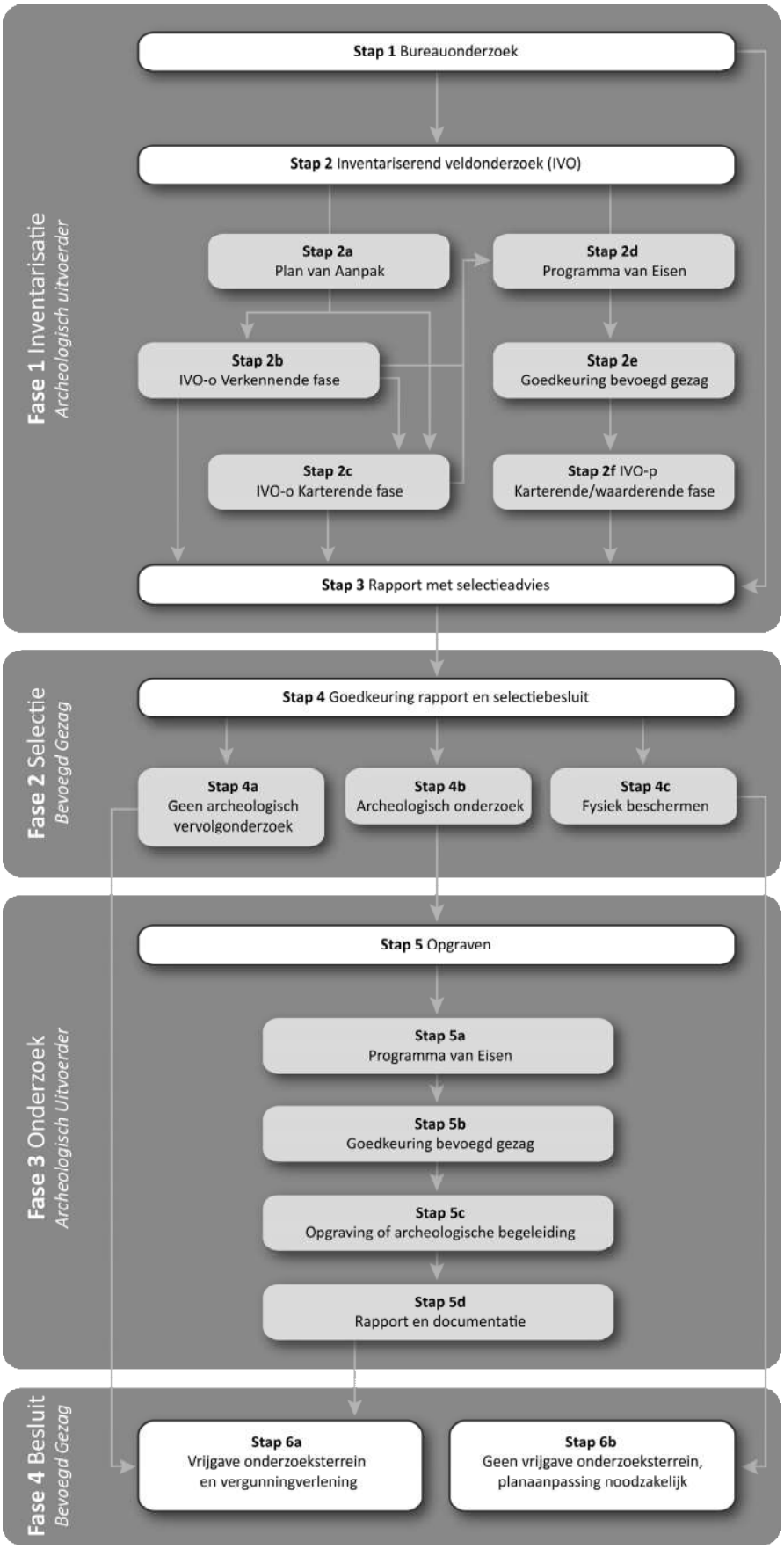
Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

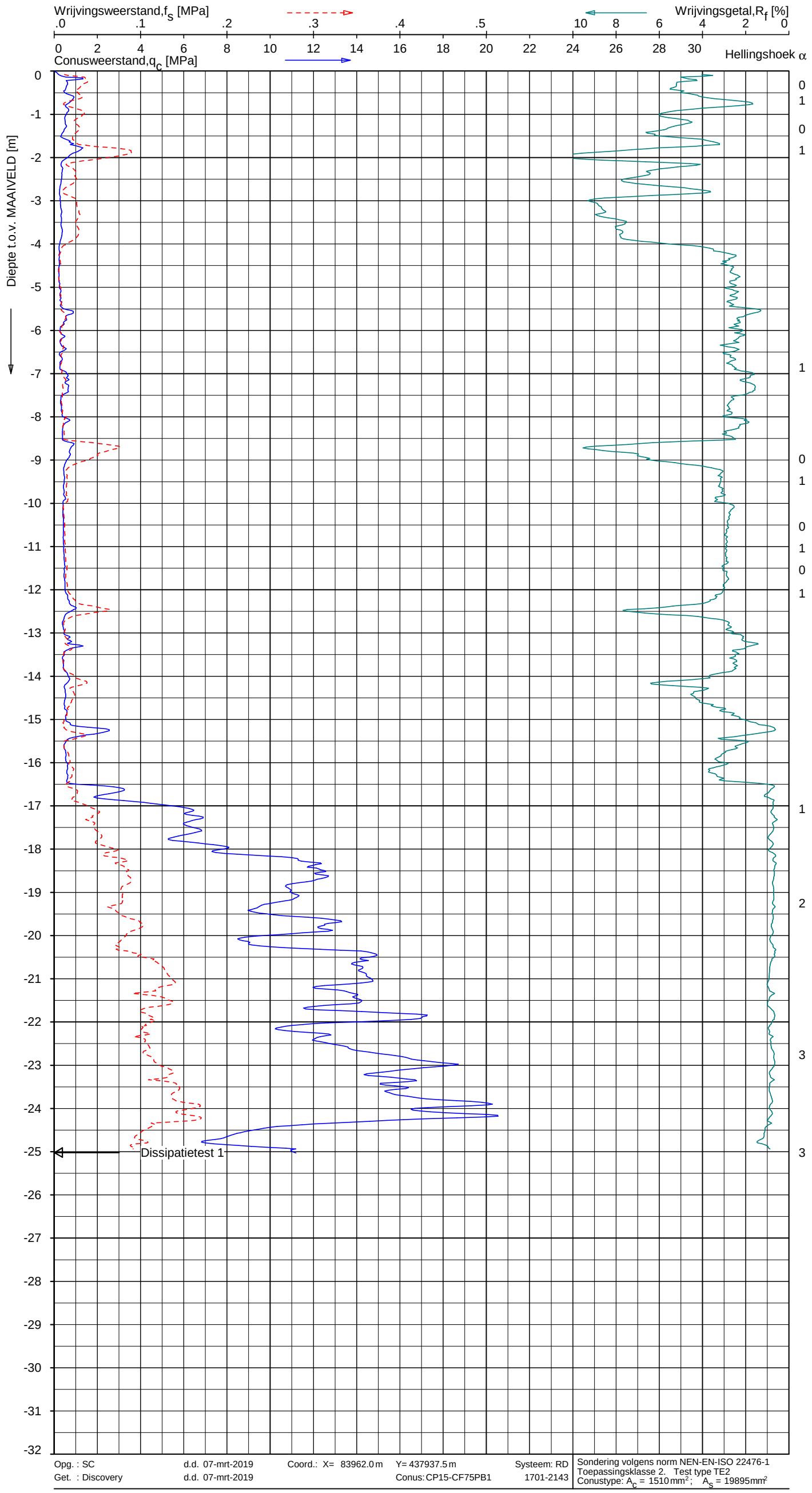
Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3 sonderingen

Maaiveldhoogtes sonderingen

Zwanensingel:
DKMMP3: maaiveld ca. 2 m- NAP, top zand op ca. 18,5 m-NAP => top zand is ca. 20, 5 m-NAP

In het tracé van de HDD boring:
DKMMP4: maaiveld 2,0 m- NAP, top zand op ca. 14 m-mv => top zand: ca. 16 m -NAP (zuid)
DKMMP5: maaiveld 2,5 m- NAP, top zand op ca. 14 m-mv => top zand: ca 16,5 m -NAP (midden)
DKMMP6: maaiveld 2,5 m- NAP, top zand op ca. 14,5 m-mv=> top zand: ca. 17 m -NAP (noord)



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

- VEEN, organisch materiaal
- VEEN
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- VEEN
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig

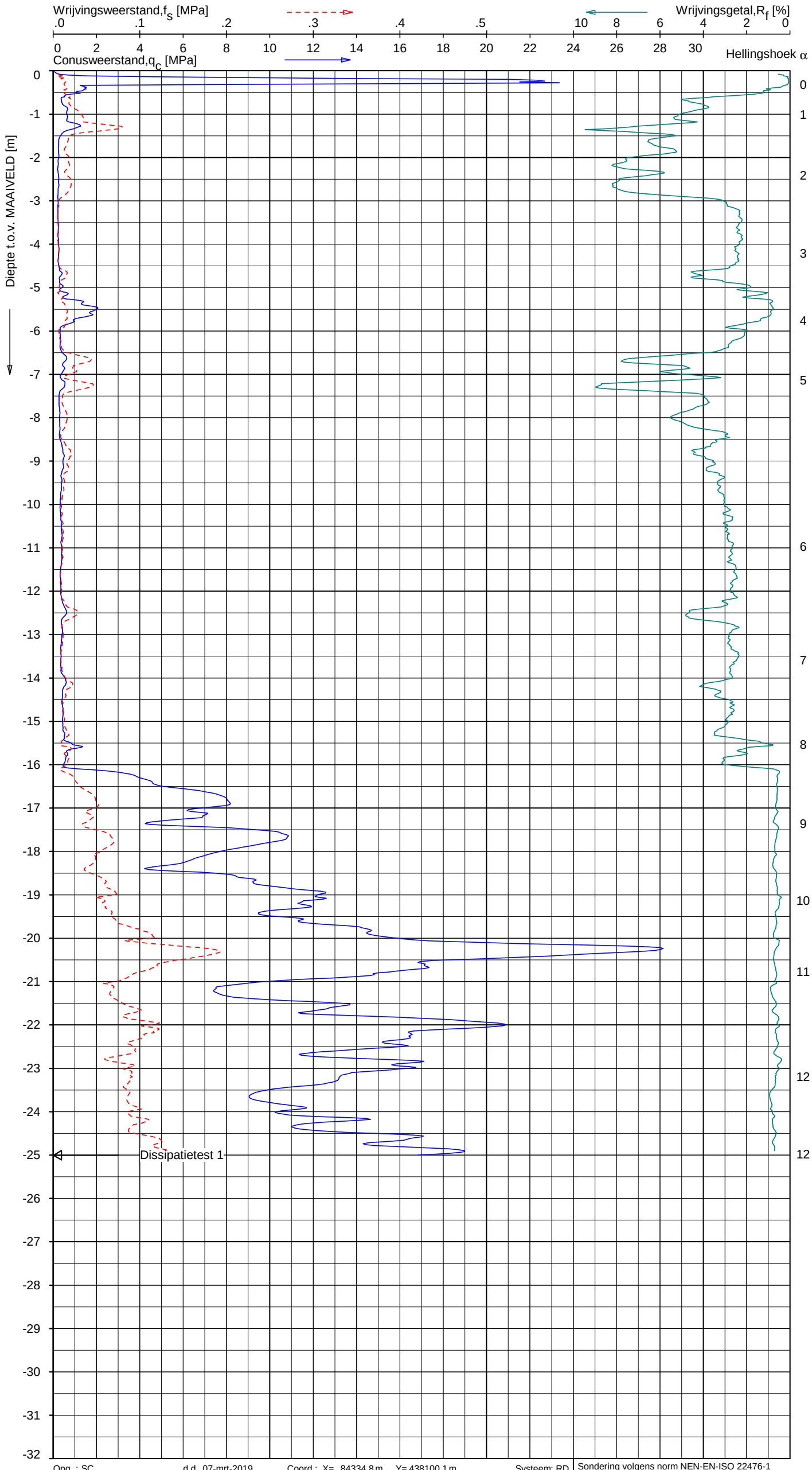
Opg. : SC	d.d. 07-mrt-2019	Coord.: X= 83962.0 m	Y= 437937.5 m	Systeem: RD
Get. : Discovery	d.d. 07-mrt-2019		Conus: CP15-CF75PB1	1701-2143

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE2
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

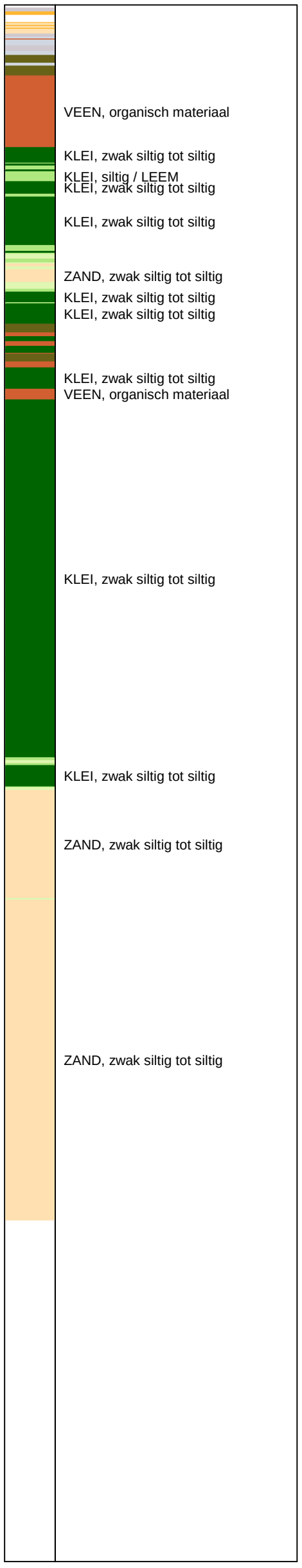
Opdr. 1118-0071-130
Sond. DKMMP1

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-M3.ucf / 2019-03-15 10:49:27



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



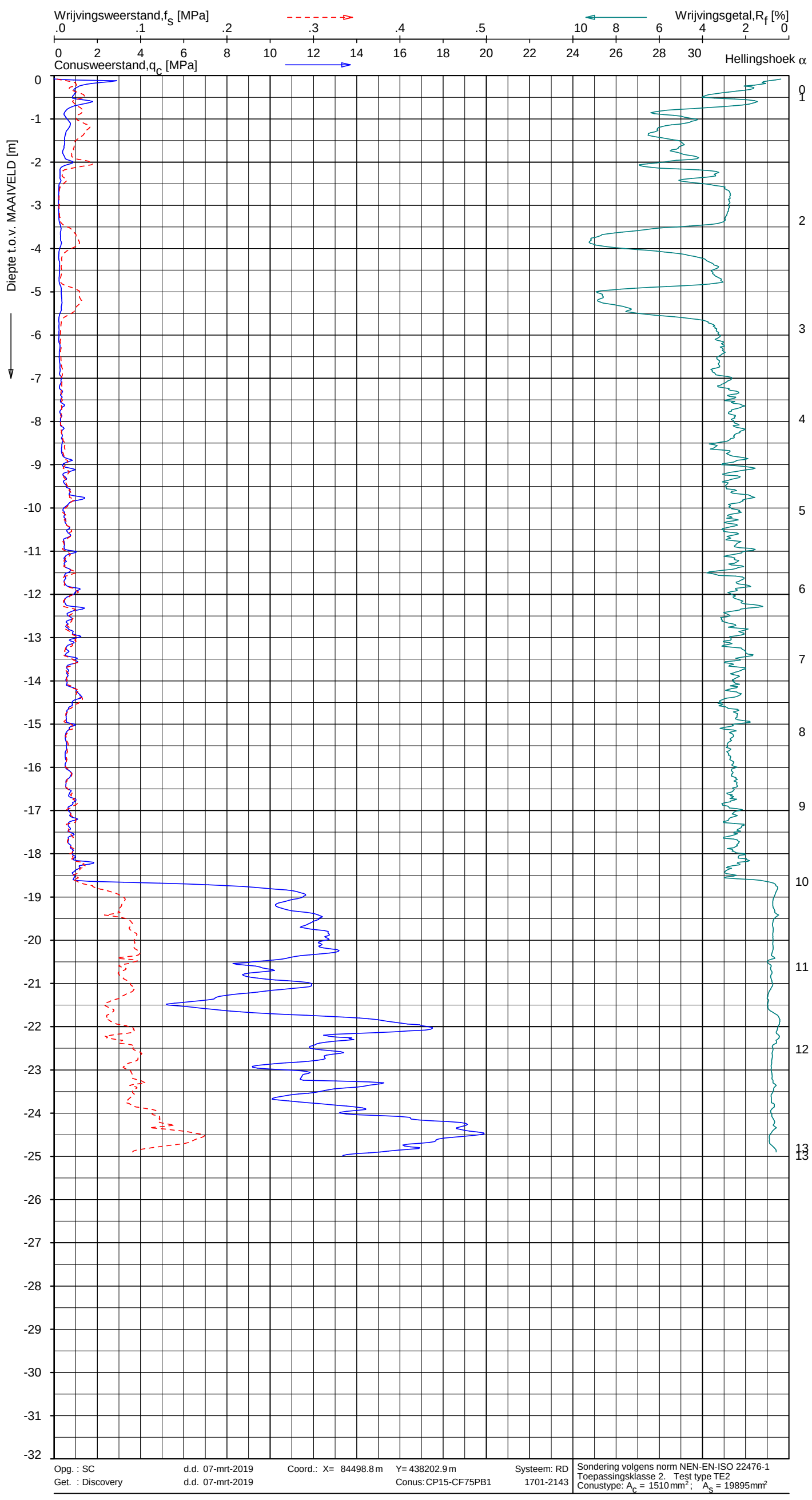
Opg. : SC d.d. 07-mrt-2019 Coord.: X= 84334.8 m Y= 438100.1 m Systeem: RD
Get. : Discovery d.d. 07-mrt-2019 Conus: CP15-CF75PB1 1701-2143

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE2
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

Opdr. 1118-0071-130
Sond. DKMMP2

1118-0071-130
DKMMP2 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

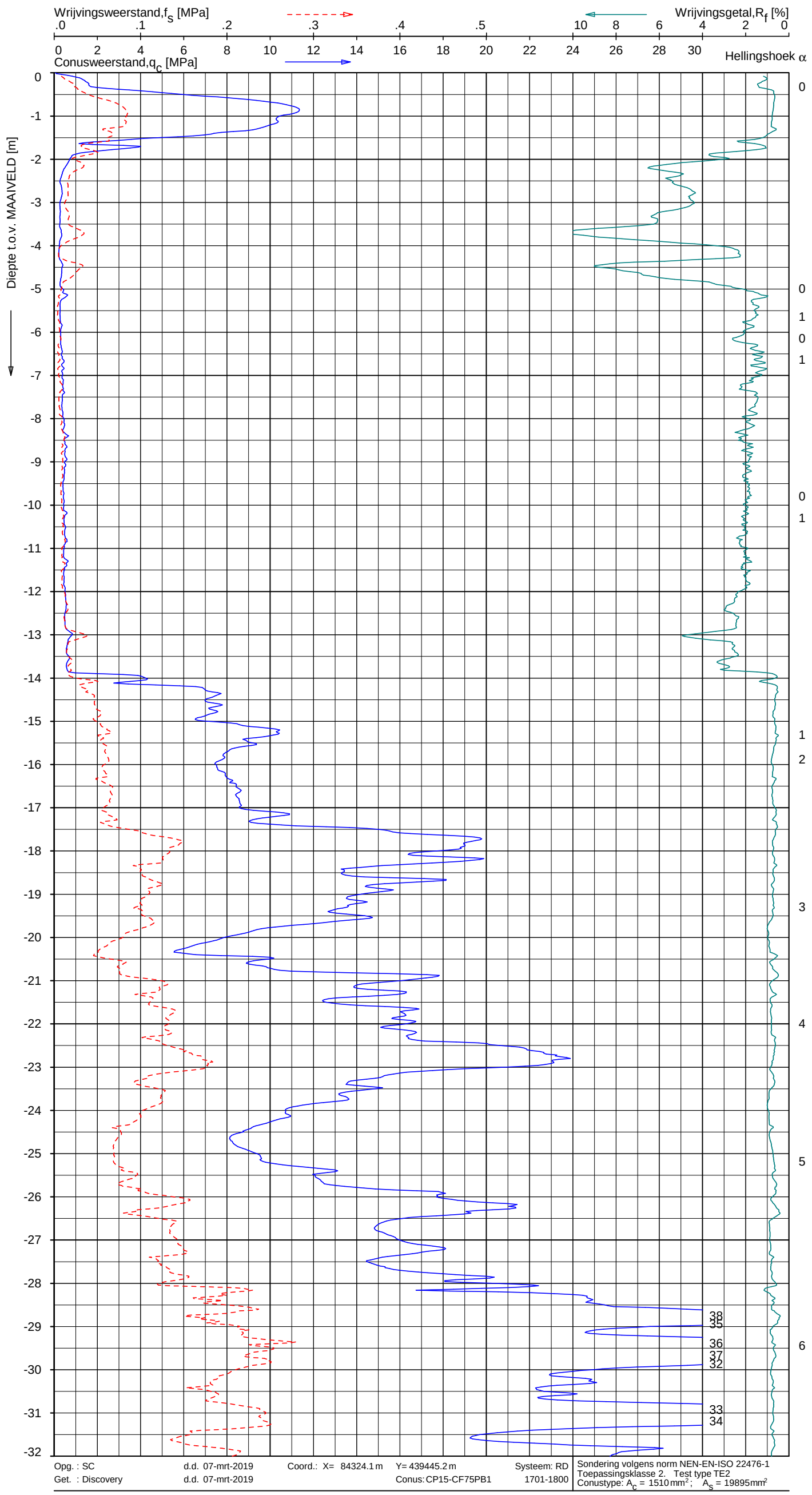
- ZAND, vast / ZAND, kleiig
- VEEN
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. : SC d.d. 07-mrt-2019 Coord.: X= 84498.8 m Y= 438202.9 m Systeem: RD
Get. : Discovery d.d. 07-mrt-2019 Conus: CP15-CF75PB1 1701-2143

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE2
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

Opdr. 1118-0071-130
Sond. DKMM3



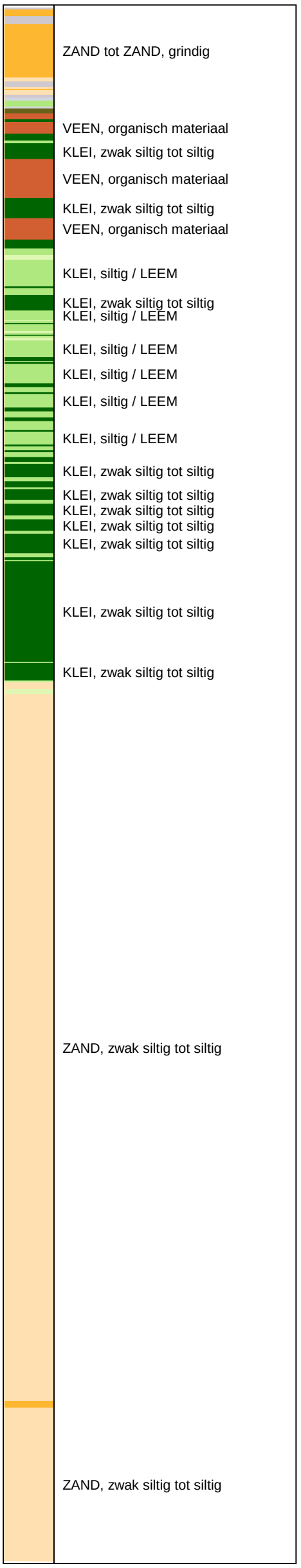
Opg. : SC d.d. 07-mrt-2019 Coord.: X= 84324.1 m Y= 439445.2 m Systeem: RD
Get. : Discovery d.d. 07-mrt-2019 Conus: CP15-CF75PB1 1701-1800

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE2
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

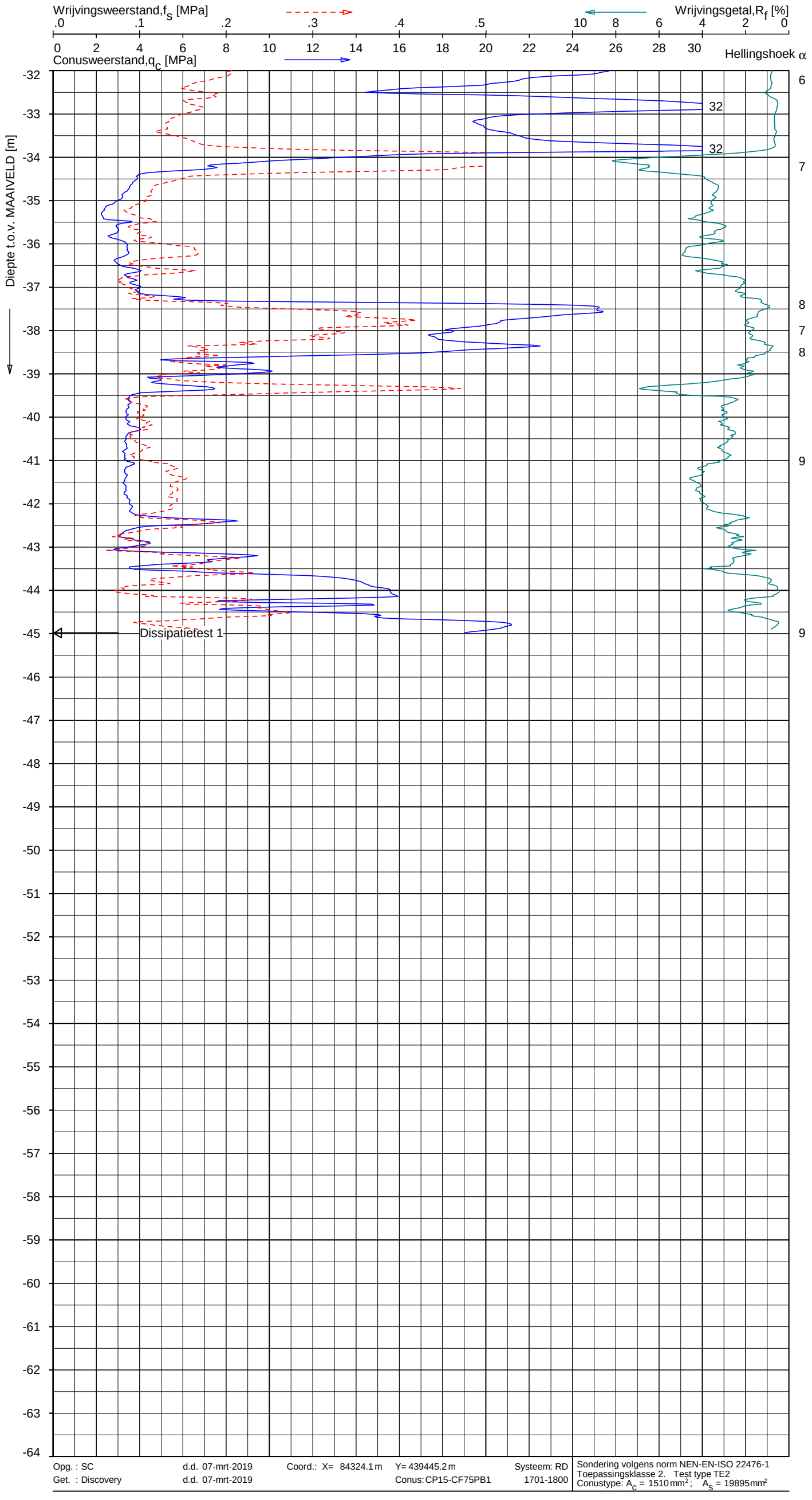
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

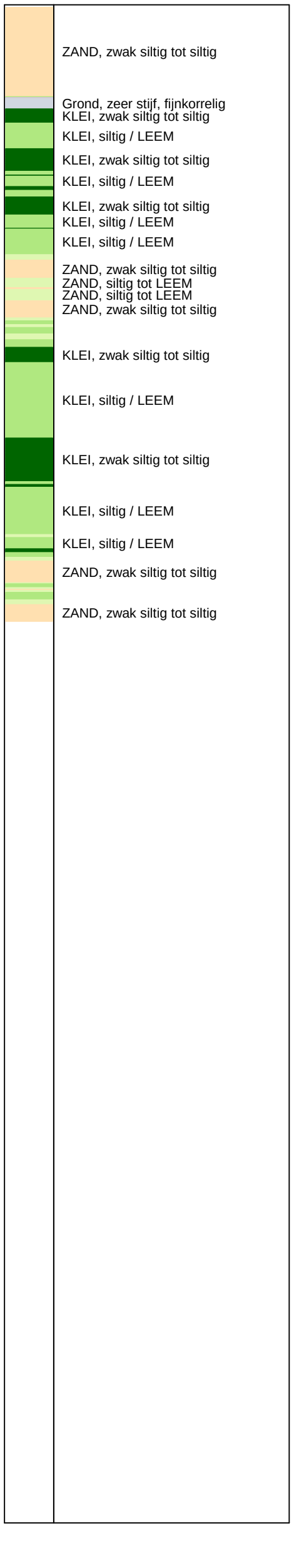


Opdr. 1118-0071-130
Sond. DKMMP4



Indicatieve bodembeschrijving

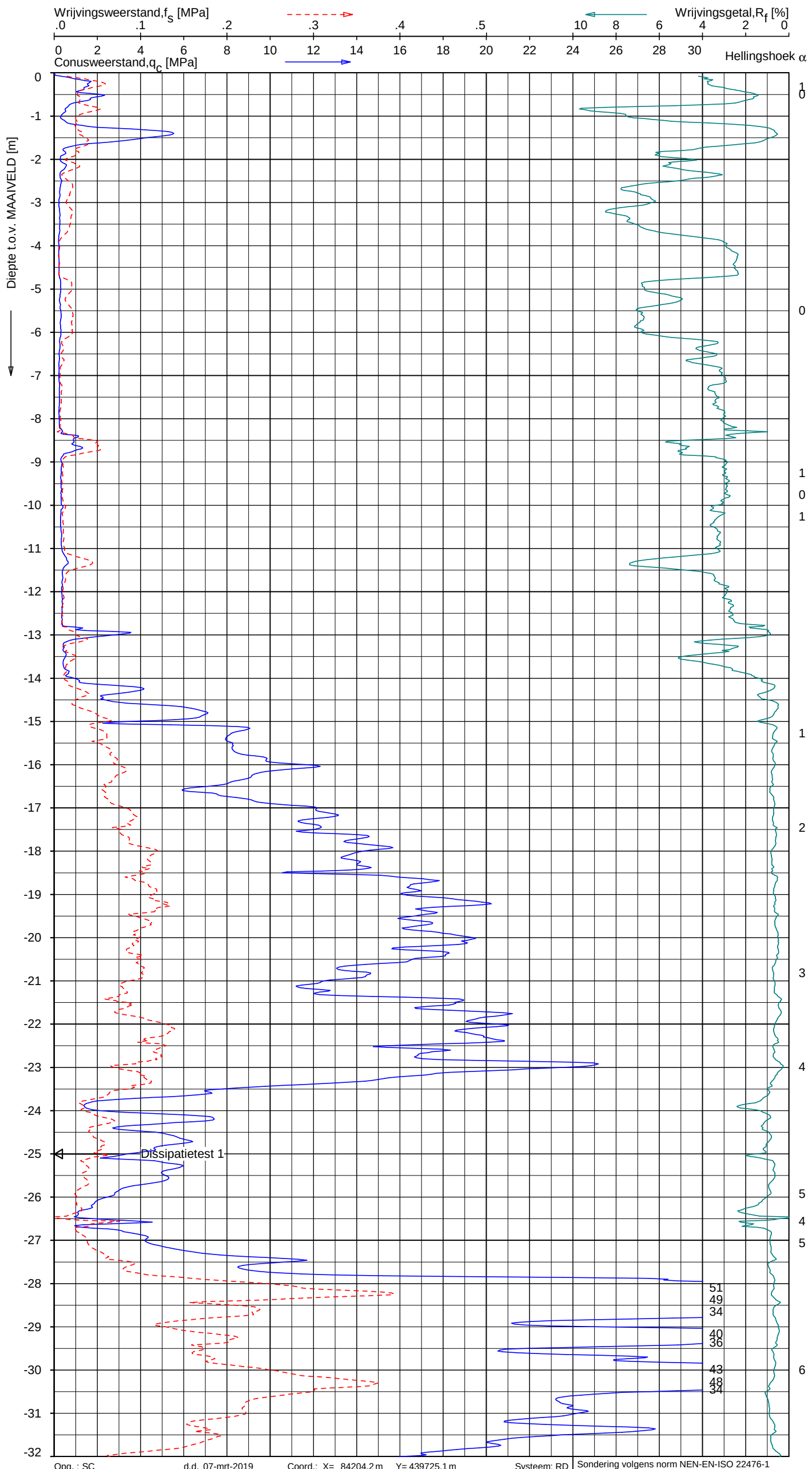
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : SC	d.d. 07-mrt-2019	Coord.: X= 84324.1 m	Y= 439445.2 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : Discovery	d.d. 07-mrt-2019		Conus: CP15-CF75PB1	1701-1800	Toepassingsklasse 2. Test type TE2
					Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

Opdr. 1118-0071-130
Sond. DKMMP4



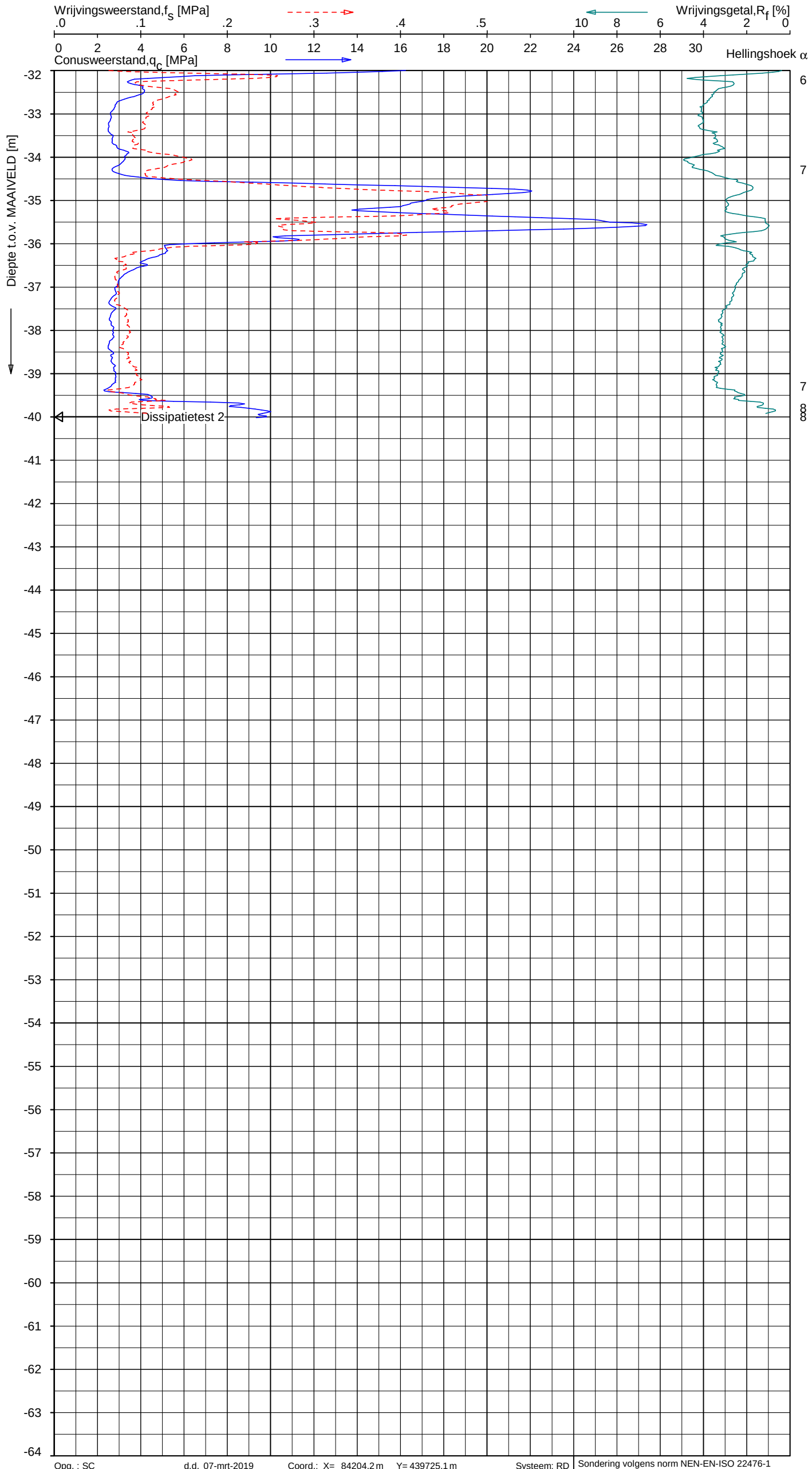
Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

- ZAND, vast / ZAND, kleiig
- VEEN, organisch materiaal
- ZAND tot ZAND, grindig
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- VEEN
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, siltig tot LEEM
- KLEI, siltig / LEEM
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig

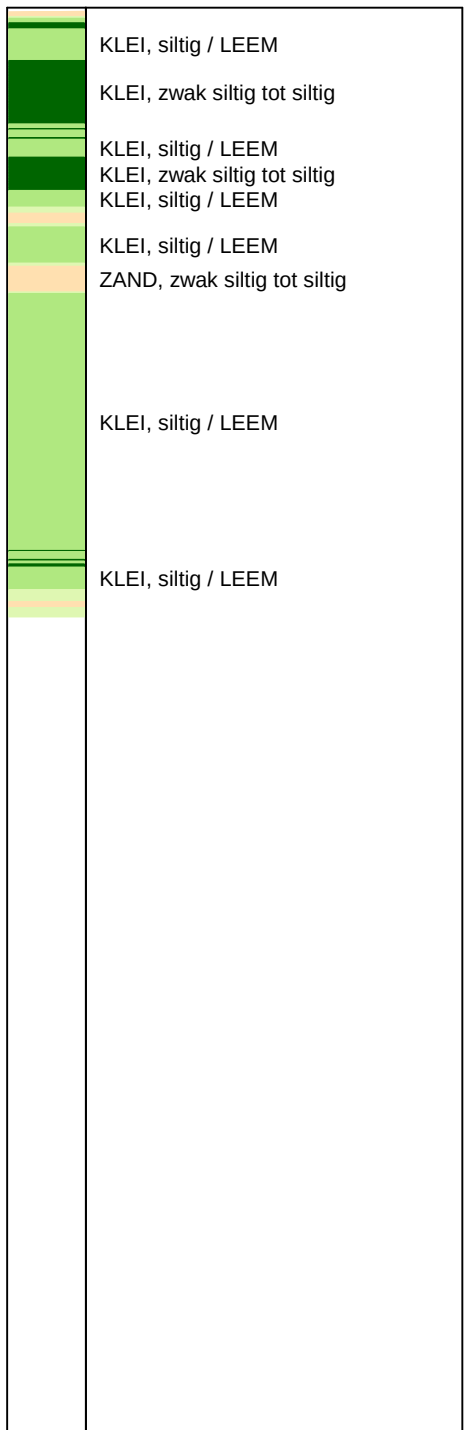
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

Opdr. 1118-0071-130
Sond. DKMMP5



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : SC d.d. 07-mrt-2019 Coord.: X= 84204.2 m Y= 439725.1 m Systeem: RD

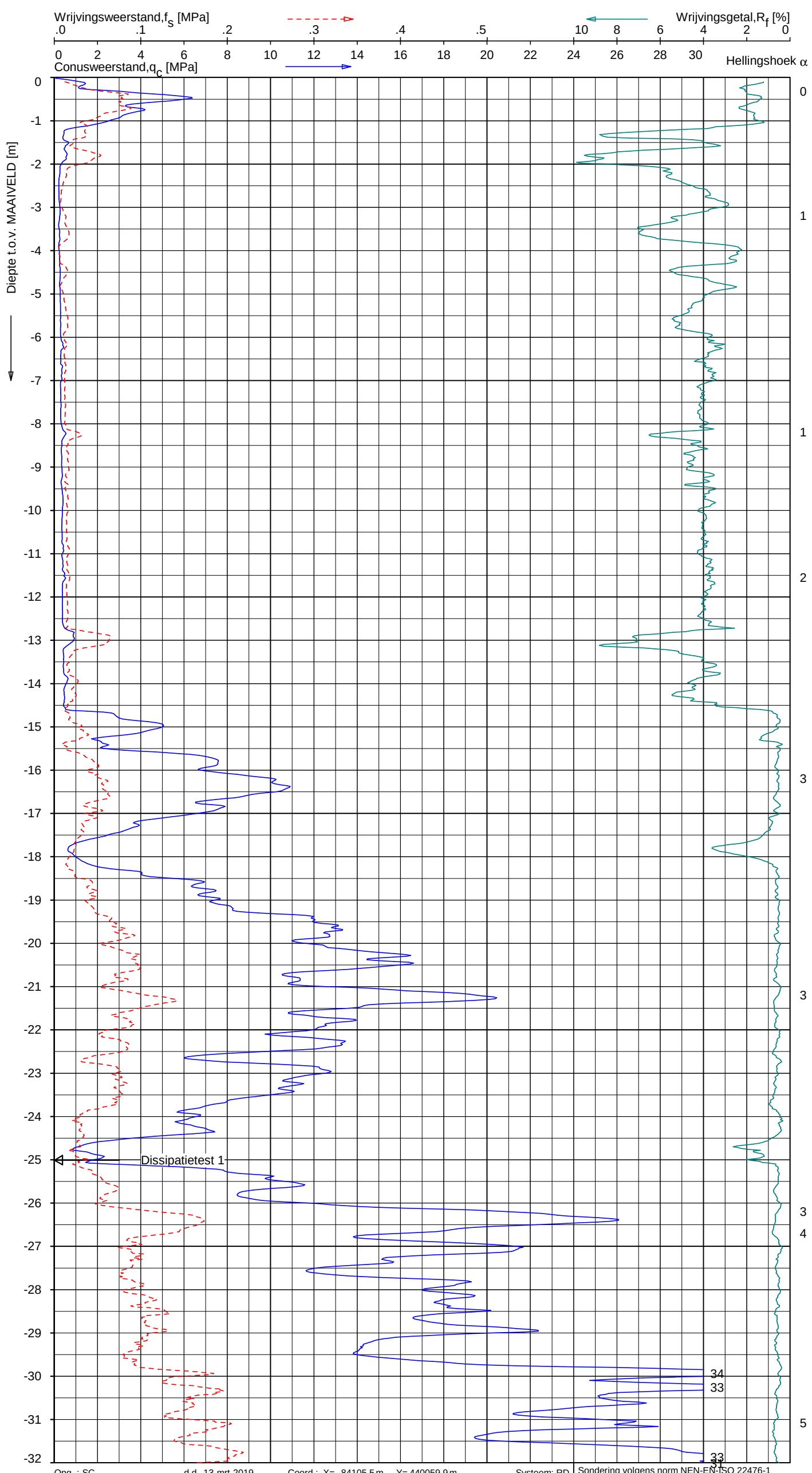
Get. : Discovery d.d. 07-mrt-2019 Conus: CP15-CF75PB1 1701-1800

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE2
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

Opdr. 1118-0071-130
Sond. DKMMP5

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-M3.ucf / 2019-03-15 10:49:55



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

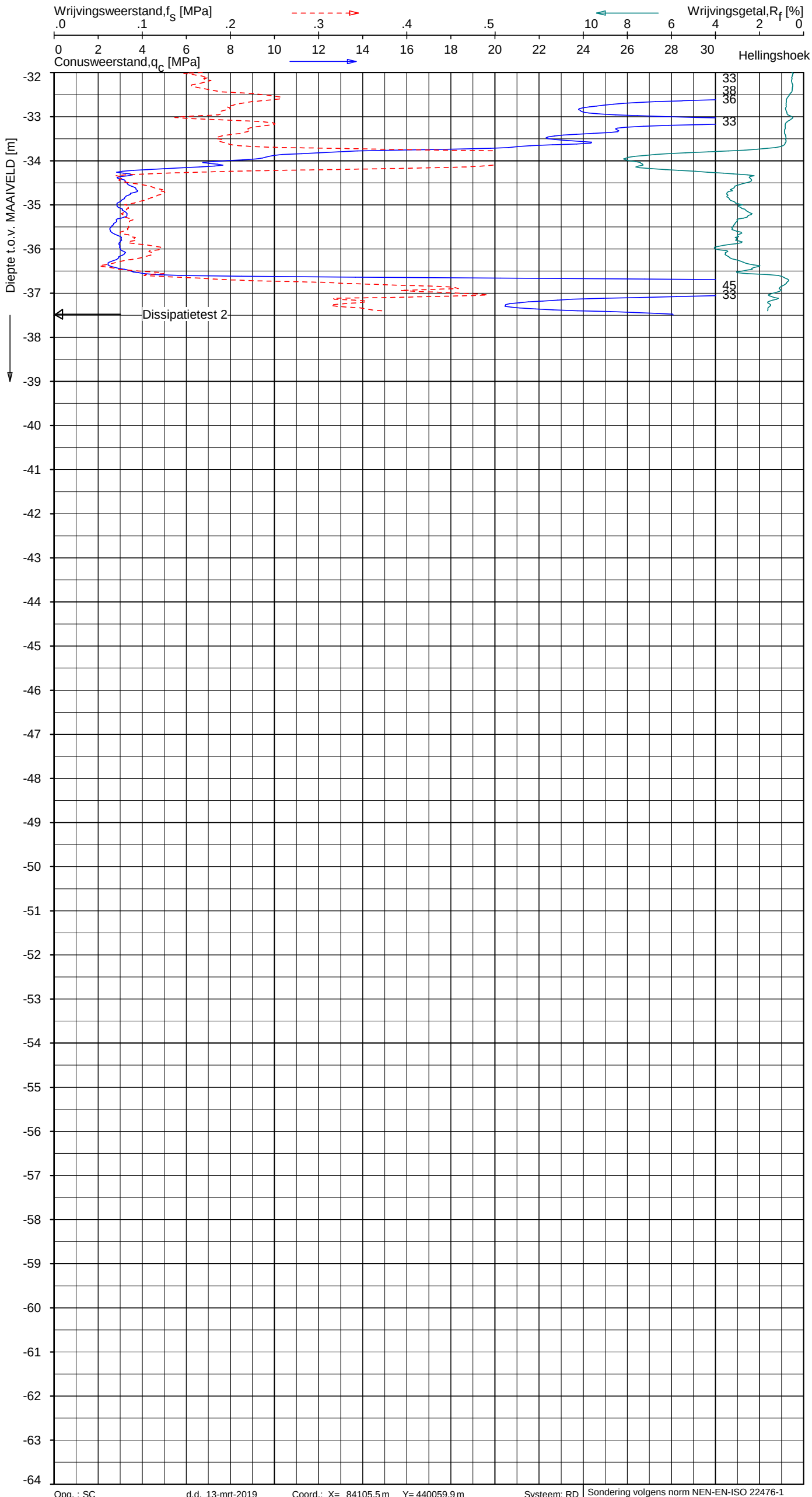


SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

Opdr. 1118-0071-130
Sond. DKMP6

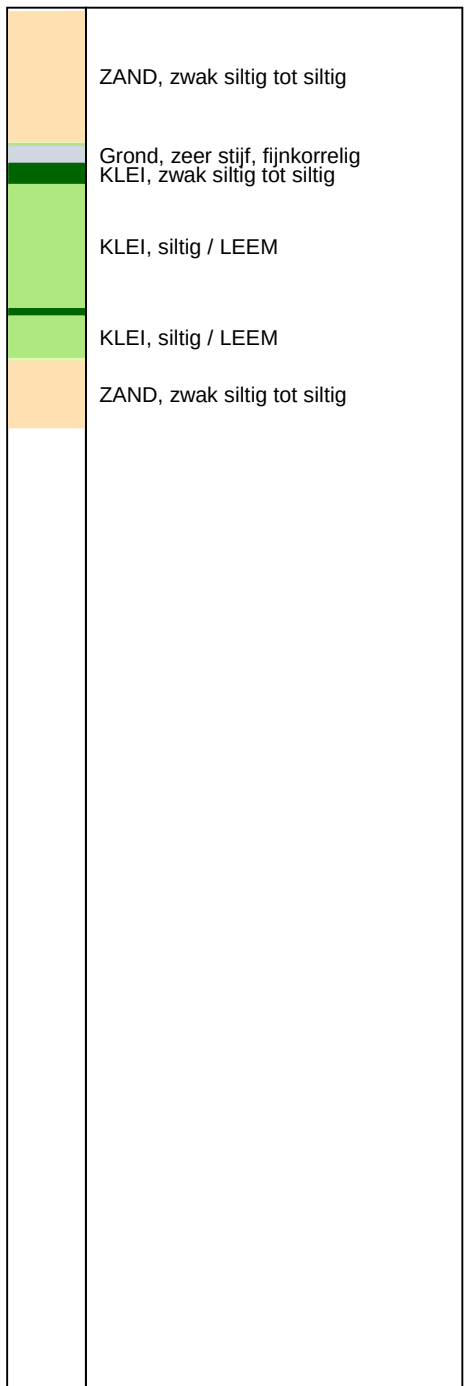
1118-0071-130
DKMP6 - 1

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-M3.ucf / 2019-03-15 10:49:55



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : SC	d.d. 13-mrt-2019	Coord.: X= 84105.5 m	Y= 440059.9 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : Discovery	d.d. 13-mrt-2019		Conus: CP15-CF75PB1SN2	1701-3028	Toepassingsklasse 2. Test type TE2
					Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

Opdr. 1118-0071-130
Sond. DKMP6

1.16

DKM3

DKMMP2

B2

LAAGSPANNING	
MIDDENSPANNING	
HOOGSPANNING	
GAS LAGE DRUK	
GAS HOGE DRUK / TRANSPORT	
DATATRANSPORT	
WATER	
RIOOL VRIJ VERVAL	
RIOOL PERSLEIDING	
WARMTE	
OVERIG / WEES	
GEVAARLIJKE BUISLEIDING	

KLICMELDING: 19G085600_1

EINDDATUM: 12-03-2019

(ligging K&L bij benadering aangegeven, precieze ligging dient d.m.v. voorgraven te worden gecontroleerd)

Fugro
Kantoor Groningen
Pop Dijkemaweg 72a
9731 BG Groningen
Tel: 050 - 5 412 432
Fax: 050 - 5 420 740
www.fugro.nl

Revisie

Schaal 1 : 500

SITUATIE

0 5.0 10.0 15.0 20.0 25.0 m

ONDERZOEK LEIDING DOOR HET MIDDEN ZUID-HOLLAND - FASE 1

Formaat A2 594x420

Getekend	Datum	Status	Projectnummer	Bijlage
KKN	11-03-19	KLIC	1118-0071-130	1.16

\\fgsbv-fs01.fugro-nl.local\FGSBV-data\Projecten\111\118-0071-130\21_Uitvoering_terreinonderzoek\10_Basisgegevens\1118-0071-130_1.dwg

1.15

B3

DKMMP4

Hoevenpad

Hoevenronde

Rijlandhoeve

Zeelandlaan

LAAGSPANNING	
MIDDENSPANNING	
HOOGSPANNING	
GAS LAGE DRUK	
GAS HOGE DRUK / TRANSPORT	
DATATRANSPORT	
WATER	
RIOOL VRIJ VERVAL	
RIOOL PERSLEIDING	
WARMTE	
OVERIG / WEES	
GEVAARLIJKE BUISLEIDING	

KLICMELDING: 19G133249_1

EINDDATUM: 08-04-2019

(ligging K&L bij benadering aangegeven, precieze ligging dient d.m.v. voorgraven te worden gecontroleerd)

Fugro
Kantoor Groningen
Pop Dijkemaweg 72a
9731 BG Groningen
Tel: 050 - 5 412 432
Fax: 050 - 5 420 740
www.fugro.nl

Revisie

Schaal 1 : 500

SITUATIE

0 5.0 10.0 15.0 20.0 25.0 m

ONDERZOEK LEIDING DOOR HET MIDDEN ZUID-HOLLAND - FASE 1

Formaat A2 594x420

Getekend	Datum	Status	Projectnummer	Bijlage
KKN	11-03-19	KLIC	1118-0071-130	1.15

\\fgsbv-fs01.fugro-nl.local\FGSBV-data\Projecten\1\1118-0071-130\21_Uitvoering_terreinonderzoek\10_Basisgegevens\1118-0071-130_1.dwg

1.14

DKMP6

B4

DKMMP5

LAAGSPANNING
MIDDENSPANNING
HOOGSPANNING
GAS LAGE DRUK
GAS HOGE DRUK / TRANSPORT
DATATRANSPORT
WATER
RIOOL VRIJ VERVAL
RIOOL PERSLEIDING
WARMTE
OVERIG / WEES
GEVAARLIJKE BUISLEIDING

KLICMELDING: 19G131490_1

EINDDATUM: 08-04-2019

(ligging K&L bij benadering aangegeven, precieze ligging dient d.m.v. voorgraven te worden gecontroleerd)

Fugro
Kantoor Groningen
Pop Dijkemaweg 72a
9731 BG Groningen
Tel: 050 - 5 412 432
Fax: 050 - 5 420 740
www.fugro.nl

Revisie

Schaal 1 : 1000

SITUATIE

0 10.0 20.0 30.0 40.0 50.0 m

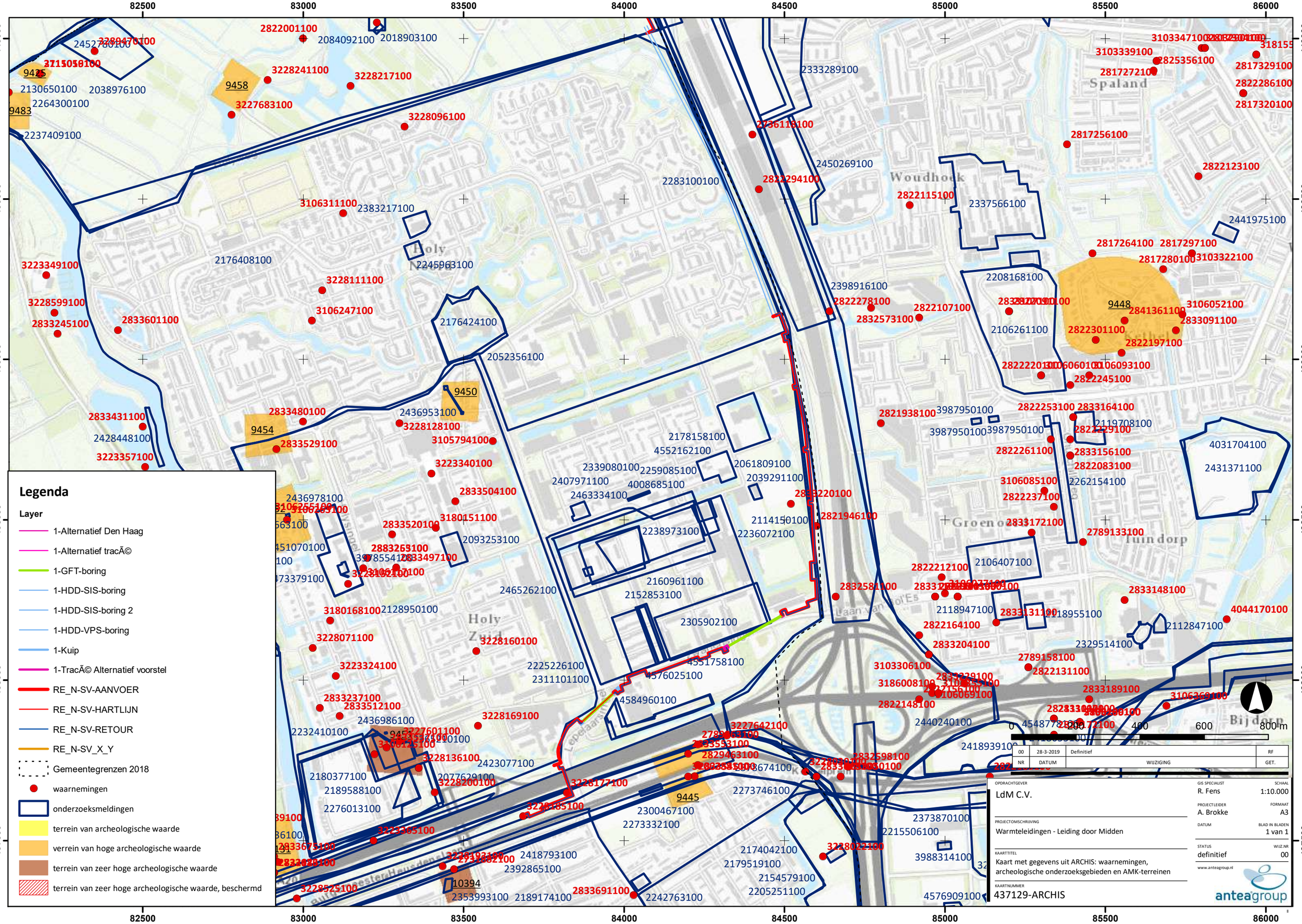
ONDERZOEK LEIDING DOOR HET MIDDEN ZUID-HOLLAND - FASE 1

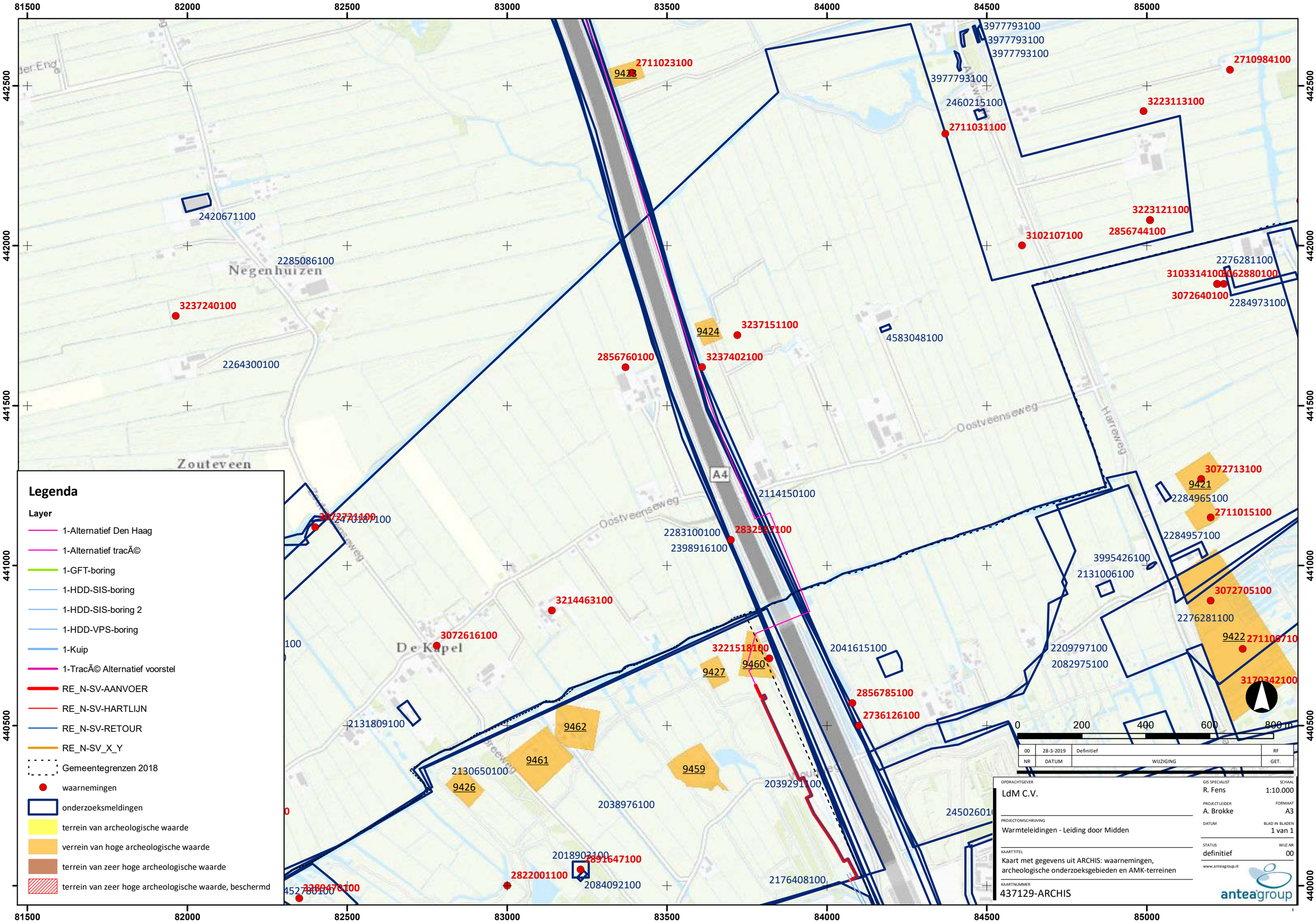
Formaat A2 594x420

Getekend	Datum	Status	Projectnummer	Bijlage
KKN	11-03-19	KLIC	1118-0071-19	1.14

\\fgsbv-fs01.fugro-nl.local\FGSBV-data\Projecten\1\1118-0071-130\21_Uitvoering_terreinonderzoek\10_Basisgegevens\1118-0071-130_1.dwg

Kaartbijlagen


82500
83000
83500
84000
84500
85000
85500
86000
440000
439500
439000
438500
438000
437500
Legenda
Layer
1-Alternatief Den Haag
1-Alternatief tracÃ©
1-GFT-boring
1-HDD-SIS-boring
1-HDD-SIS-boring 2
1-HDD-VPS-boring
1-Kuip
1-TracÃ© Alternatief voorstel
RE_N-SV-AANVOER
RE_N-SV-HARTLIJN
RE_N-SV-RETOUR
RE_N-SV_X_Y
Gemeentegrenzen 2018
waarnemingen
onderzoeksmeldingen
terrein van archeologische waarde
verrein van hoge archeologische waarde
terrein van zeer hoge archeologische waarde
terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
Spaland
Woudhoek
Holy
Zuid
Groenoord
Tuindorp
Bijdorp
0
200
400
600
800 m
00
28-3-2019
Definitief
RF
NR
DATUM
WIJZIGING
GET.
OPDRACHTGEVER
LdM C.V.
GIS SPECIALIST
R. Fens
SCHAAL
1:10.000
PROJECTLEIDER
A. Brokke
FORMAAT
A3
PROJECTOMSCHRIJVING
Warmteleidingen - Leiding door Midden
DATUM
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
definitief
WIJZ.NR
00
KAARTTITEL
Kaart met gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, archeologische onderzoeksgebieden en AMK-terreinen
www.anteagroup.nl
KAARTNUMMER
437129-ARCHIS
anteagroup



Legenda
Layer
1-Alternatief Den Haag
1-Alternatief tracÃ©
1-GFT-boring
1-HDD-SIS-boring
1-HDD-SIS-boring 2
1-HDD-VPS-boring
1-Kuip
1-TracÃ© Alternatief voorstel
RE_N-SV-AANVOER
RE_N-SV-HARTLIJN
RE_N-SV-RETOUR
RE_N-SV_X_Y
Gemeentegrenzen 2018
waarnemingen
onderzoeksmeldingen
terrein van archeologische waarde
verrein van hoge archeologische waarde
terrein van zeer hoge archeologische waarde
terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
Negenhuizen
Zouteveen
De Kapel
Oostveenseweg
Harreweg
A4
0 200 400 600 800 m
00 28-3-2019 Definitief RF
NR DATUM WIJZIGING GET.
OPDRACHTGEVER
LdM C.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
Warmteleidingen - Leiding door Midden
KAARTTITEL
Kaart met gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, archeologische onderzoeksgebieden en AMK-terreinen
KAARTNUMMER
437129-ARCHIS
GIS SPECIALIST R. Fens
SCHAAL 1:10.000
PROJECTLEIDER A. Brokke
FORMAAT A3
DATUM
BLAD IN BLADEN 1 van 1
STATUS definitief
WIJZ.NR 00
www.anteagroup.nl
anteagroup

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. leonie.vantwisk@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2019
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Bijlage 3 Archeologisch bureauonderzoek Delft en Midden-Delfland

Antea Group Archeologie 2017/120

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeentes Delft en Midden-Delfland

projectnummer 437129
definitief revisie 01
16 mei 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2017/120

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeentes Delft en Midden-Delfland

projectnummer 437129
documentnummer 437129-ARCH-002
documentnummer LdM: LdM-T-408-RP-002
definitief revisie 01
16 mei 2019

Auteurs

R.L. Fens
M. van Dasselaar

Opdrachtgever

LdM C.V.
Marten Meesweg 5
3068 AV Rotterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuri	vrijgave	goedkeuring LdM
17-05-2019	definitief incl verwerkte opmerkingen BG	A.J. Brok	A.J. Brandsma	H. de Jong

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**3**
1	**Projectgegevens**	**4**
2	**Inleiding**	**5**
3	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**6**
3.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	6
3.2	Huidig en toekomstig gebruik	6
3.3	Archeologisch beleid en regelgeving	7
3.4	Landschappelijke situatie	8
3.4.1	Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen	12
4	**Bekende waarden**	**19**
4.1	Archeologische waarden	19
4.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	24
5	**Archeologische verwachting**	**25**
5.1	Bestaande verwachtingskaarten	25
5.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	27
6	**Conclusies en advies**	**29**
6.1	Conclusies	29
6.2	(Selectie)advies gemeente Midden-Delfland	29
6.3	(Selectie)advies gemeente Delft	30
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**33**

Bijlagen

1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus

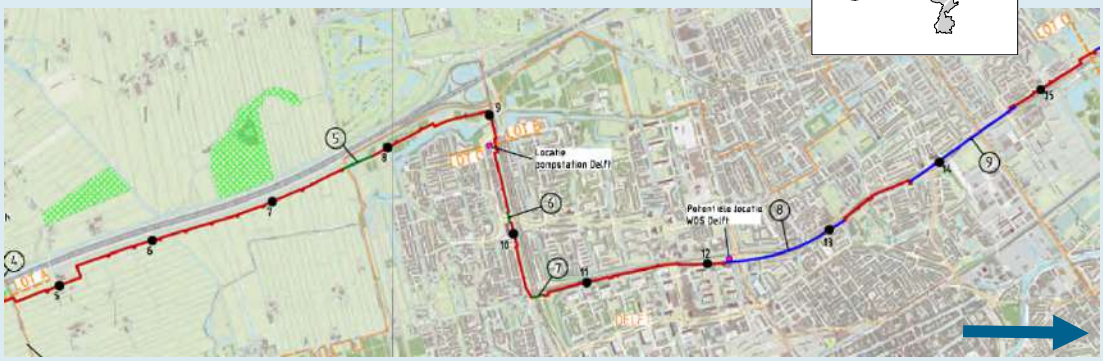
Kaartbijlagen

437129-ARCHIS-LOT3 Gegevens uit ARCHIS

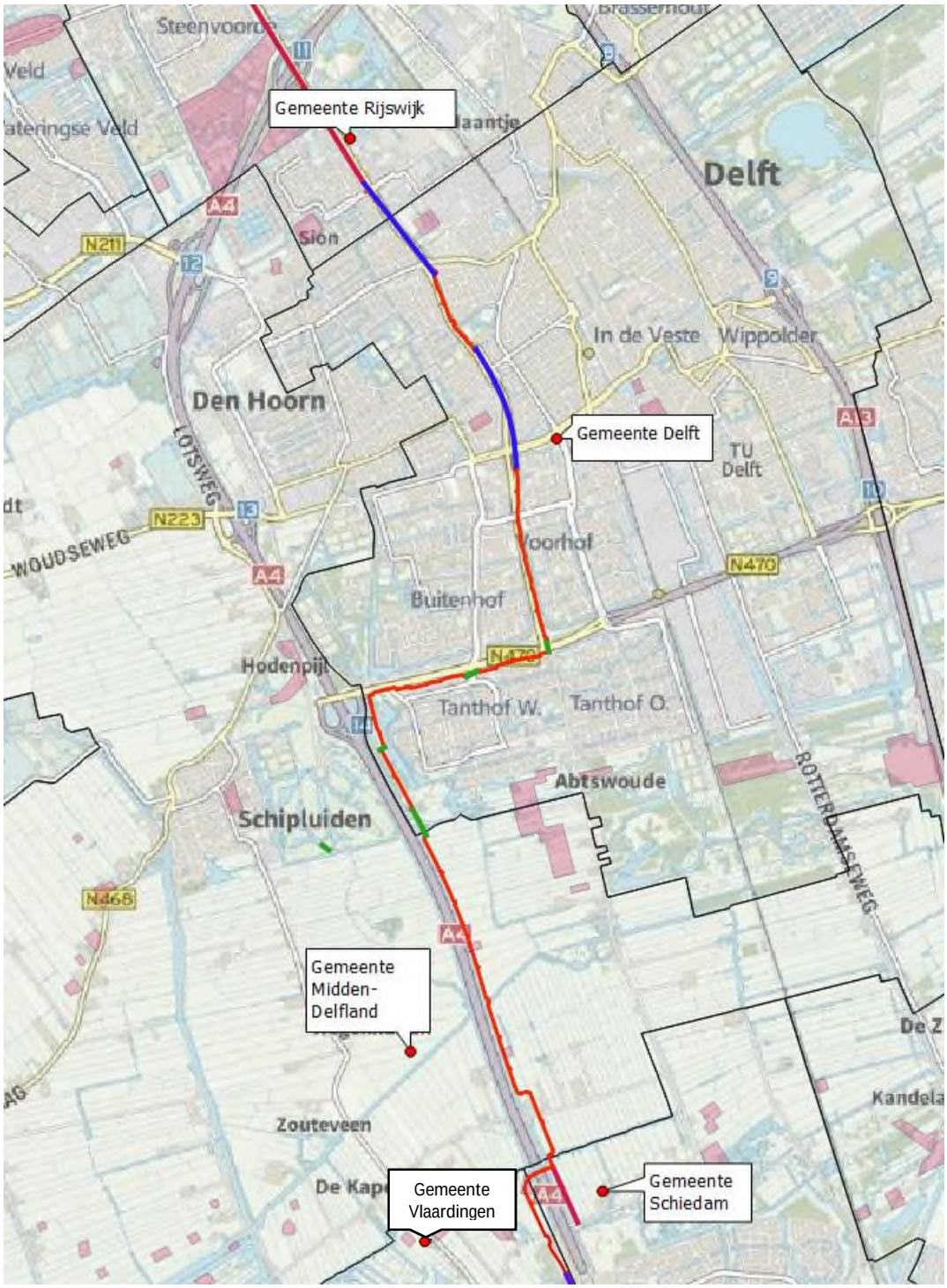
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	437129
OM-nummer	4677843100
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Midden-Delfland, Delft
Plaats	Delft, Den Hoorn, Zouteveensepolder, Abtswoude
Toponiem	Midden-Delfland: Veenweidepad, Oostveenseweg, A4, Delft: Kruithuisweg, Prinses Beatrixlaan
Kaartblad	37E
Coördinaten	N 83.915/440.940 (gemeentegrens Schiedam- Midden-Delfland) N 82.725/448.090 (gemeentegrens Rijswijk-Delft)
Opdrachtgever	LdM C.V.
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	augustus 2017/ maart 2019
Projectteam	L. van Twisk (projectleider) A.J. Brokke (projectleider archeologie) R. L. Fens (KNA-archeoloog), 2017 M. van Dasselaar (KNA- archeoloog), 2019
Vrijgave conform KNA	A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	gemeente Midden-Delfland en gemeente Delft
Deskundige bevoegd gezag	M. Kerkhof, Archeologie Delft Email: mkerkhof@delft.nl
Beheer documentatie	Antea Group
Projectnaam	Leiding door het Midden (LdM)
Revisiebeschrijving	revisie 00 is gebaseerd op de tracékaarten van 1 maart 2019, RS17035-TTO6-b





Afbeelding 1.1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal). Rood: open ontgraving. Groen: GFT/OFT boringen. Blauw: HDD boringen.



Afbeelding 1.2. Tracé Leiding door Midden, het betreffende onderzoeksgebied is Gemeente Delft en Midden -Delfland. Rood: open ontgraving, Blauw: HDD-boring, Groen: GFT boring.

Samenvatting

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleiding-tracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door Midden* (REV0a). In maart 2019 is het bureauonderzoek aangepast n.a.v. een wijziging in het geplande tracé van de leiding. Dit bureauonderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking het deel van het tracé dat in de gemeentes Midden-Delfland en Delft ligt.

Op basis van de samengebrachte gegevens in dit bureauonderzoek blijkt dat het plangebied bestaat uit een sterk gelaagd veenlandschap met kreekafzettingen, waarvan de bewoningsmogelijkheden zijn toegenomen na de verlanding van het Gantel-systeem. Op basis van vindplaatsen en losse waarnemingen uit de omgeving mogen we voor het plangebied uitgaan van vindplaatsen uit de ijzertijd en Romeinse tijd die in lage dichtheid in het plangebied voorkomen (middelhoge verwachting). De bewoningsomstandigheden bleven gunstig, zodat ook resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd in het plangebied kunnen worden verwacht. De aanwezigheid van deze vindplaatsen is mogelijk gebonden aan het voorkomen van een vegetatielaag (de woudlaag) in de klei van de Gantel Laag, omdat deze laag een droge fase vertegenwoordigde. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt overigens buiten dit Gantel-systeem in het klei- op veengebied, waarop ook bewoningsresten kunnen voorkomen op kreekruggen, oeverwallen op het veraarde veen. Op twee locaties in gemeente Midden-Delfland gaat het tracé door een AMK-terrein, twee (van oorsprong) laatmiddeleeuwse boerderijplaatsen.

Advies
We adviseren daarom dat in de gemeentes Delft en Midden-Delfland op de nog niet eerder onderzochte delen van het tracé die in open ontgraving worden aangelegd, een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase dient plaats te vinden. Het betreft opgeteld circa 2600 m open ontgraving in de gemeente Midden-Delfland en 6300 m in de gemeente Delft. Het verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen.
Op twee locaties in gemeente Midden-Delfland gaat het tracé door een AMK-terrein. Het beleid van gemeente Midden Delfland stelt dat er ter plaatse van de AMK-terreinen gestreefd moet worden naar planaanpassing. Dit kan door aanpassing van het tracé, waardoor de archeologische resten *in situ* behouden blijven. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, zullen de archeologische resten *ex situ* moeten worden veiliggesteld (door middel van een opgraving). Voor de delen van het tracé die op of bij de AMK-terreinen in gemeente Midden-Delfland liggen adviseren we nu eerst een karterend booronderzoek uit te voeren, zodat een beter beeld ontstaat van de bodemopbouw ter plaatse van de AMK-terreinen.

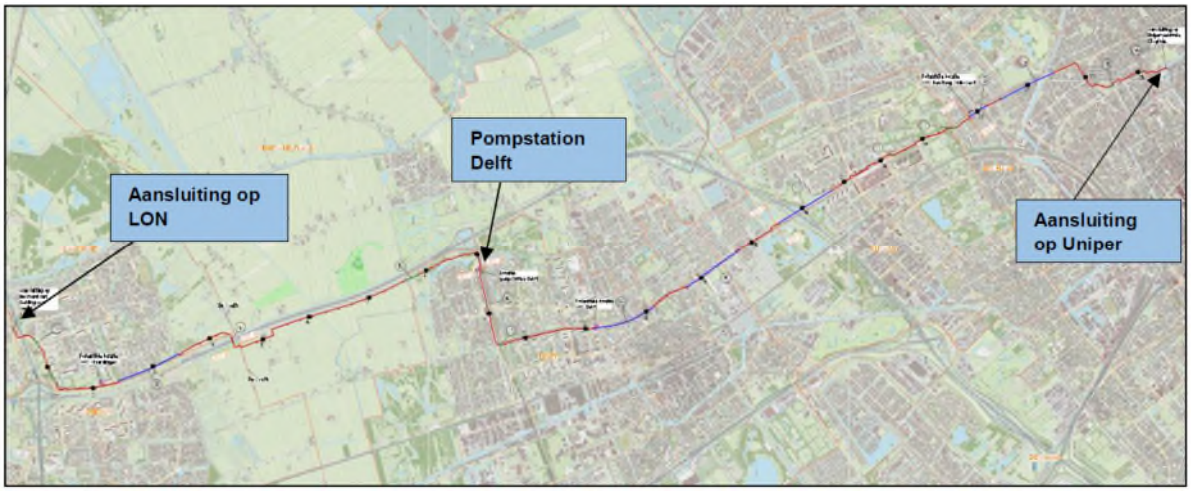
Het voorgestelde archeologisch booronderzoek voor het plangebied Leiding door Midden, bestaat in gemeente Midden-Delfland uit 103 boringen (83 verkennend + 20 karterend op de AMK- terreinen). In de gemeente Delft wordt voor de drie delen die in open opgraving worden aangelegd in totaal van 139 verkennende boringen geadviseerd.

Daarnaast adviseren we om deze adviezen nader af te stemmen met de archeologisch adviseurs van de gemeentes Delft en Midden-Delfland, waarna een Plan van Aanpak kan worden opgesteld voor het booronderzoek.

1 Projectgegevens

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van ca. 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (ca. 15,8 km), DN600/800 (ca. 4 km) en DN500/700 (ca. 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.



Afbeelding 1.2: Overzicht Leiding door het Midden (LdM).

2 Inleiding

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleiding-tracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door Midden*. Dit bureau-onderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking het deel van het tracé dat in de gemeentes Midden-Delfland en Delft ligt.

De genoemde gemeenten beschikken over archeologisch beleid en richtlijnen op grond waarvan de (gravende) werkzaamheden vergunningsplichtig zijn ten aanzien van archeologie. Het graven van de leidingsleuf alsook het gebruik van een tijdelijke werkstrook brengen namelijk bodemverstorende werkzaamheden met zich mee waarbij mogelijke archeologische resten zullen worden vernietigd. Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van een te volgen ruimtelijke procedure (omgevingsvergunning). Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de beoordelingsrichtlijn Archeologie (BRL4000) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, vigerend 4.1).

Omdat het project verschillende gemeentes betreft wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld en is de Provincie Zuid-Holland het uiteindelijke bevoegd gezag voor de archeologie. In verband hiermee is er overleg geweest met provinciaal archeoloog drs. R.H.P. Proos (Provincie Zuid-Holland). Dhr. Proos zal de rapporten beoordelen, maar de inhoudelijke controle vindt ook plaats door de archeologische adviseurs van de betreffende gemeentes. De gemeentes zijn daarmee het bevoegd gezag voor de goedkeuring van de archeologische rapportages. Voor dit rapport is hier contact over geweest met mevr. M. Kerkhof (Archeologie Delft, tevens adviseur van gemeente Midden-Delfland).

3 Beschrijving onderzoekslocatie

3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

Conform de werkomschrijving voor het project Leiding door Midden (d.d. 20-02-2019) wordt een plangebied aangehouden van 30 m breed: 15 m aan weerszijden van de aangegeven tracélijn. Dit geldt overigens niet waar dit gebied beperkt wordt door bestaande bebouwing, parallelle sloten, snelwegen, e.d. In dit bureauonderzoek wordt het hiervoor genoemde gebied aangeduid als 'plangebied'. Voor een archeologisch bureauonderzoek is het plangebied een te beperkte strook en is niet in alle gevallen toereikend, bijvoorbeeld wanneer bodemgegevens en historische kaarten en andere archeologische onderzoeksverslagen worden geraadpleegd. In die gevallen zal een ruimer onderzoeksgebied worden aangehouden van 250 m of meer aan weerszijden van het tracé.

3.2 Huidig en toekomstig gebruik

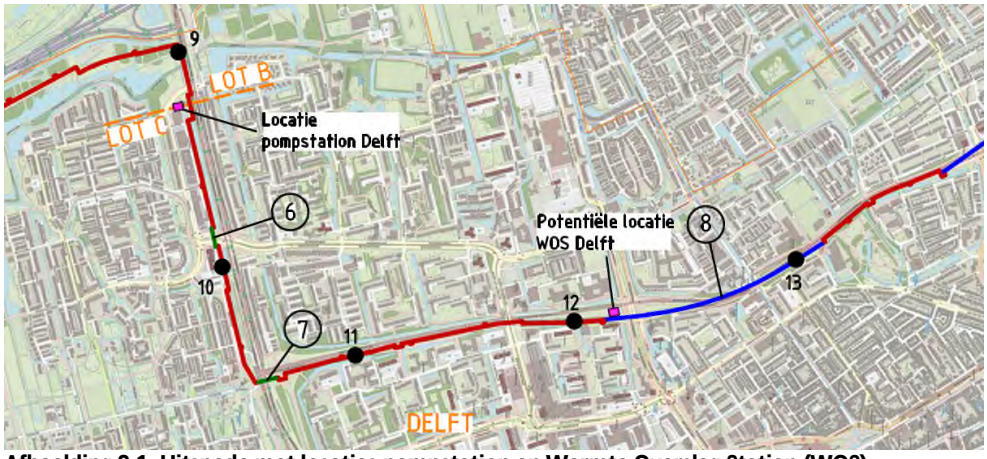
Huidig gebruik plangebied
Het plangebied is op dit moment in gebruik als stedelijk gebied (berm, verharding), buitengebied (weiland), voorts ook als groenstrook en recreatieterrein.

Consequenties toekomstig gebruik – gehele tracé
Het volledige leidingtracé loopt van de aansluiting op het T-stuk van de Leiding over Noord aan de Burgemeester Heusdenlaan in Vlaardingen via de westzijde van de snelweg A4 naar Schiedam, en aan de oostzijde van de A4 door Midden-Delfland. Vervolgens loopt het tracé door de bebouwde kom van Delft en Rijswijk naar het Uniper terrein, gelegen aan het Constant Rebequeplein in Den Haag. Het DN700/900 leidingtracé heeft een totale lengte van circa 22,5 km (incl. loops ca. 23,5 km). Ongeveer 18 km hiervan wordt in open ontgraving aangelegd met een sleufbreedte op maaiveldniveau van 7 m, een sleufdiepte van 2 tot 2,5 m-mv en een sleufbreedte op diepte van 3,5 m. De dekking op de leiding is voornamelijk 1 meter, echter in landbouw-gebieden 1,5 meter en in Den Haag naar verwachting 1,2 meter. Op diverse plaatsen, over een opgetelde lengte van circa 4,5 km, wordt de leiding middels gesloten front boringen (GFT) of gestuurde boringen (HDD) uitgevoerd. Ook de werkstroken worden tot het onderzoeksgebied gerekend. De werkstrook is circa 15 meter aan weerszijden van het hart van het tracé.

Consequenties toekomstig gebruik – gemeente Midden-Delfland
In de gemeente Midden-Delfland ligt in totaal 2.600 m tracé, dat vrijwel volledig in open ontgraving wordt aangelegd, langs de oostzijde van Rijksweg A4 (zie afbeelding 1). Door enkele loops (expansielussen) in het tracé bedraagt de buislengte 3.200 m. De werkstrook in het landelijk gebied is circa 35 meter breed. Bij de gemeentegrens met Delft begin een Gesloten Front boring van ca. 220 m lang, die circa 30 m binnen Midden-Delfland loopt en 190 m in de gemeente Delft.

Consequenties toekomstig gebruik – gemeente Delft
In de gemeente Delft ligt opgeteld circa 6.300 m tracé. Door enkele loops (expansielussen) in het tracé bedraagt de buislengte 6.600 m. Na de hierboven beschreven GFT-boring op de grens met gemeente Midden-Delfland volgt een tracé van ca. 2.550 m langs de A4 en de Kruithuisweg. Dit wordt in open ontgraving aangelegd, met uitzondering van drie kruisingen met wegen, waarvoor in totaal ca. 225 m GFT boringen worden aangelegd (dus 2.225 m open ontgraving). Vervolgens loopt het tracé over ca. 1.400 m in open ontgraving langs de Prinses Beatrixlaan. Onder de kruising met de Westlandseweg door en verder onder de Prinses Beatrixlaan wordt een lange gestuurde boring aangelegd (HDD-boring ca. 950 m), waarna een deel in open ontgraving volgt (ca. 670 m) en weer een gestuurde boring tot aan de gemeentegrens met Rijswijk (HDD-boring, waarvan ca. 550 m binnen de gemeente Delft (zie afbeelding 1).

In totaal wordt er in Delft ca. 4.295 m in open ontgraving aangelegd. Ook wordt in Delft een locatie aan de Kruithuisweg ingericht als pompstation (ca. 16x36 m) waarbij een ruimte van circa 15 meter rondom benodigd is als werkterrein. Verder wordt bij de kruising van de Prinses Beatrixlaan en de Westlandseweg een Warmte Overslag Station gebouwd (ca. 10x10 m). Deze terreinen worden meegenomen in het onderzoek (zie afbeelding 2.1).



Afbeelding 2.1. Uitsnede met locaties pompstation en Warmte Overslag Station (WOS).

3.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Gemeente Midden-Delfland
De gemeente Midden-Delfland heeft haar beleid verwoord en vastgelegd in een beleidsnota[1] uit 2010 en een beleidskaart. De beleidskaart is gebaseerd op een archeologische inventarisatie door Archeologie Delft in 2009/2010.[2] De regelgeving met betrekking tot archeologische beleidszones is voorts opgenomen in de actuele bestemmingsplannen.

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied Gras (vastgesteld 2014) en daarin geheel in een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 5. In de bijbehorende regels (art. 42.3.1) is het aanleggen van transportleidingen en het aanleggen of verwijderen van verhardingen ten behoeve van wegen e.d. niet zonder omgevingsvergunning toegestaan en hiervoor geldt dus een archeologische onderzoeksplicht. Projecten van kleiner dan 200 m^2 en ondieper dan 40 cm –mv zijn uitgesloten van de archeologische onderzoeksplicht.

[1] Beleidsplan Archeologie Midden-Delfland; Naar een toekomst met zorg voor het verleden
[2] Kerkhof e.a. 2010.

Gemeente Delft
De gemeente Delft beschikt over een gemeentelijke archeologische dienst, Archeologie Delft. Het plangebied ligt, voor zover de actuele bestemmingsplannen zijn in te zien[3], volledig in dubbelbestemmingen voor archeologie. Op de beleidskaart ligt het volledige plangebied een beleidsregime van toepassing, zie ook paragraaf 4.1. Dit houdt in dat het volledige plangebied onderzoeksplichtig is ten aanzien van archeologie en dat er geen delen van het plangebied op basis van beleid of regelgeving op voorhand zijn vrijgegeven.

3.4 Landschappelijke situatie

Het plangebied is gelegen in het zuidwestelijk zeekleigebied van Nederland. De geologische ontwikkeling gedurende het laat-Weichselien en het Holoceen is in grote mate gestuurd door de relatieve zeespiegelstand, de invloed van getijden en de ligging van de rivierloop van de Rijn en de Maas.

In het laat-glaciaal was de zeespiegelstand ongeveer 100 m lager dan nu. Het riviersysteem van de Rijn-Maas mondde ergens ver weg van de huidige kustlijn uit in de zee. Met het afsmelten van het landijs na de ijstijd en de daaraan gekoppelde zeespiegelstijging, kwam de monding van de rivier steeds dichter bij de huidige kustlijn. Rond 7500 - 7000 voor Chr. veranderde het rivierdal daardoor langzaam in een rivierdelta. Het zuidelijk deel van dit plangebied ligt in deze voormalige rivierdelta.

Gekoppeld aan de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterstand. De lagere delen van de riviervlakte kwamen onder water te staan en hier kon veen groeien. Afhankelijk van lokale hoogteverschillen konden de veengroei en de kleisedimentatie tegelijkertijd plaatsvinden. Met het verdere stijgen van de grondwaterstand werd het voormalige dal van het riviersysteem van de Rijn en Maas bedekt met veen – alleen de hoogste koppen van de rivierduinen staken nog boven het veenmoeras uit. Dit veen wordt gerekend tot de Basisveenlaag binnen de Formatie van Nieuwkoop en is gevormd tussen 7000 – 6500 voor Chr.

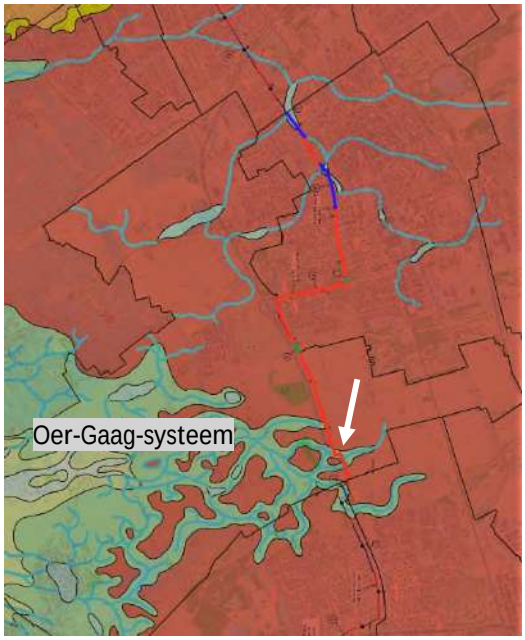
Rond 6500 voor Chr. steeg de zeespiegel wereldwijd zeer snel als gevolg van het leeglopen van ijsmeren in Noord-Amerika.[4] Dit had als gevolg dat de gehele delta verdronk en er een pakket estuariene afzettingen boven de oudere afzettingen werd afgezet. Deze afzettingen zijn onder invloed van het getijde afgezet, wat blijkt uit de duidelijke gelaagdheid. In eerste instantie betreft het zoetwatergetijdeafzettingen, die al snel overgaan in brak- en zoutwatergetijdeafzettingen. Het gebied kwam volledig onder mariene invloed te staan. Er ontwikkelde een kweldergebied waarin dikke pakketten van klei en zand werden afgezet. Op enkele plekken werd dit waddengebied doorsneden door (getijde)geulen. De zoetwaterafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld, de zoutwaterafzettingen tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.

Langs de kust ontstond een systeem van strandwallen. Door de combinatie van een minder snel stijgende zeespiegel en de continue aanvoer van sediment door de rivieren kon het systeem van strandwallen zich westwaarts uitbouwen en werd het achterliggende waddengebied steeds hoger opgeslibd. Omstreeks 3000 voor Chr. raakte de kust vrijwel geheel afgesloten en werd enkel nog doorbroken door de monding van de grote rivieren. Met deze sterk verminderde invloed van de zee verzoette het gebied en kon er een uitgestrekt veenmoeras tot ontwikkeling

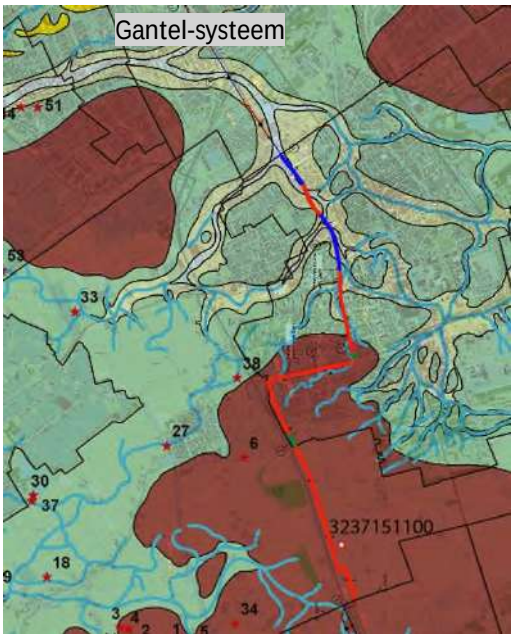
[3] ruimtelijkeplannen.nl
[4] Jongmans e.a., 2011.

komen. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. Via de Maasmond vonden er nog incidenteel inbraken van de zee plaats, waarbij er kreken binnen het veengebied werden gevormd en er kleilagen werden afgezet.
Omstreeks 1250 voor Chr. werd het veengebied in de huidige gemeente Midden-Delfland en in het uiterste noorden van de gemeenten Vlaardingen en Schiedam doorsneden door een uitgebreider kreeksysteem. De kreken vormden oeverwallen en vanuit deze kreken werd een kleilaag over het veen heen afgezet. Dit systeem van kreken wordt het tezamen het 'Oer-Gaag'-systeem genoemd. Het te onderzoeken leidingtracé loopt hier door het punt waar de kreken van het Oer-Gaag-systeem het verste in het veen zijn doorgedrongen (zie afbeelding 2a, bij de pijl).

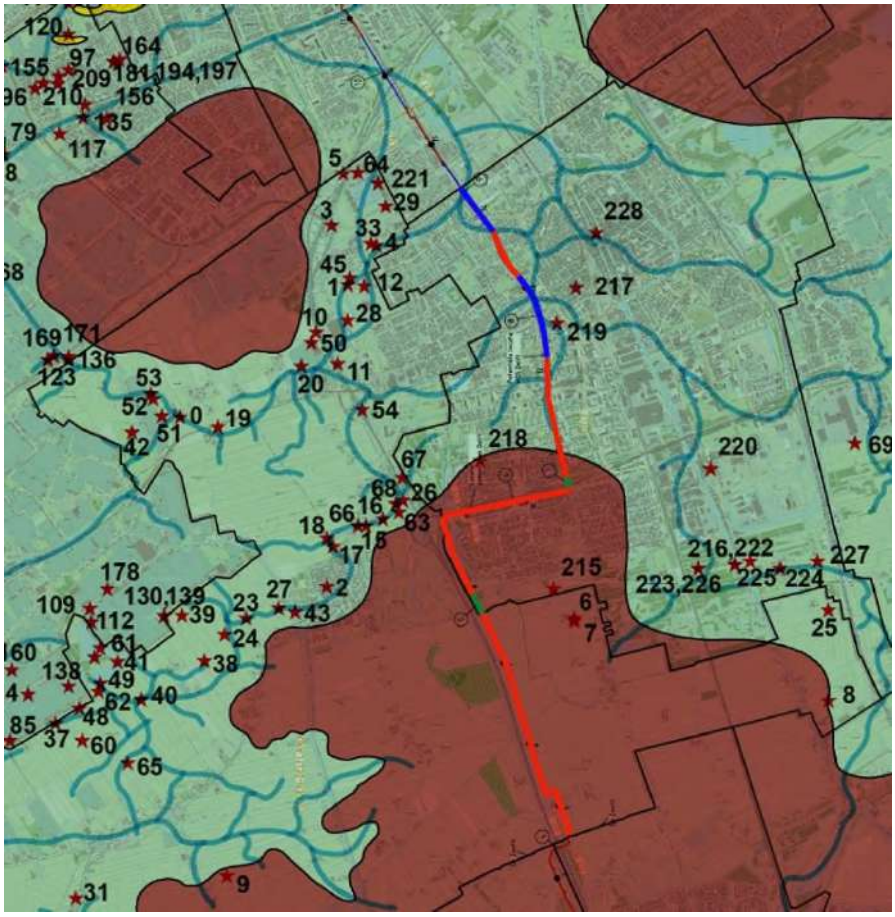
In de IJzertijd werd de mariene invloed weer groter. Het veengebied werd doorsneden door verschillende kreken. Dit krekensysteem werd gevormd achter een grotendeels gesloten kust. De kreken vormden oeverwallen en vanuit deze kreken werd een kleilaag over het veen heen afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. In deze periode vond ook de grote doorbraak van de Gantel plaats (zie afbeelding 2b). Deze vloedkreek is bij een doorbraak van de Maas bij Naaldwijk ontstaan en liep langs de binnenzijde van de strandwallen via Wateringen in het achterliggende gebied tot aan het huidige stad Delft. Het systeem van de Gantel heeft in dit gebied geleid tot de afzetting van de Gantel Laag. De klei van de Gantel Laag behoort tot het Laagpakket van Walcheren. De Gantel Laag komt voor als geulafzettingen en als dekafzettingen. Ook als dekafzetting kan deze laag een dikte hebben van meer dan 2 m, vooral in de nabijheid van een geul. In of bovenaan de Gantel Laag wordt wel eens een vegetatieniveau, opgenomen in de klei of als laagje veraard veen, aangetroffen. Deze zogenoemde 'woudlaag' wordt gebruikt als archeologische gidslaag voor bewoning in de Romeinse tijd (zie afbeelding 2c, ca. 100 na Chr.).



Afb. 2a: Paleogeografische kaart 1250 voor Chr.



Afb. 2b: Paleogeografische kaart 250 voor Chr.



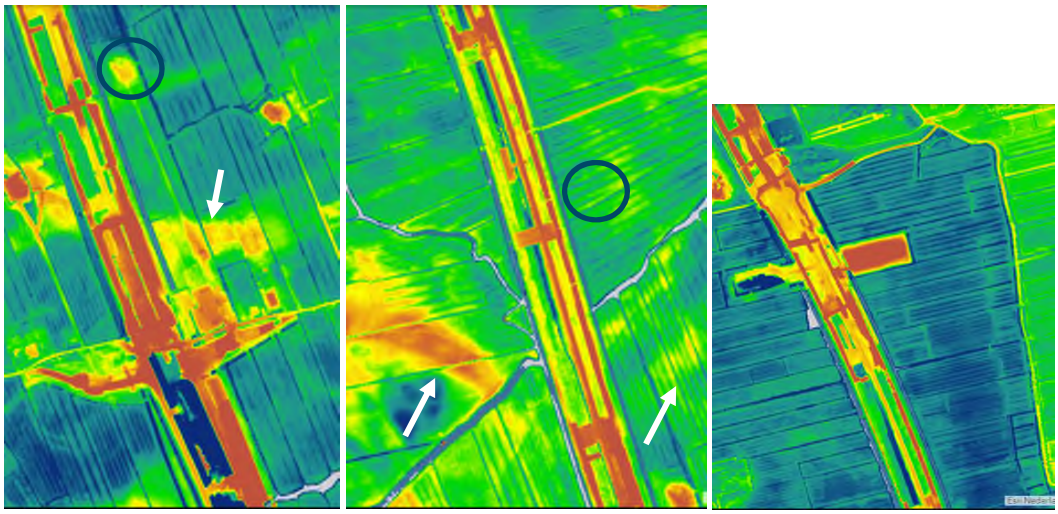
Afb. 2c: Paleogeografische kaart 100 na Chr. (bron van de kaarten: Vos e.a. 2017).

In de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen is de mariene invloed op het gebied relatief gering. In de late middeleeuwen is er een hernieuwde periode van sterke mariene activiteit waarbij ook plaatselijk klei wordt afgezet. Met de bedijking vanaf de 12e eeuw komt er grotendeels een einde aan de mariene invloed.

Geomorfologie en AHN
Op de Geomorfologische Kaart van Nederland, 1:50.000 (Alterra, Wageningen) ligt het plangebied grotendeels in bebouwd gebied waardoor het niet is gekarteerd. Op grond van de omliggende geomorfologische eenheden is wel te herleiden dat het plangebied in een vlakte van getijdeafzettingen met getijdeinversieruggen. De hoger gelegen getijdeinversieruggen zijn overblijfselen van het Gantel-systeem. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in een ontgonnen veenvlakte met getijdeinversieruggen van het Oer-Gaag-systeem (vergelijkbaar met afb. 2a).

Vanwege de ligging in bebouwd gebied kunnen in de bebouwde kom van Delft ook op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) geen bijzonderheden over het natuurlijk reliëf worden verkregen. De huidige bebouwing aan de westzijde van de oude stad Delft is duidelijk voorafgegaan door een ophoging, waardoor het huidige maaiveld op een hoogte van 1,0 m –NAP ligt t.o.v. ca 2,0 m-NAP daarbuiten. Naar verwachting is de gemiddelde dikte van de ophooglaag dus circa 1 m.

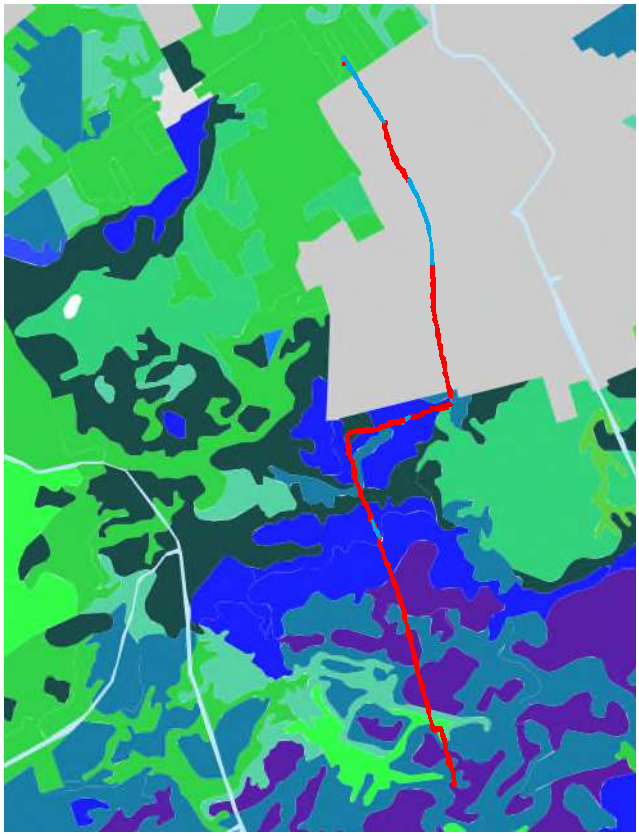
In het buitengebied van Midden-Delfland, is de maaiveldhoogte circa 3 m -NAP (afbeelding 3c). Ter plaatse van de inversieruggen van het Oer-Gaag-systeem (bij de witte pijlen in afb. 3a en 3b) ligt het maaiveld aanmerkelijk hoger, circa 2,5 m -NAP.



Afbeelding 3. Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) (bron: ahn.arcgisonline.nl). Blauwe cirkels: twee AMK- terreinen (zie hoofdstuk 3). Het AHN in de bebouwde kom van Delft is niet afgebeeld.

Bodem en grondwater

Het plangebied bestaat in het zuidelijk gedeelte uit een vlakte die is ontstaan door vervening en bestaat uit een aaneenschakeling van veenbodems (koopveengronden, code hVd, hVr; weideveengronden, code pVr; waardveengrond kVr (zie afbeelding 4). Op de overgang naar de zeekleigronden liggen ook liedeerdgronden en kalkarme drechtvaaggrond (code Mv81 en Mv41C). Dit zijn klei- op veengronden. De rest van het plangebied is niet op de bodemkaart gekarteerd, aangezien dit in bebouwd gebied ligt. Het is echter duidelijk dat de bodem bestaat uit kalkarme leek-/woudeerdgrond (code pMn85C) op inversieruggen van de Gantel, of, gezien het historisch bodemgebruik (tuinbouw), als warmoezerijgrond (code AWg). Warmoezerijgrond is een associatie ontstaan door menselijk handelen. Vanaf de 17^{e} eeuw is ten behoeve van de tuinbouw de laaggelegen bodem opgehoogd met duinzand en organisch materiaal. De bovengrond (ten minste 40 cm) bestaat hierdoor uit zandige en humeuze klei en gaat geleidelijk over in een ondergrond van zavel of klei. In de loop van de 20^{e} eeuw zijn op deze gronden in het plangebied kassencomplexen gebouwd.



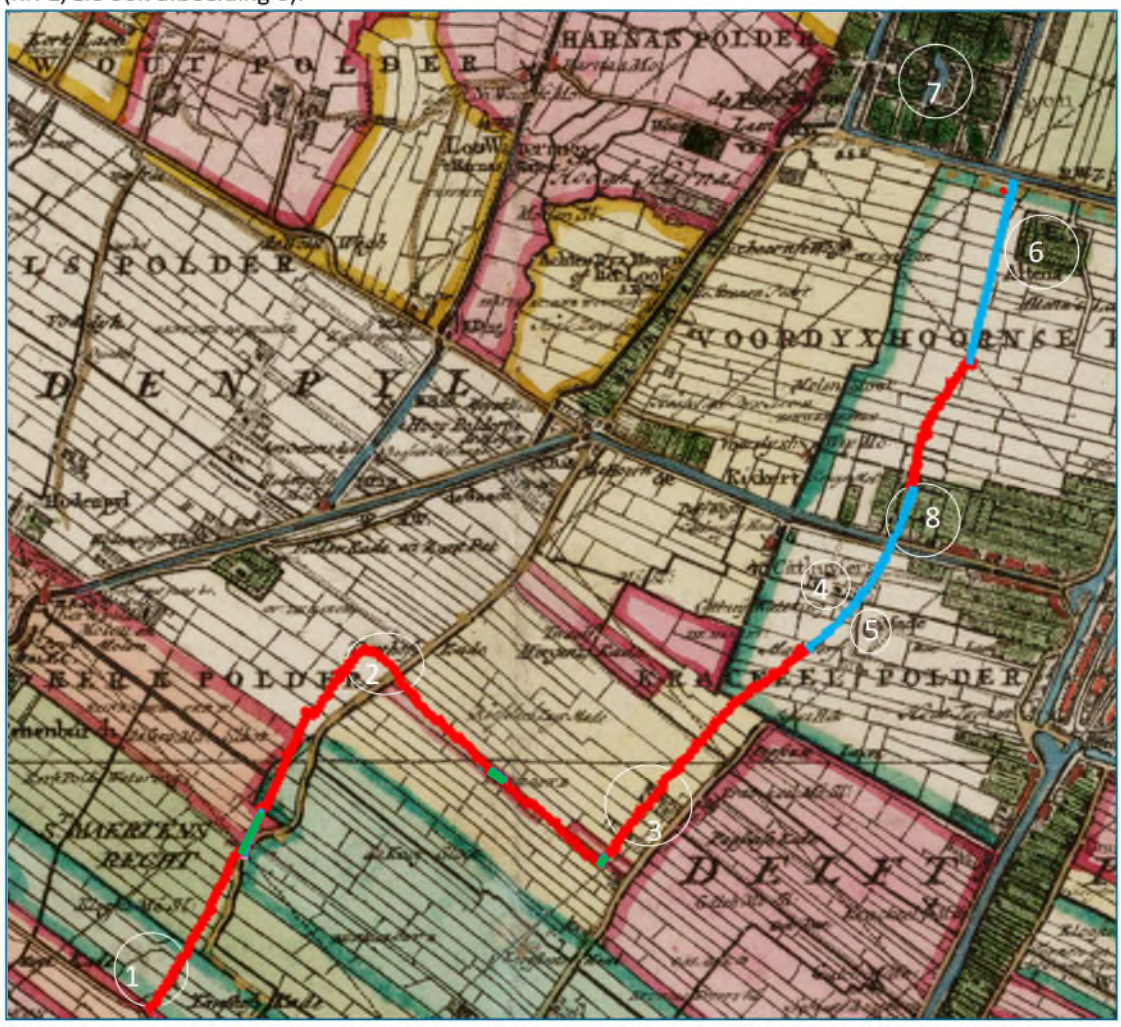
Afbeelding 4. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (bron: cultureelerfgoed.nl / Stiboka/Alterra, Wageningen). Rode lijn: plangebied.
Blauw: veengrond
Groen: zeekleigrond en warmoezerijgrond

3.4.1 Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis
Het plangebied ligt in een sterk gelaagd landschap. Hierdoor kunnen (vaak, maar niet altijd) oudere vindplaatsen zich op geruime diepte bevinden en worden dan slechts bij diepe bodemingrepen aangetroffen. In de ruime omgeving van het plangebied zijn de oudste sporen van bewoning gevonden op de donken, kreekruggen of oude strandwallen en dateren uit de periode van de Vlaardingen-cultuur (circa 5000 BP). Nog oudere bewoning van het gebied is niet uit te sluiten, maar resten daarvan zijn nog niet aangetroffen, mede dankzij het feit dat deze zich op grote diepte bevinden. In de bronstijd bestond het landschap uit een onmetelijk veengebied, waarbij mogelijk alleen de strandwallen en de oevers van het Oer-Gaag systeem geschikt waren voor bewoning. Deze zijn op de oeverafzettingen echter nog niet aangetoond. In de IJzertijd heeft het systeem van de Gantel geleid tot de afzetting van de Gantel Laag (zie afb. 2b). In de Romeinse tijd vond bewoning plaats op de gerijpte klei van het Gantelsysteem, (afb. 2c). Rond de 3^{e} eeuw na Chr. trad weer een toenemende invloed van de zee op, zodat het onderzoeksgebied vermoedelijk geheel of grotendeels onbewoond raakte. In de 10^{e} eeuw was door het graven van afwateringsgeulen en door het optasten van woonplatforms (of terpjes) bewoning in het veengebied mogelijk. Door nieuwe overstromingen en later door vervening, zijn deze woonplaatsen in het veen echter grotendeels verdwenen. Tegen de 12^{e} eeuw verruimen de bewoningsmogelijkheden van het plangebied aanzienlijk doordat er op grote schaal dijken werden gebouwd.

Historische situatie

De kaart van Kruikius of Cruquius van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 is een van de eerste betrouwbare kaarten van het onderzoeksgebied. Op deze kaart ligt het plangebied in de polders Sint Maartensrecht, de Kerkpolder, Hodenpijl, de Krakeelpolder en de Voordijkshoornspolder (afb. 6). In de Krakeelpolder en de Voordijkshoornspolder liggen het Carthuizer Klooster en enkele landgoederen en kasteelterreinen. Hiervan liggen het Carthuizer Klooster (nr. 4 op afb. 5), Huis Made (nr. 5), Huis Altena (nr. 6) en het landgoed Sion (nr. 7, gem Rijswijk) dichtbij het plangebied. Ook zijn in deze polder tuinderijen aanwezig langs een kade die oostelijker bebouwd is (nr. 8). Langs de Papsouse weg worden twee boerderijplaatsen gekruist door het leidingtracé (nr. 3, zie ook afbeelding 7). Andere historische elementen bestaan uit een aantal molensloten, een vaart, de Tanthofs kade (nr. 2) en mogelijk een voormalige eendenkooi (nr. 1, zie ook afbeelding 6).

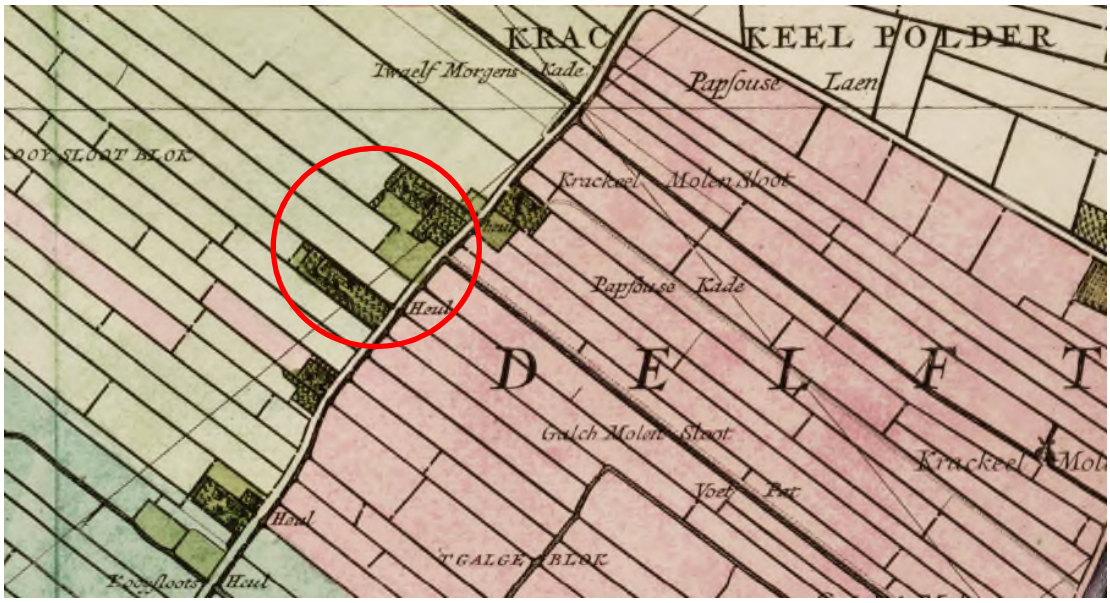


Afbeelding 5. Uitsnede uit de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, gemeente Delft, Kruikius 1712 (bron: tresor.tudelft.nl). De witte cirkels betreffen landgoederen in het onderzoeksgebied. De rode lijn is het plangebied. Specifieke locaties zijn genummerd:

1 Blokvormig perceel
2 Tanthofs kade
3 Papsouseweg
4 Karthuizer klooster
5 Huis te Made
6 Altena
7 Buitenplaats Sion (voormalig klooster)
8 Tuinderijen



Afbeelding 6. In de rode cirkel het Blokvormige perceel in het tracé (nr. 1 in afb. 5). Mogelijk een voormalige eendenkooi zoals in de blauwe cirkels, of een oude boerderijplaats.



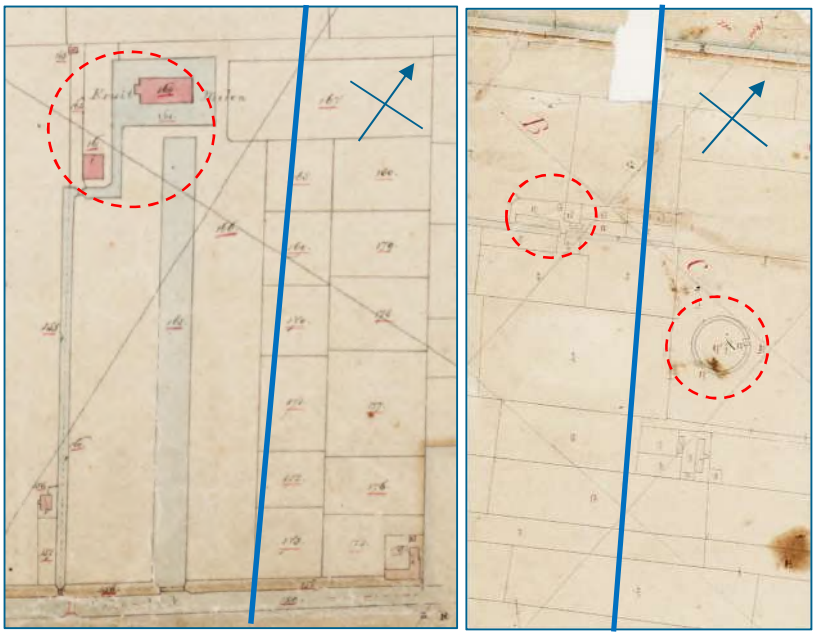
Afbeelding 7. In de rode cirkel de twee boerderijplaatsen (nr. 3 in afbeelding 5) in meer detail.

De kadastrale minuutplans 1811-1832 zijn geraadpleegd op de aanwezigheid van bebouwing en eventuele andere kenmerken:

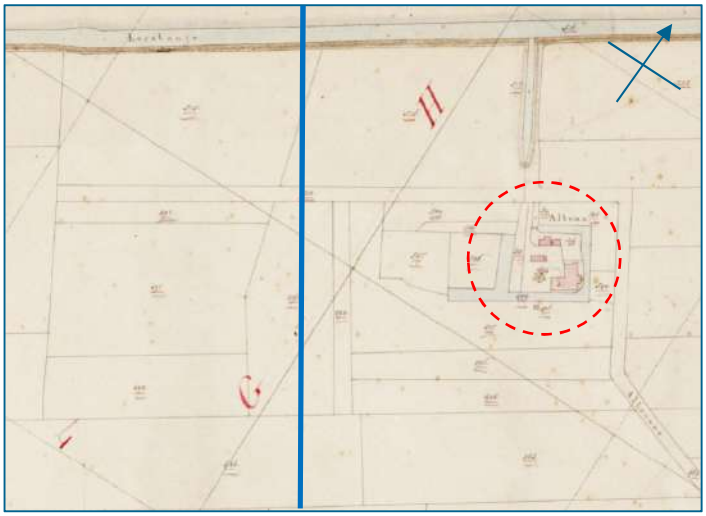
- Hof van Delft, sectie E blad 04: huidige Sint Maartensregtpad aanwezig als Zuidkade, Tanthofs kade ten oosten van plangebied, in het plangebied is geen bebouwing aanwezig
- Sint Maartensregt, sectie B blad 01: ten oosten van het plangebied staan huizen ter plaatse van buurtschap Abtswoude (op de polderweg tussen Delft en Schiedam, waarvan een deel binnen het plangebied (de zelfde boerderijen als afbeelding 6).
- Delft, sectie A blad 01: Krakeelpolder; op de plaats van het vroegere Karthuizer klooster staat een huis met schuur en erf in particulier bezit (afb. 7). Voor het huis liggen een

boomgaard, de situatie is vergelijkbaar met die op de kaart van Kruikius. Ter plaatse van huis Made ligt een ringsloot, maar zonder bebouwing erop. Ten zuiden hiervan ligt de bebouwing, situatie vergelijkbaar met Kruikius. Het plangebied loopt tussen het vroegere Karthuizer Klooster en Huis Made door. (zie afbeelding 8b)

- Hof van Delft, Sectie C blad 01: tuinbouwpercelen (afb. 8), in 20e eeuw ook houtzagerij en ijzergieterij (afb. 10), Huis Altena (afb. 9), Kerstanje Wetering. Huis Altena ligt ten oosten van het plangebied. De Kruid(/t)-molen ligt geprojecteerd onder de huidige Provincialeweg.



Afbeelding 8a. Uitsnede uit het minuutplan Hof van Delft, Sectie C blad 01: 8a: tuinbouwpercelen en voormalige kruidmolen. Afbeelding8b: karthuizer klooster en huis Made.
Tracé LdM (blauwe lijn, HDD) bij benadering.

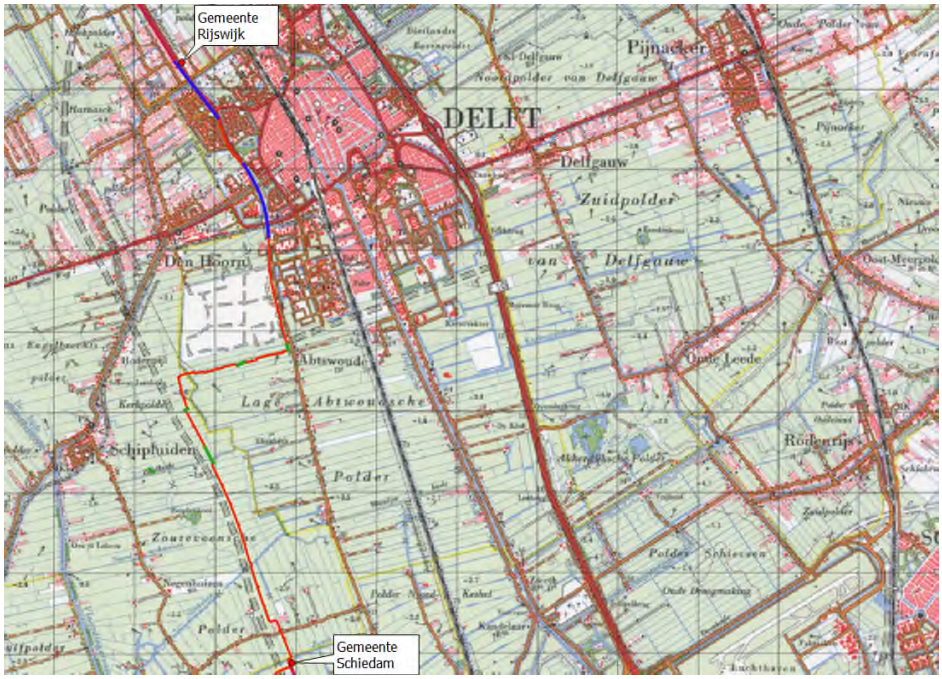


Afbeelding 9. Uitsnede uit het minuutplan Hof van Delft, Sectie C blad 01: ligging huis Altena en Kerstanje Wetering (grens met Rijswijk), (bron: cultureelerfgoed.nl). Tracé LdM (blauwe lijn, HDD) bij benadering.

Na 2017 is het plan van de aanleg van Leiding door Midden gewijzigd waardoor deze structuren en de passage langs het kasteelterrein Altena (afbeelding 9) nu niet in open ontgraving worden uitgevoerd, maar door middel van HDD-boringen.



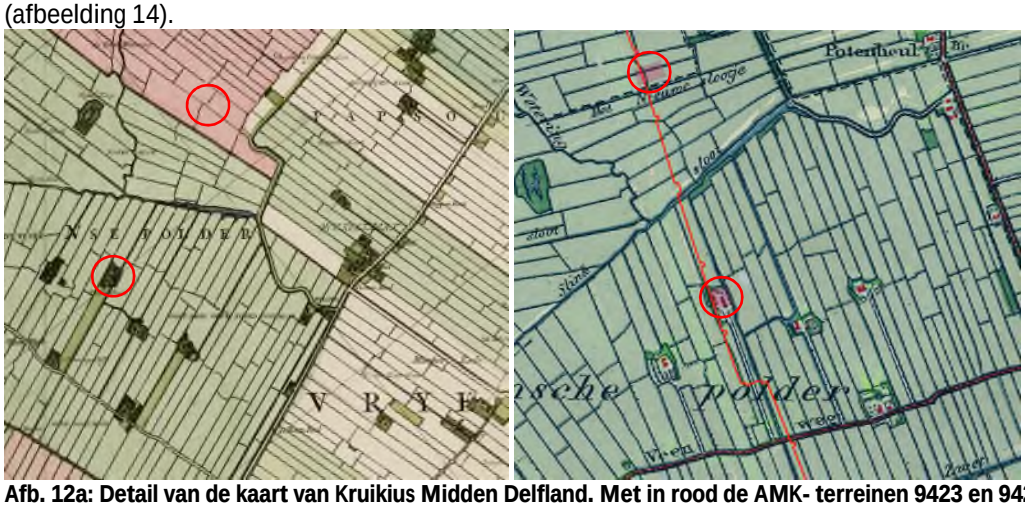
Afb. 10: Bonneblad van 1900. Papsouseweg in Abtswoude. Tracé LdM (rode lijn) bij benadering.



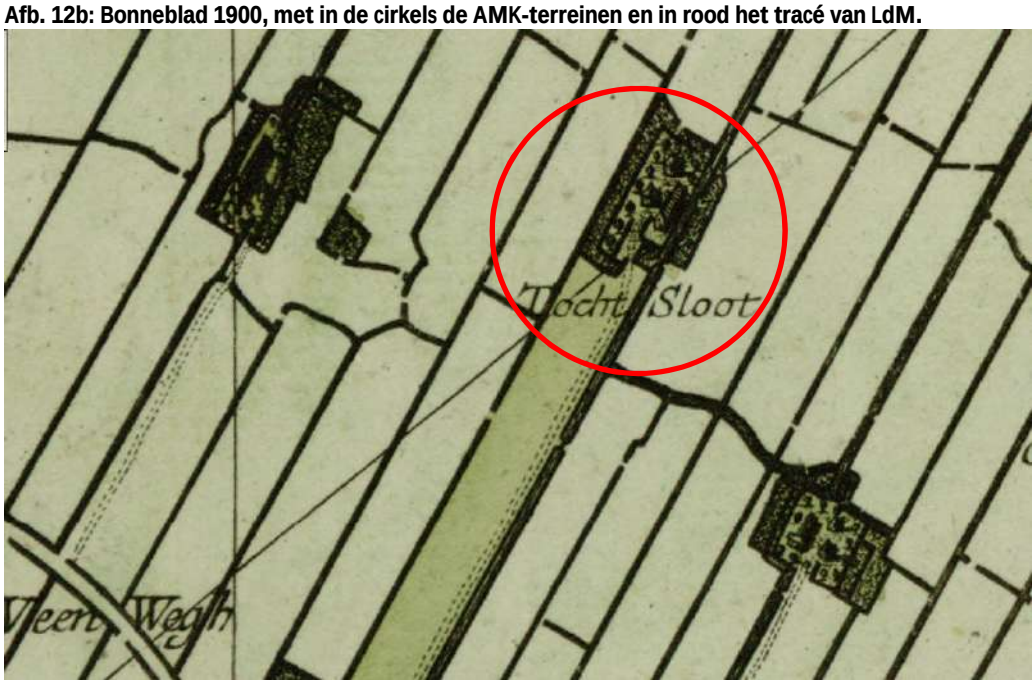
Afbeelding 11. Uitsnede uit topografische kaart uit jaren 1970 (bron: topotijdreis.nl): stedelijke ontwikkeling van het noordelijk deel van het plangebied.

De Bonnebladen laten de ontwikkeling van de bebouwing in de 19e en 20e eeuw zien. Met name langs de westzijde van de Papsouse weg in Abtswoude zijn er boerderijen bijgekomen ten opzichte van de 17e-eeuwse situatie op de kaart van Kruikius (afbeelding 7). Op jongere topografische kaarten valt een snelle toename van de bebouwing van Delft in de jaren '60 en '70 op (afbeelding 11).

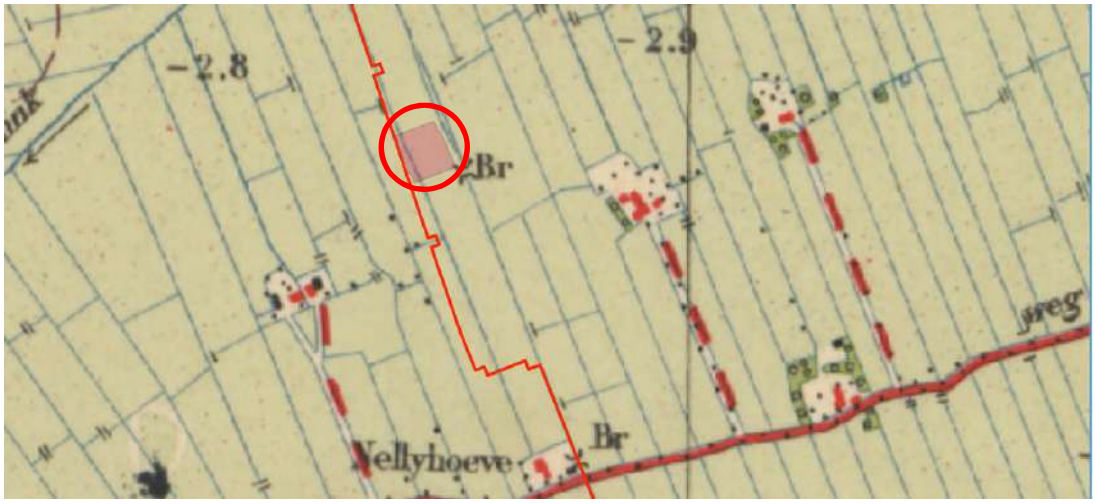
Boerderijen in Midden-Delfland (AMK terreinen)
Het noordelijke van de twee AMK-terreinen (9423) is op geen van de oude kaarten bebouwd. De boerderij (AMK 9424) in de Zouteveensepolder is op de kaart van Kruikius echter nog duidelijk onderdeel van een dan bestaand boerderijlint, dat midden tussen de Oostveenseweg en de Slinksloot in ligt (afbeelding 12 en 13). De bewoning op deze boerderijplaats is op oude kaarten te volgen van de 17e eeuw tot aan de Tweede Wereldoorlog (zie afb. 12 t/m 14). Pas op de kaart van 1940 is boerderij daar afgebroken en verplaatst naar Nelly-hoeve aan de Oostveenseweg (afbeelding 14).



Afb. 12a: Detail van de kaart van Kruikius Midden Delfland. Met in rood de AMK- terreinen 9423 en 9424.
Afb. 12b: Bonneblad 1900, met in de cirkels de AMK-terreinen en in rood het tracé van LdM.



Afbeelding 13: Uitsnede van de boerderijen in de Zouteveensepolder, kaart Kruikius. In de rode cirkel de boerderij van AMK-terrein 9424.



Afbeelding 14: Bonneblad 1940. In de cirkel het AMK-terrein 9424.

Mogelijke verstoringen

Mogelijke verstoringen bestaan uit:

- het bouwrijp maken van de grond ten behoeve van de aanleg van de wijken van Delft tussen de jaren 1960/1970 en 2000
- aanleg van de ontsluitingswegen (Prinses Beatrixlaan en Westlandsweg) in de jaren 1960
- de aanleg van de snelweg A4
- AMK 9424: sloop van de voormalige boerderij in 1940.

4 Bekende waarden

4.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 250 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaarten 437129–ARCHIS-LOT3 in de kaartenbijlage).

Daarnaast zijn de archeologische inventarisaties voor de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart van Delft en Midden-Delfland[5] geraadpleegd. Ook zijn diverse edities van de Archeologische Kroniek van Zuid Holland ingezien.

In de onderstaande tabellen zijn de AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen zoveel mogelijk op volgorde van zuid naar noord vermeld. Onderzoeken en AMK-terreinen die overlappen met het plangebied of waarnemingen die zijn gelegen in het plangebied zijn lichtgrijs gearceerd.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen (zie ook de kaartbijlagen)

AMK-nr	Status	Complex	Datering
9401	Hoge archeologische waarde	Akkercomplex	Romeinse tijd
10711	Hoge archeologische waarde	Kartuizer Klooster	Late middeleeuwen/nieuwe tijd
10694	Hoge archeologische waarde	Kasteel Altena	Late middeleeuwen
9423	Hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde Zouteveense Polder; Vockestaert	(Late Middeleeuwen)
9424	Hoge archeologische waarde	bewoning Zouteveense Polder; Vockestaert	Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd.

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS). Grijs gearceerd: in het tracé van LdM.

In Delft liggen langs het tracé enkele AMK-terreinen, die niet worden bedreigd door de werkzaamheden:

AMK-terrein 9401 ligt aan de westzijde van de kruising van de Kruithuisweg met de A4. Hier zijn sporen van een akkercomplex uit de Romeinse tijd gevonden die bestaan uit diverse grondsporen, karrensporen een veldoven, een akkerlaag en dierbegravingen. Op het terrein zijn ook nog een aantal vondsten uit de ijzertijd en uit de 11e eeuw gedaan.

Aan de Aletta Jacobsstraat ligt AMK-terrein 10711 waaronder resten liggen van het Kartuizer Klooster uit de late middeleeuwen en nieuwe tij. Het klooster is gesticht in 1469 en afgebroken in 1570. In 1959 heeft een opgraving plaatsgevonden waarbij de funderingen zijn aangetroffen.

Aan de W.H. Van Leeuwenlaan ligt AMK-terrein 10694, ter plaatse van het laat middeleeuwse kasteel/hofstad Altena. Het kasteel werd gebouwd in 1435 en gesloopt in 1761. Eerdere opgravingen hebben de (resterende) archeologische waarde wel aangetast, maar funderingen van het kasteel zijn nog aanwezig.

[5] Kerkhof e.a., 2010.

In Midden Delfland worden twee AMK- terreinen gekruist door het tracé van Leiding door Midden (zie afbeelding 12 t/m 14). Dit betreft twee (van oorsprong) laatmiddeleeuwse boerderijplaatsen.

AMK terrein 9423
Tijdens het onderzoek van RAAP (2114150100) voor de aanleg van de A4 is reeds geboord binnen dit monument: *In een aantal boringen binnen CMA-terrein 37E-037 (monumentnummer 9423; ARCHIS-waarnemingsnummer 4567) zijn in en direct onder de bouwvoor puinfragmenten en een klein aantal scherven aangetroffen (figuur 2, boringen 63, 71 en 72). De bouwvoor is zeer organogeen en bestaat uit zwak kleiig veen. Het vondstmateriaal betreft 2 scherven roodbakkend keramiek en 1 scherf Andenne aardewerk (1050-1500 na Chr.; bijlage 5). Het aardewerk is zowel in boringen aan de oost- als westgrens van het CMA-terrein aangetroffen. Mogelijk is sprake van een grotere huisplaats (of meerdere huisplaatsen): in boring 64, net buiten de grens van het terrein, is direct onder de bouwvoor een vuilige laag aangetroffen, die mogelijk duidt op antropogene invloeden. Deze mogelijke huisplaats ligt ten noorden van de Slinksloot, waar de verkaveling oost-west is georiënteerd. De eventuele huisplaats ligt halverwege het kavel (dat zich aan weerszijden van het talud van de A4 uitstrekt), niet in de nabijheid van een bewoningslint. De locatie van de vindplaats is niet of nauwelijks zichtbaar als verhoging in het landschap. In het profiel van de vindplaats (boringen 59 t/m 65 en 69 t/m 72) is zichtbaar dat onder de zwaar organische bouwvoor (vermoedelijk Hoekpolderveen Laag) een kleipakket is aangetroffen en vervolgens weer veen. Het kleipakket (zwak tot uiterst siltige klei, veelal met zandlagen) varieert in dikte van 3,0 m in het westen tot 0,1 m in het oosten. Het betreft geul- en oeverafzettingen die tot de Gantel/Oer-Zwet Laag worden gerekend. De geul heeft zich ingesneden in het onderliggende rietveen (Hollandveen lagen). In boring 64 en 65 is binnen 1,3 m -Mv nog klei en zand aangeboord onder het veen. Dit gelaagde pakket kreekafzettingen wordt toegeschreven aan het Laagcomplex van Delftland. In de overige boringen bevinden deze sedimenten zich op grotere diepte ten opzichte van het maaiveld. Op de AHN is direct ten zuidoosten van het CMA-terrein een smalle hoger gelegen geul (met restgeul) zichtbaar. Dit is vermoedelijk de aangetroffen kreek behorend tot het Laagcomplex van Delftland. Dit deels uit zand bestaande pakket is door reliëfinversie hoger komen te liggen dan de omgeving.*

Ten noorden van AMK 9423 ligt objectnr. 1081417, een vondstmelding uit het onderzoek van RAAP (A4): *In boring 78 en 79 zijn puinspikkels en 1 fragment aardewerk aangetroffen in en direct onder de zeer organogene bouwvoor (figuur 2). Tevens zijn aan het oppervlak 10 scherven verzameld uit molshopen. Het betreft 3 scherven Andenne aardewerk, 5 scherven grijsbakkend aardewerk, 1 scherf kogelpot en 1 scherf Protosteengoed (1050-1500 na Chr.). De locatie ligt circa 180 m ten noorden van vindplaats 1 (AMK 9423). De mogelijke huisplaats ligt ten noorden van de Slinksloot, waar de verkaveling oost-west is georiënteerd. De eventuele huisplaats ligt evenals vindplaats 1 halverwege het kavel (dat zich aan weerszijden van het talud van de A4 uitstrekt), niet in de nabijheid van een bewoningslint. De locatie van de vindplaats is niet of nauwelijks zichtbaar als verhoging in het landschap. In het profiel van de vindplaats (boringen 78 en 79) is zichtbaar dat onder de zwaar organische bouwvoor af en toe nog een dunne kleilaag is aangetroffen (Gantel/Oer-Zwet Laag). Vervolgens is rietveen aangetroffen met een dikte van circa 0,7 m. Onder het veen is lichtgrijze, zwak tot matig siltige klei met siltlagen en/of rietresten aangetroffen (Laagcomplex van Delftland). Onder de klei is in de meeste boringen een dunne veenlaag aangetroffen. Vervolgens is een afwisseling van zand- en kleipakketten aangetroffen (Laagcomplex van Delftland).*

AMK terrein 9424

Ook op AMK terrein 9424 is tijdens het onderzoek van RAAP tbv de aanleg van de A4 al booronderzoek uitgevoerd:

In een aantal boringen binnen CMA-terrein 37E-038 (monumentnummer 9424) zijn puinspikkels en fragmenten aardewerk aangetroffen in en direct onder de zeer organogene bouwvoor (figuur 5; boringen 53 t/m 58). Tevens zijn aan het oppervlak bot- en metaalfragmenten en 31 scherven verzameld uit molshopen en recent ontgraven grond ten behoeve van de aanleg van een weg. Het aardewerk betreft fragmenten van roodbakkend, fayence, kogelpot, porselein, pingsdorf, witbakkend, grijsbakkend. Aangezien Pingsdorf en kogelpot aardewerk is aangetroffen, wordt aangenomen dat de huisplaats dateert uit de 12e eeuw. De opgehoogde huisplaats ligt ten zuiden van de Slinksloot, waar de verkaveling noordwest-zuidoost is georiënteerd. De huisplaats ligt halverwege het kavel, niet in de nabijheid van een bewoningslint. De locatie van de vindplaats is zowel op de AHN als in het landschap als duidelijke verhoging zichtbaar. In het profiel van de vindplaats (boringen 53 t/m 58) is zichtbaar dat onder een zwaar organisch en recent verstoord pakket (bijmenging van zandkorrels) rietveen aanwezig is. Het pakket heeft een gemiddelde dikte van circa 1,5 m. Op circa 2 m ¿Mv (circa 4,4 m ¿NAP) is de top van een kleipakket aangetroffen met een dikte van circa 1,5 m. Het betreft lichtblauwgrijze, zwak tot matig siltige klei met siltlagen en schelpresten van slijkgapers en hydrobia (Laagcomplex van Delftland). Onder deze klei is gyttja aangetroffen.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen (zie ook de kaartbijlagen)

ARCHIS3	Locatie	Aard	Datering
3237151100	Oost van AMK 9424	IJzertijd aardewerk	IJzertijd
2114150100	Tanthofkade	Vindplaats 1	Late middeleeuwen
2114150100	Tanthofkade	Objectnr 1081417	Late middeleeuwen
2764874100	Kerkpolder-Hodenpijl	Terra nigra en inheems Romeins aardewerk	Romeinse tijd
2765343100	Kerkpolder-Hodenpijl	Kogelpotscherf	Late middeleeuwen A
3105980100	Buitenhof-Noord	Andenne, Paffrath	Late middeleeuwen A
2832946100	Buitenhof Noord	Andenne, roodbakkend, steengoed, grijsbakkend, Pingsdorf	Late middeleeuwen A- late middeleeuwen B
2832873100	Westlandhof	Majolica, gedraaid aardewerk, reliëfs, koperen votiefplaat	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd A
2832898100	Westlandhof	Grondspoor	Late middeleeuwen
2817418100	Krakeelpolder	Keramiek	Romeinse tijd
3105915100	Kasteel Altena	Funderingsresten, aardewerk, beerputten, perkament	Late middeleeuwen A – nieuwe tijd A
2866075100	Kasteel Altena	Grote hoeveelheden anorganisch afval en botanische en zoologische resten	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd A
3296128100	Prinses Beatrixlaan	Onbekend	onbekend

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Archis 3237151100 ligt net ten oosten van AMK 9424. Bij het aanleggen van een gasleiding is op het Hollandveen IJzertijd aardewerk aangetroffen. De vondst is overgenomen op de paleogeografische kaart van de Ijzertijd De vondst ligt in de top van het veen, maar de locatie ligt nabij (het restant van) het Oer-Gaag systeem (afbeelding 2b).

Aan de westzijde van de A4 ter hoogte van de Kruithuisweg (= ca 500 m ten westen van het tracé LdM) zijn enkele scherven Romeins aardewerk aangetroffen en één scherf middeleeuws kogelpotaardewerk (locatie Kerkpolder-Hodenpijl). Ook in de Krakeelpolder zijn enige scherven Romeins aardewerk aangetroffen, (2817418100, ca. 150 m ten oosten van de prinses Beatrixlaan)

Alle overige vondsten in het onderzoeksgebied dateren uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Zo duiden vondsten van aardewerk op bewoning op de locatie Buitenhof-Noord in de late middeleeuwen A. Bij de locatie Westlandhof hebben twee opgravingen plaatsgevonden. Het ene naar huis te Made, waarbij een grondspoor uit de late middeleeuwen is gevonden, en het andere bij het Kartuizer Klooster waar diverse vondsten van aardewerk zijn gedaan, waaronder sacrale reliëfs in pijpaarde en een koperen votiefplaat met een gegraveerd kruis.

Bij het kasteel Altena (AMK 10694) zijn opgravingen geweest, waarbij funderingsresten van het kasteel alsook grote hoeveelheden aardewerk en andere vondsten zijn aangetroffen die dateren uit de tijd van de stichting van het kasteel tot aan de sloop (late middeleeuwen en nieuwe tijd). Een bijzondere bodemvondst is een stuk perkament met moeilijk leesbare Nederlandse tekst. Ook zijn enige scherven gevonden (Andenne, kogelpot) die ouder zijn dan het kasteel.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
Uit de ARCHIS-gegevens blijkt dat grote delen van het tracé in een gebied lopen (bebouwde kom van Delft) waar, in vergelijking met het omliggende gebied, weinig onderzoek heeft plaatsgevonden. In onderstaande tekst worden bij elkaar gelegen onderzoeksgebieden zoveel mogelijk gezamenlijk behandeld.

ARCHIS3	Jaar	Locatie	Uitvoerder	Type onderzoek
2039291100	1995	A4 Delft-Schiedam	RAAP	verwachtingskaart in het kader van MER
2114150100	2006	A4 Delft-Schiedam	RAAP	booronderzoek
2283100100	2010	A4 Delft-Schiedam	Arcadis	booronderzoek
2398916100	2013	A4 Delft-Schiedam	ADC	proefsleuvenonderzoek
2264300100	2009	Midden-Delfland	Gemeente Delft	verwachtingskaart
2294100100	2010	Kenenburgpad 150kV, RK25-28	Gemeente Delft	booronderzoek
2246432100	2009	Kenenburgpad 150kV, RK25-28	Hazenberg	bureauonderzoek
2082797100	1998	Kenenburgpad 150kV, RK25	UvA	proefsleuven
2276776100	2010	380kV langs A4	Gemeente Delft	booronderzoek
3997468100	2016	Rotonde Westlandseweg Buitenhofdreef; RK40-41	Gemeente Delft	booronderzoek
2336415100	2011	Kruithuisweg	Gemeente Delft	Booronderzoek
4010830100	2016	Griegstraat	Aeres Milieu	booronderzoek
2283433100	2010	Glenn Millerstraat	Gemeente Delft	booronderzoek
2279457100	2010	Poptahof	Gemeente Delft	booronderzoek
2063242100	2005	Pijnacker	Gemeente Delft	bureauonderzoek
3980732100	2015	Henri Dunantstraat	IDDS	booronderzoek
4041157100	2017	Van der Goesstraat	Gemeente Delft	booronderzoek
4033373100	2017	Van Foreestweg	ADC	booronderzoek
2375806100	2012	Altena, bedrijven-terrein Noord	Gemeente Delft	bureauonderzoek
2386377100	2012	Altena, bedrijven-terrein Noord	Gemeente Delft	booronderzoek
2425929100	2013	Altena, meeslaan	Gemeente Delft	booronderzoek
2008843100	1991	Altena, kasteel	Gemeente Delft	opgraving

2399378100	2013	Altena, DSM	Gemeente Delft	proefsleuven
2446187100	2014	Altena, kasteelwerf	Gemeente Delft	proefsleuven
2289728100	2010	't Haantje/Sion	Gemeente Rijswijk	?
2321057100	2011	't Haantje/Sion	RAAP	booronderzoek
2396128100	2015	't Haantje/Sion	RAAP	booronderzoek

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS). Gearceerde rijen overlappen (deels) met het plangebied.

Kenenburgpad
Vanaf Sint Maartensrechtpad tot aan knik in de Kenenburgpad is er een overlap van het plangebied met uitgevoerd onderzoek. Het betreft hier een bureauonderzoek, booronderzoek en proefsleuvenonderzoek. Het proefsleuvenonderzoek betreft een onderzoeksgebied dat ten oosten van het plangebied ligt, maar voor een klein deel overlapt met het plangebied (routekaart 25). Het onderzoek is uitgevoerd in 1998 door het IPP van de Universiteit van Amsterdam. Het onderzoek maakt deel uit van een onderzoek naar diverse huisplaatsen en vindplaatsen in de Lage Abtswoudsepolder, in de richting van Abtswoude en daarmee ten oosten van het plangebied. [6]

Ten behoeve van de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsleiding langs het Kenenburgpad is in 2010 door de gemeente Delft een booronderzoek uitgevoerd.[7] Uit de rapportage blijkt dat het grootste gedeelte van het tracé langs de Kenenburgpad in sleufloze aanleg (als gestuurde boring) is uitgevoerd. Zodoende zijn enkel boringen 1, 2 en 3 in het huidige plangebied gelegen. In boringen 1 en 3 was direct onder de bouwvoor sprake van veraard veen dat op een diepte van 70 cm –mv overging in rietveen. Het veenpakket heeft een totale dikte van meer dan 1,5 m. Daaronder liggen afzettingen van het Laagpakket van Wormer. In de tussengelegen boring 2 was wel sprake van een Gantel Laag aan de onderzijde van de bouwvoor, met een kleiige veenlaag hieronder. In of op de Gantel Laag is geen vegetatielaag of woudlaag aangetroffen. Verder onderzoek is op deze locatie niet geadviseerd.
Bij de aanleg van een 380 kV leiding is oostelijk van de onderzoekslocatie is in de Abtswoudse polder proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.[8] Op de overgang van de Gantelafzettingen naar het veengebied zijn sporen van een verkavelingssysteem uit de Romeinse tijd opgegraven. Sporen van een nederzetting zijn hier niet aangetroffen.

Verder zijn langs het tracé in Delft de volgende waarnemingen verricht:

Glenn Millerstraat en Poptahof, Krakeelpolder
Op de hoogte van de Buitenhofdreef en de Westlandseweg liggen onderzoeksgebieden aan de Glenn Millerstraat en het Poptahof. Aan het Poptahof werd in de boringen een verstoord/opgehoogd bodemprofiel waargenomen tot een diepte van 1,2-2 m –mv, waaronder gelaagde geulafzettingen aanwezig waren.[9] Ook aan de Glenn Millerstraat was de bodem tot 1,0-1,9 m –mv verstoord/opgehoogd en waren op een dieper niveau enkel geulafzettingen aanwezig.[10] Er is geadviseerd om het plangebied vrij te geven.

Van Foreestweg, Voordijkshoornsepolder
Aan de Van Foreestweg heeft ADC in januari 2017 een booronderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de uitbreiding van een supermarkt.[11] De top van het profiel bestaat hier uit

[6] Visser e.a., 1999.
[7] Kerkhof & Penning, 2010.
[8] Bakx 2012.
[9] Penning, 2010a.
[10] Penning, 2010b
[11] Miedema, 2017.

circa 120 cm opgebrachte grond. Daaronder ligt warmoezerijgrond met jonge klei vermengd. Op de geulafzettingen van de Gantel is een dunne veraarde veenlaag aangetroffen, de woudlaag. In de boringen blijkt dat de bodem plaatselijk intact is, er is echter twijfel over de horizontale intactheid van de bodem, er zijn namelijk ook veel aanwijzingen voor verstoringen aangetroffen.

Kasteel Altena
Op het kasteelterrein heeft in 1991 een opgraving plaatsgevonden. De resultaten hiervan zijn hierboven, bij de waarnemingen en AMK-terreinen, vermeld. Nadien hebben ook in de omgeving van het kasteel enkele onderzoeken plaatsgevonden. Op het terrein DSM-west is in 2013 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.[12] Hierbij is plaatselijk een intacte woudlaag aangetroffen in de Gantel Laag, en ook zijn er sporen van Romeinse verkaveling en een middeleeuwse cultuurlaag aangetroffen. Duidelijke resten die verbonden kunnen worden aan het kasteel zijn er niet; de aangetroffen resten zijn dan ook niet aangemerkt als behoudenswaardige vindplaats, afgezien van het daadwerkelijke kasteelterrein. Bij de voormalige kasteelboerderij heeft in 2014 in het kader van infrastructurele werkzaamheden een archeologische begeleiding plaatsgevonden.[13] Hierbij zijn resten aangetroffen uit de 13^{e} en 14^{e} eeuw van een hoeve die vermoedelijk voorafging aan het kasteel, die immers uit 1435 is gebouwd. In de 15^{e} eeuw stamt ook een ophogingslaag van 0,5 m. Verder zijn resten van de boerderij aangetroffen uit diverse perioden vanaf de 15 tot en met de 20^{e} eeuw.

4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Op grond van historische kaarten zijn er in het plangebied alleen langs de Papsouseweg en ter plaatse van AMK-terrein 9424 aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van bouwhistorische waardevolle elementen. Op deze plaatsen staat op de kaart van Kruikius uit 1712 bebouwing afgebeeld. Verder is het altijd mogelijk dat er (historische) bebouwingsresten in het plangebied aanwezig zijn die niet op historische kaarten zijn afgebeeld.

[12] Bakx, 2013.
[13] Van Horssen, 2014.

5 Archeologische verwachting

5.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
De provincie Zuid-Holland heeft haar erfgoedwaarden samengevat in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) die in 2017 is geactualiseerd. De CHS bestaat uit diverse kaartlagen: kaartlaag 1a en 1b hebben betrekking op archeologie, kaartlaag 2a en 2b op landschap en kaartlaag 3a en 3b op nederzettingen, en kaartlaag 4 op beleid.

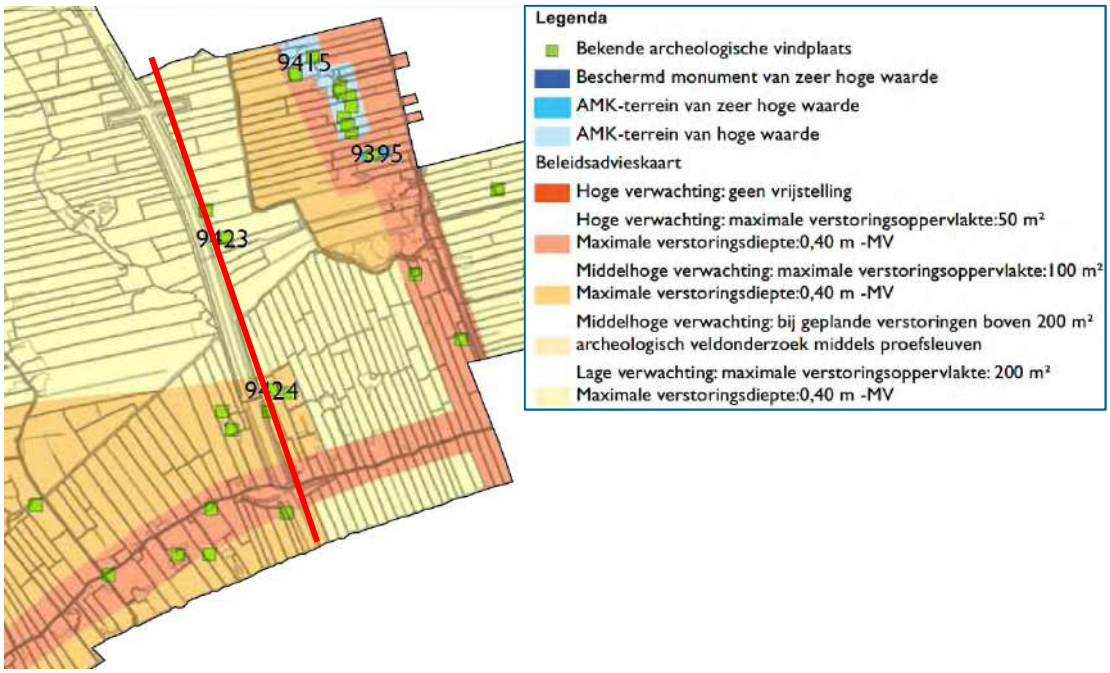
- Kaartlaag 1a en 1b: de woonheuvels in het onderzoeksgebied betreffen de bekende AMK-terreinen. Op de afzettingenkaart zijn de hoofdgeulen van de Gantel-afgebeeld en daarbuiten de dekafzettingen. Voor de dekafzettingen geeft de CHS een verwachting voor bewoning vanaf de Romeinse tijd of de ijzertijd. Voor de geulafzettingen zijn daarnaast ook bewoningsresten mogelijk uit de bronstijd en plaatselijk ook uit het neolithicum.



Afbeelding 14. Afzettingenkaart 0-3 m –mv uit het CHS (bron: http://pzh.b3p.nl).
Groen: geul- en stroomgordelafzettingen (van de Gantel)
Groenblauw: zee-afzettingen met veen
Paars: zee-afzettingen onder restveen

- Kaartlaag 2a en 2b: het zuidelijk deel is gelegen in veenontginning, verder zijn enkele lijnelementen (wateringen) in het gebied aanwezig, geen bijzonderheden voor het plangebied
- Kaartlaag 3a en 3b: een deel van het plangebied ligt in de uitbreidingsgebieden 1940-1965 van Delft
- Kaartlaag 4: het plangebied ligt niet in een provinciaal attentiegebied (kroonjuweel).

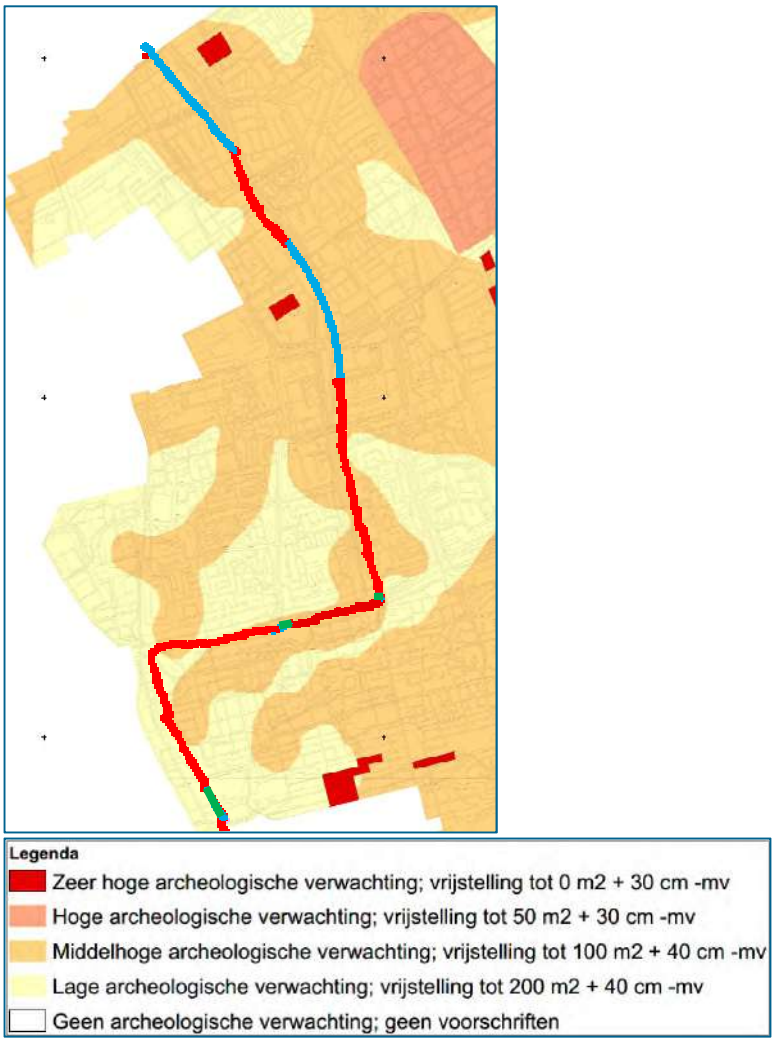
Gemeentelijke verwachtingskaart Midden-Delfland
Op de beleidskaart van de gemeente Midden-Delfland geldt voor het plangebied een lage, middelhoge en hoge verwachting (afb. 15).



Afbeelding 15: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van Midden-Delfland (bron: Kerkhof e.a. 2010).

Regels archeologische beleidsadvieskaart gemeente Midden-Delfland
In het onderzoeksgebied bevinden zich twee terreinen die op de AMK zijn geregistreerd als gebieden met een hoge archeologische waarde (AMK 9423 en AMK 9424). Voor de AMK-terreinen geldt dat ten allen tijde getracht moet worden om bodemingrepen te voorkomen die leiden tot aantasting van de aanwezige archeologische waarden. Wanneer behoud *in situ* niet mogelijk is, zal worden overgegaan op behoud *ex situ* (opgraven).
Eventuele bodemingrepen die worden gepland op AMK-terreinen vallen altijd onder de AMZ-verplichting, ongeacht hun status en de verwachtingszone waarin ze zich bevinden. Wanneer bodemingrepen worden gepland in een straal van circa 200 meter rondom de bekende archeologische vindplaatsen die zijn aangegeven op de beleidsadvieskaart, zal dit leiden tot onderzoek in het kader van de AMZ. Als blijkt dat de vindplaats, in het licht van de geplande bodemingreep, niet in situ kan worden behouden, zal dit waarschijnlijk leiden tot het besluit ‘behoud ex situ’ en dus tot een archeologische opgraving. Het deel van het tracé ten zuiden van AMK9424 heeft een (middel)hoge archeologische verachting, het deel van het tracé ten noorden ervan een lage verwachting.

Gemeentelijke verwachtingskaart Delft
Op de beleidskaart van de gemeente Delft ligt het plangebied in een lage en middelhoge verwachting (afb. 16).



Afbeelding 16: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van Delft (bron: Archeologie Delft).

5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering
- Paleolithicum tot en met bronstijd: lage verwachting
- IJzertijd en Romeinse tijd: middelhoge verwachting en hoge verwachting
- Late middeleeuwen en nieuwe tijd: middelhoge verwachting

Perioden met een lage verwachting worden niet nader gespecificeerd.

Complextype
- IJzertijd, Romeinse tijd-late middeleeuwen: huisplaatsen of nederzettingen en landinrichting, grafritueel, natte context-vindplaatsen, voor late middeleeuwen en nieuwe tijd bovendien: verhoogde huisplaats, waterstaatkundige werken

Omvang

- De huisplaatsen en/of nederzettingen van enkele huisplaatsen hebben naar verwachting een omvang van 100 m^2 – 1000 m^2. Eventuele sporen van landinrichting overschrijden de grenzen van het plangebied. Eventueel grafritueel en natte-context vindplaatsen betreffen vaak puntvondsten.

Diepteligging

- IJzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen: op een eventuele vegetatielaag of woudlaag aan de bovenzijde van de Gantel Laag, zowel geul- als dekafzettingen van de Gantel Laag kunnen geschikt zijn geweest. Dit niveau kan vanaf de onderzijde van de bouwvoor worden verwacht.
- In de nieuwe tijd en mogelijk ook al in de late middeleeuwen kunnen plaatselijk terreinen zijn opgehoogd met duinzand ten behoeve van landbouw (tuingrond of warmoezerijgrond)
- in de 20^e eeuw is het terrein ter plaatse van en rondom bestaande bebouwing opgehoogd met circa 1 m, de ophogingslaag is zonder archeologische verwachting

Locatie

- het zuiden van het plangebied, het buitengebied van Midden-Delfland, stond niet sterk onder invloed van het Gantelsysteem, daar zijn bewoningsresten vooral op eventuele kreekruggen of oeverwallen te verwachten, met name uit de Romeinse tijd en late middeleeuwen
- in de rest van het plangebied is bewoning vooral te verwachten op plaatsen waar de Gantel Laag aanwezig is, zowel geulafzettingen als dekzafzettingen

Uiterlijke kenmerken

- Bewoningsresten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en late middeleeuwen bestaan uit houtbouw met vlechtwerkwanden, leemvloeren, mestlagen, spiekers, afvalkuilen afrastering (staken of greppels), akkers, aardewerk/keramiek, glas, metaal, hout, bot, natuursteen. In de late middeleeuwen en nieuwe tijd behoort ook steenbouw tot de mogelijkheden, bouwkeramiek zoals bakstenen en dakpannen. Nederzettingen kunnen bovendien herkend worden aan een eventueel loopvlak of vegetatielaag of aan eventuele opgebrachte lagen.
- natte context-vindplaatsen kunnen bestaan uit kadebeschoeiing, bruggen, voorden, een (ritueel) depot, fuiken, vaartuigen etc.

Mogelijke verstoringen

- Vooral vanwege het bodemgebruik en de groeiende bebouwingsdichtheid in de 20^e eeuw geldt voor grote delen van het plangebied dat de kans op verstoringen erg groot is, zie verder ook paragraaf 2.4.1.

6 Conclusies en advies

6.1 Conclusies

Op basis van de samengebrachte gegevens in dit bureauonderzoek blijkt dat het plangebied bestaat uit een sterk gelaagd landschap waarvan de bewoningsmogelijkheden zijn toegenomen na de verlanding van het Gantel-systeem. Mogelijk zijn oudere vindplaatsen in het veen verstoord door de Gantel inbraak. Op basis van vindplaatsen en losse waarnemingen uit de omgeving mogen we voor het plangebied uitgaan van vindplaatsen uit de ijzertijd en Romeinse tijd die in lage dichtheid in het plangebied voorkomen (middelhoge verwachting). De aanwezigheid van deze vindplaatsen is mogelijk gebonden aan het voorkomen van een vegetatielaag (de woudlaag) in de klei van de Gantel Laag, omdat deze laag een droge fase vertegenwoordigde. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt overigens buiten dit Gantel-systeem in het klei- op veengebied, waarop ook bewoningsresten kunnen voorkomen op kreekruggen, oeverwallen van het Oer-Gaag systeem (vanaf c en op circa de bronstijd) en op het veraarde veen (ijzertijd). Uit de Romeinse tijd zijn uit de omgeving van Delft-Zuid voornamelijk verkavelingspatronen bekend, waar ook nederzettingen bij zullen hebben gelegen. De bewoningsomstandigheden na de Romeinse tijd bleven gunstig, zodat ook resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd in het plangebied verwacht kunnen worden. Voorbeelden hiervan zijn de onder andere aanwezig op de twee AMK-terreinen die door het tracé van Leiding door Midden worden doorsneden, de monumenten 9423 en 9424, aan de oostzijde van de A4 in Midden-Delfland. Deze dateren vanaf circa de 12e eeuw en het zuidelijke AMK terrein (9424) is tot circa 1940 bewoond gebleven.

6.2 (Selectie)advies gemeente Midden-Delfland

Voor het plangebied van Leiding door Midden in de gemeente Midden-Delfland wordt het volgende geadviseerd.

Bekende vindplaatsen
Het plangebied kruist twee bekende vindplaatsen (AMK-terreinen 9423 en 9424). Het beleid van Gemeente Midden Delfland stelt dat ter plaatse van de AMK-terreinen gestreefd moet worden naar planaanpassing. Dit kan door aanpassing van het tracé, waardoor de archeologische resten *in situ* behouden blijven. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, zullen de archeologische resten *ex situ* moeten worden veiliggesteld (door middel van een opgraving).

Eerder onderzoek
In de gemeente Midden-Delfland zijn geen delen van het tracé vrijgegeven door eerder archeologisch onderzoek.

Advies
We adviseren daarom dat in gemeente Midden Delfland de delen van het tracé die in open ontgraving worden aangelegd, een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase dient plaats te vinden. Het verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen. Voor een verkennend booronderzoek worden de richtlijnen van de gemeente Delft aangehouden. In de gemeentelijke richtlijn wordt een boorgrid aangehouden van 30 bij 30 m, met raaiverspringing van 15 m. Vertaald voor tracés betekent dit een onderlinge boorpuntafstand van 30 m, waar

mogelijk wordt raaiverspringing toegepast. De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts. De boringen worden doorgezet tot maximale verstoringsdiepte (2,5 m –mv) en elke 10e boring wordt doorgezet tot 4 m –mv ten behoeve van de beschrijving van de diepere bodemopbouw

We adviseren om op de delen van het tracé op of bij de AMK-terreinen een karterend booronderzoek uit te voeren, zodat een beter beeld ontstaat van de bodemopbouw ter plaatse van de AMK-terreinen. Het tracé loopt over een lengte van 60 m door AMK terrein 9423 (zie afbeelding 18a). Het tracé ligt 15 meter vanaf de insteek sloot die parallel aan de A4 is gelegen. De breedte van de werkstrook is circa 35 meter vanaf de insteek van deze sloot. Met 2 raaien boringen, in verspringend grid van 15 x 15 m komt dit neer op 9 boringen (een van raai 4, een van raai 5 boringen). Bij AMK 9424 loopt het tracé over een lengte van 75 m net buiten de grens van het AMK-terrein (zie afbeelding 18b). Het tracé ligt 15 meter vanaf de insteek sloot die parallel aan de A4 is gelegen. De breedte van de werkstrook is circa 35 meter vanaf de insteek van deze sloot. De werkstrook ligt daarmee ca. 15 à 20 m binnen het AMK terrein (met 2 raaien boringen, in verspringend grid van 15 x 15 m komt dit neer op 11 boringen (een van raai 5 en een raai van 6 boringen).

De lengte van het tracé in de gemeente Midden Delfland betreft opgeteld circa 2.600 m Midden-Delfland (2.470 m+ 135 m AMK terrein). Dit zijn 2.470/30= 83 verkennende boringen + 20 karterende boringen op de AMK- terreinen, dus in totaal 103 boringen.

6.3 (Selectie)advies gemeente Delft

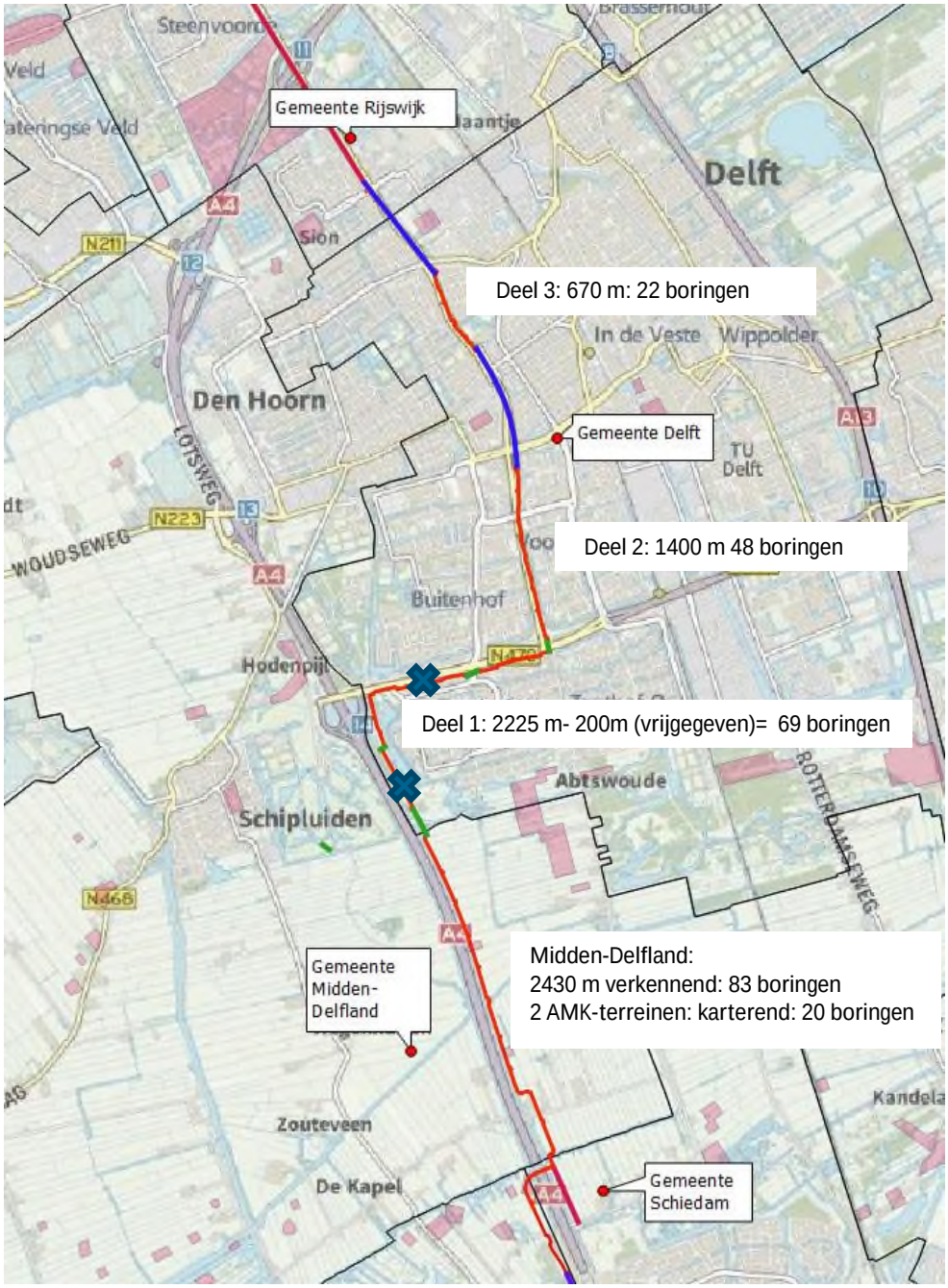
Voor het plangebied van Leiding door Midden in de gemeente Delft wordt het volgende geadviseerd.

Bekende vindplaatsen
Het plangebied kruist geen bekende vindplaatsen (AMK-terreinen).

Eerder onderzoek
Er zijn twee archeologische onderzoeksgebieden met archeologisch booronderzoek die gedeeltelijk overlappen met het plangebied langs het Kenenburgpad over een lengte van 100 m (hier zijn eerder 3 boringen uitgevoerd). Hier wordt nu een GFT-boring uitgevoerd) en langs de Kruithuisweg een lengte van circa 100 m (hier zijn eerder 8 boringen uitgevoerd). De eerder afgegeven adviezen tot vrijgave worden overgenomen. Dit zijn de locaties in “deel 1’, aangegeven met de kruisjes in afb. 17.

Het verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen. In totaal worden 3 delen in open ontgraving aangelegd (zie afbeelding 17). Voor een verkennend booronderzoek worden de richtlijnen van de gemeente Delft aangehouden. In de gemeentelijke richtlijn wordt een boorgrid aangehouden van 30 bij 30 m, met raaiverspringing van 15 m. Vertaald voor tracés betekent dit een onderlinge boorpuntafstand van 30 m, waar mogelijk wordt raaiverspringing toegepast. De boringen worden gezet met een Edelman-boor met een diameter van 7 cm en een guts. De boringen worden doorgezet tot maximale verstoringsdiepte (2,5 m –mv) en elke 10e boring wordt doorgezet tot 4 m –mv ten behoeve van de beschrijving van de diepere bodemopbouw.
Het voorgestelde archeologisch booronderzoek in gemeente Delft bestaat uit 139 verkennende boringen, verdeeld over 3 deeltracés, zie afbeelding 17.

Daarnaast adviseren we om deze adviezen nader af te stemmen met de archeologisch adviseurs van de gemeentes Delft en Midden-Delfland, waarna een Plan van Aanpak kan worden opgesteld voor het booronderzoek.



Afbeelding 17: advieskaart + zie detailkaarten AMK- terreinen, afbeelding 18a en 18b. Kruisjes: eerder onderzocht en vrijgegeven.



Afbeelding 18a. AMK 9423: lengte: 60 m, breedte: 15 m naar de sloot en 20 m werkstrook aan de oostzijde. Advies: 2 raaien boringen van in totaal 9 boringen.



Afbeelding 18b: AMK 9424: lengte 75 m. Het tracé loopt buiten AMK. Werkstrook aan de oostzijde ca. 15 à 20 m binnen het AMK terrein. Advies: twee raaien boringen van in totaal 11 boringen.

Antea Group
Heerenveen, april 2019

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Bakx, J.P.L., 2011, *Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek middels proefsleuven in het plangebied Randstad 380 kV Zuidring, Lage Abtswoudsepolder,* Delftse Archeologische Rapporten 106.

Bakx, J.P.L. 2013: *DSM West, gemeente Delft. Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven.* Delftse Archeologische Rapporten 117. Erfgoed Delft en omstreken, Delft.

Bakx, J.P.L. & B. Penning, 2016: *Reinier de Graafweg, gemeente Delft. Een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek*. Delftse Archeologische Notitie 107, Erfgoed Delft en omstreken, Delft.

Bot, M.C.J., 2014: *Aanleg A4, Delft-Schiedam; een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en een Begemann-boring.* ADC-rapport 3571. ADC Archeoprojecten, Amersfoort.

Broeke, P.W. van den, 1993: *A crowded peat area: observations in Vlaardingen-West and the Iron Age habitation of southern Midden-Delfland* (APL 26), 59-80.

Bult, E.J., 2011: *Een middeleeuwse mansus in de Voordijkshoornsepolder te Delft; mens en landschap in de Delfste regio deel IV*. Delftse Archeologische Rapporten 101. Erfgoed Delft en Omstreken, Delft.

Cohen, K.M. & M.P. Hijma, 2008: Het Rijnmondgebied in het Vroeg-Holoceen: inzichten uit een diepe put bij Blijdorp (Rotterdam), *Grondboor en Hamer* 62(3/4), 64-71.

Hijma, M., 2009. *From river valley to estuary. The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands* (Netherlands Geographical Studies 389). Utrecht.

Horssen, J. van, 2014: *Kasteelboerderij Altena; archeologisch vooronderzoek en begeleiding.* Delftse Archeologische Notitie 57. Erfgoed Delft en omstreken, Delft.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013: *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik.* Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Jongsma, S.H., 2007: *Inventariserend veldonderzoek op het parkeerterrein van het Reinier de Graaf Gasthuis te Delft.* Delftse Archeologische Rapporten 86. Erfgoed Delft en Omstreken, Delft.

Kerkhof, M., E.J. Bult & B. Penning, 2010: *Midden-Delfland; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart.* Delftse Archeologische Rapporten 100. Archeologie Delft, Delft.

Kerkhof, M. & B. Penning, 2010: *TenneT 150 kV, Een inventariserend veldonderzoek in de Lage Abtswoudsepolder en Kerkpolder te Delft.* Delftse Archeologische Rapporten 103. Erfgoed Delft en Omstreken, Delft.

Miedema, F.R.P.M., 2017: Van Foreestweg 2a te Delft (gemeente Delft). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC-rapport 4291. ADC Archeoprojecten, Amersfoort.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Penning, B., 2010a: *Poptahof Veld 5, 6 & 10 te Delft. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek middels grondboringen.* Delftse Archeologische Notitie 9. Erfgoed Delft en omstreken, Delft.

Penning, B., 2010b: *Glenn Millerstraat te Delft. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek middels grondboringen.* Delftse Archeologische Notitie 11. Erfgoed Delft en omstreken, Delft.

Penning, B. 2010c, *Tracé TenneT 150kV variant Kruithuisweg te Delft* Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek middels grondboringen Delftse Archeologische Notitie 18, Delft.

Visser, M., J. Flamman en H. van Londen, 1999: *Aanvullend archeologisch onderzoek in het gebied Tanthof (gem. Delft), deelplan Abstwoude.* Amsterdam

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)

Internet

- ahn.arcgisonline.nl
- midden-delfland.nl
- pzh.nl
- delft.nl
- archeologie-delft.nl
- zuid-holland.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- pdok.nl
- ruimtelijkeplannen.nl
- topotijdreis.nl

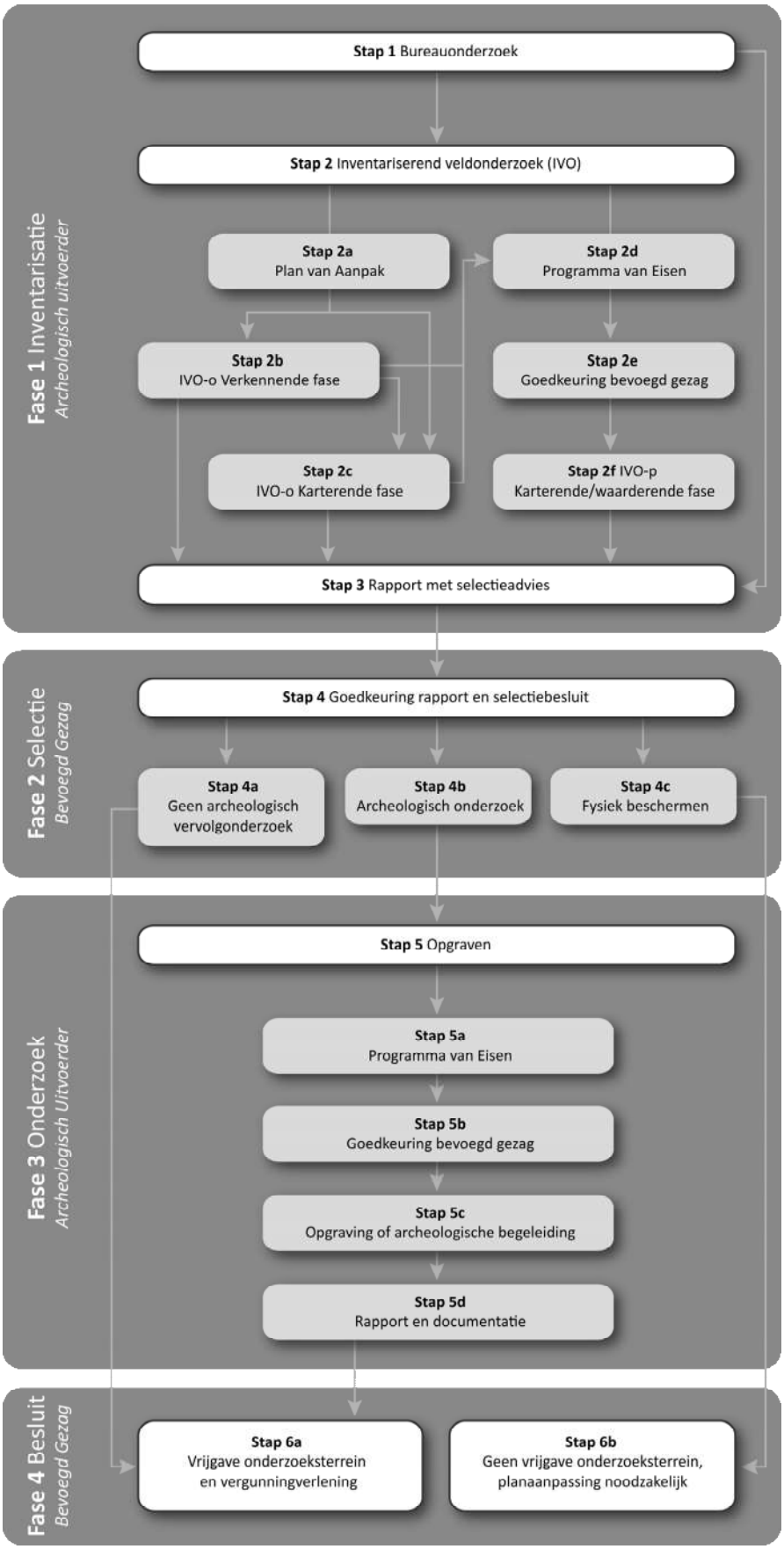
Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

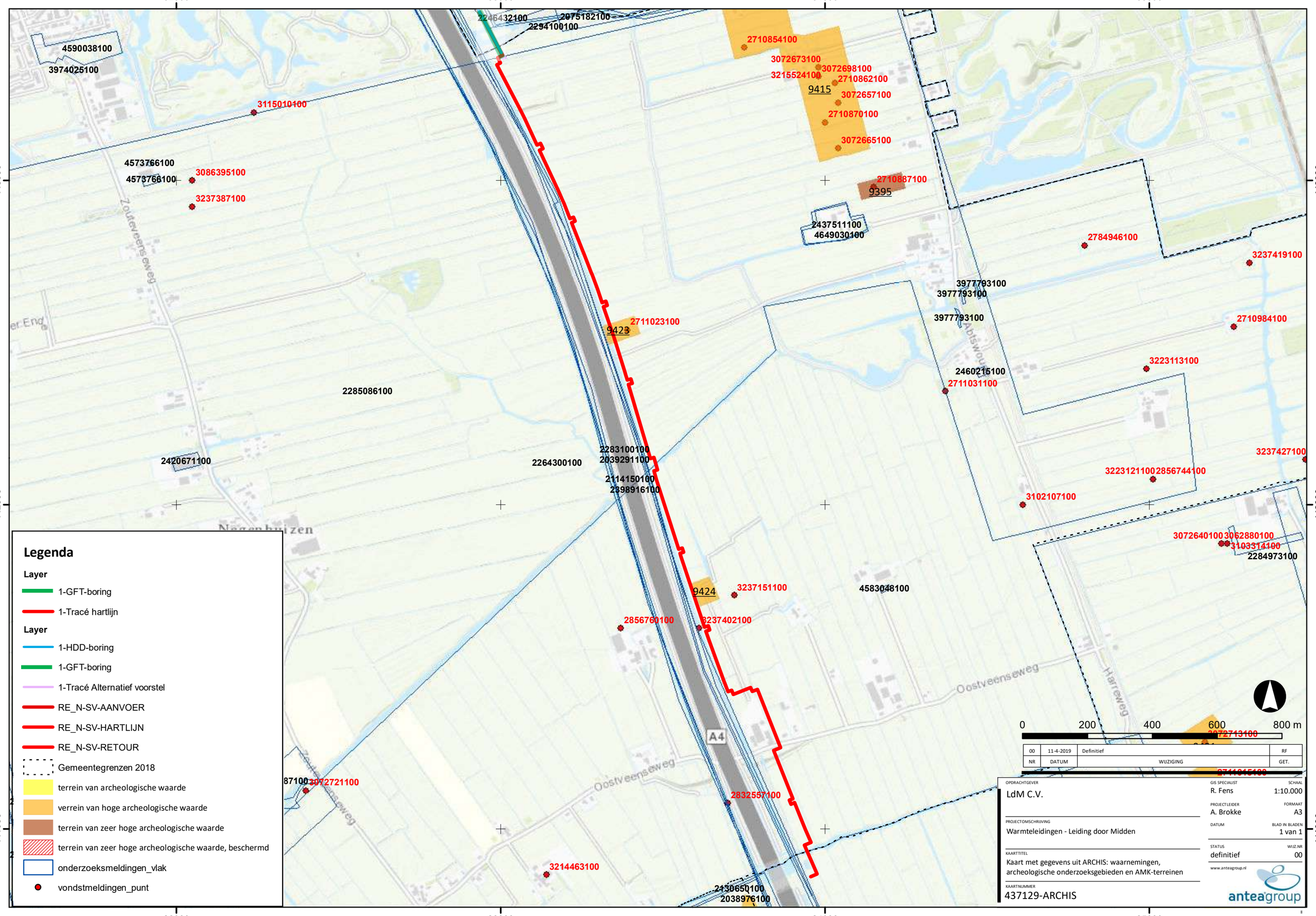
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

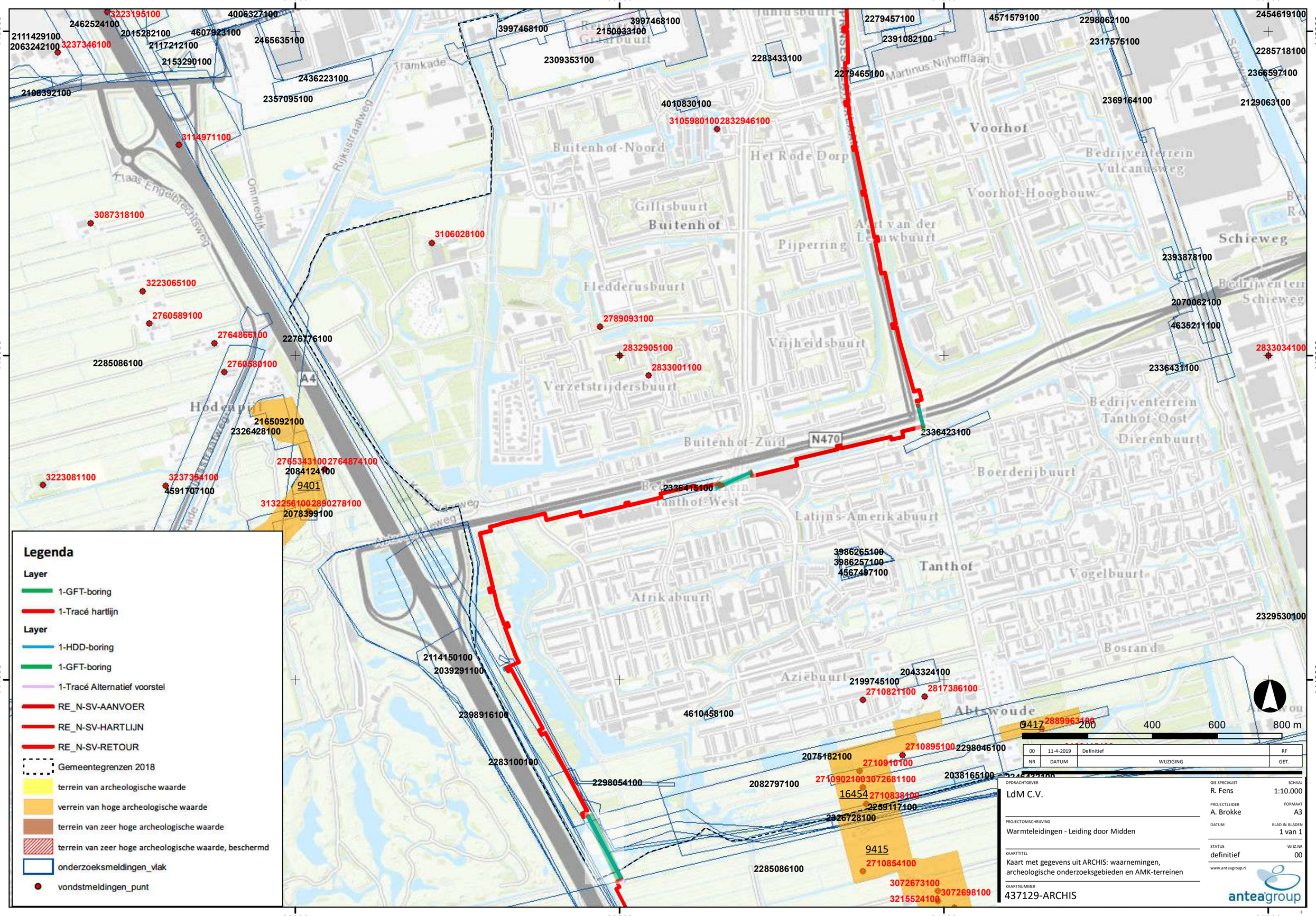
Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen



82000
83000
84000
85000
443000
442000
441000
4590038100
3974025100
3115010100
4573766100
4573766100
3086395100
3237387100
2246432100
2075182100
2294100100
2710854100
3072673100
3072698100
3215524100
2710862100
9415
3072657100
2710870100
3072665100
2710887100
9395
2437511100
4649030100
2784946100
3237419100
3977793100
3977793100
3977793100
2711023100
9423
2710984100
3223113100
2460215100
2711031100
2285086100
2420671100
2264300100
2283100100
2039291100
2114150100
2398916100
3237427100
3223121100
2856744100
3102107100
3072640100
3062880100
3103314100
2284973100
9424
3237151100
4583048100
2856760100
3237402100
Oostveenseweg
Harreweg
A4
3072713100
2711015100
3072721100
2832557100
3214463100
2130650100
2038976100
Zouteveenseweg
Negenhuizen
Legenda
Layer
1-GFT-boring
1-Tracé hartlijn
Layer
1-HDD-boring
1-GFT-boring
1-Tracé Alternatief voorstel
RE_N-SV-AANVOER
RE_N-SV-HARTLIJN
RE_N-SV-RETOUR
Gemeentegrenzen 2018
terrein van archeologische waarde
verrein van hoge archeologische waarde
terrein van zeer hoge archeologische waarde
terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
onderzoeksmeldingen_vlak
vondstmeldingen_punt
0
200
400
600
800 m
00
11-4-2019
Definitief
RF
NR
DATUM
WIJZIGING
GET.
OPDRACHTGEVER
LdM C.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
Warmteleidingen - Leiding door Midden
KAARTTITEL
Kaart met gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, archeologische onderzoeksgebieden en AMK-terreinen
KAARTNUMMER
437129-ARCHIS
GIS SPECIALIST
R. Fens
SCHAAL
1:10.000
PROJECTLEIDER
A. Brokke
FORMAAT
A3
DATUM
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
definitief
WIJZ.NR
00
www.anteagroup.nl
anteagroup



82000
83000
84000
85000
446000
445000
444000
Legenda
Layer
1-GFT-boring
1-Tracé hartlijn
Layer
1-HDD-boring
1-GFT-boring
1-Tracé Alternatief voorstel
RE_N-SV-AANVOER
RE_N-SV-HARTLIJN
RE_N-SV-RETOUR
Gemeentegrenzen 2018
terrein van archeologische waarde
verrein van hoge archeologische waarde
terrein van zeer hoge archeologische waarde
terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
onderzoeksmeldingen_vlak
vondstmeldingen_punt
Voorhof
Buitenhof-Noord
Het Rode Dorp
Gillisbuurt
Buitenhof
Pijperring
Fledderusbuurt
Vrijheidsbuurt
Verzetstrijdersbuurt
Buitenhof-Zuid
Tanthof-West
Latijns-Amerikabuurt
Tanthof
Afrikabuurt
Aziëbuurt
Abtswoude
Bosrand
Vogelbuurt
Boerderijbuurt
Dierenbuurt
Schieweg
Voorhof-Hoogbouw
Bedrijventerrein Vulcanusweg
Bedrijventerrein Tanthof-Oost
Martinus Nijhofflaan
Klaas Engelbrechtsweg
Ommedijk
Rijksstraatweg
Tramkade
A4
N470
9401
9415
9417
16454
0 200 400 600 800 m
00 11-4-2019 Definitief RF
NR DATUM WIJZIGING GET.
OPDRACHTGEVER
LdM C.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
Warmteleidingen - Leiding door Midden
KAARTTITEL
Kaart met gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, archeologische onderzoeksgebieden en AMK-terreinen
KAARTNUMMER
437129-ARCHIS
GIS SPECIALIST
R. Fens
SCHAAL
1:10.000
PROJECTLEIDER
A. Brokke
FORMAAT
A3
DATUM
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
definitief
WIJZ.NR
00
www.anteagroup.nl
anteagroup

82000 83000 84000 85000

448000 447000 446000

Legenda

Layer

- 1-GFT-boring
- 1-Tracé hartlijn

Layer

- 1-HDD-boring
- 1-GFT-boring
- 1-Tracé Alternatief voorstel
- RE_N-SV-AANVOER
- RE_N-SV-HARTLIJN
- RE_N-SV-RETOUR
- Gemeentegrenzen 2018
- terrein van archeologische waarde
- verrein van hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- onderzoeksmeldingen_vlak
- vondstmeldingen_punt

200 400 600 800 m

NR	DATUM	WIJZIGING	
00	11-4-2019	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER: LdM C.V.

PROJECTOMSCHRIJVING: Warmteleidingen - Leiding door Midden

KAARTTITEL: Kaart met gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, archeologische onderzoeksgebieden en AMK-terreinen

KAARTNUMMER: 437129-ARCHIS

GIS SPECIALIST: R. Fens

PROJECTLEIDER: A. Brokke

DATUM:

STATUS: definitief

SCHAAL: 1:10.000

FORMAAT: A3

BLAD IN BLADEN: 1 van 1

WIJZ.NR: 00

www.anteagroup.nl

anteagroup

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. leonie.vantwisk@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2019
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Bijlage 4 Archeologisch bureauonderzoek Rijswijk

Antea Group Archeologie 2017/119

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeente Rijswijk

projectnummer 437129
definitief revisie 01
15 mei 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2017/119

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeente Rijswijk

projectnummer 437129
documentnummer 437129-ARCH-003
documentnummer LdM: LdM-T-408-RP-003
definitief revisie 01
15 mei 2019

Auteurs
R.L. Fens

Opdrachtgever
LdM C.V.
Marten Meesweg 5
3068 AV ROTTERDAM

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave	goedkeuring LdM
17-05-2019	definitief incl verwerkte opmerkingen BG	A.J. Brokke	A.J. Brandsma	H. de Jong

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**4**
1	**Projectgegevens**	**6**
2	**Inleiding**	**7**
3	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**8**
3.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	8
3.2	Huidig en toekomstig gebruik	8
3.3	Archeologisch beleid en regelgeving	9
3.4	Landschappelijke situatie	10
3.4.1	Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
4	**Bekende waarden**	**19**
4.1	Archeologische waarden	19
4.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	26
5	**Archeologische verwachting**	**27**
5.1	Bestaande verwachtingskaarten	27
5.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	30
6	**Conclusies en advies**	**32**
6.1	Conclusies	32
6.2	(Selectie)advies	32
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**34**

Bijlagen

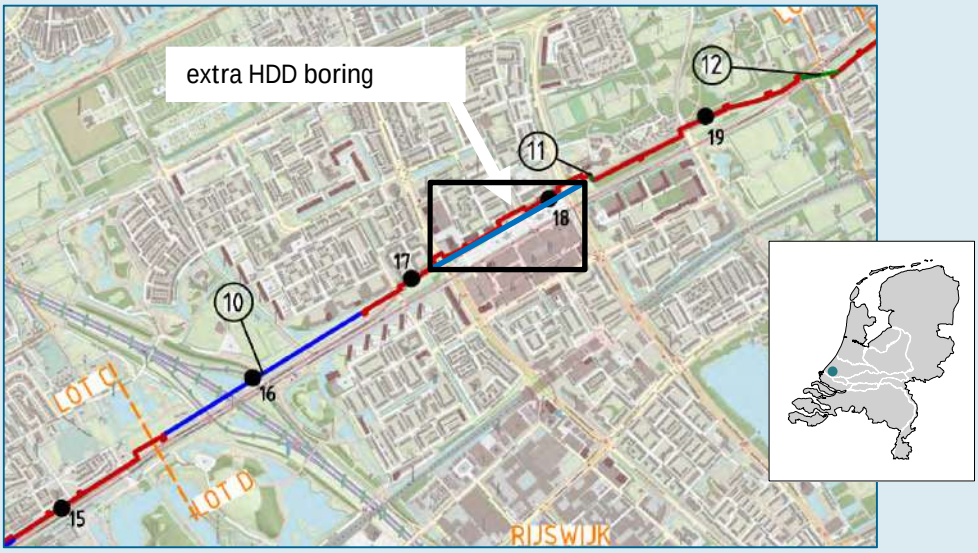
1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

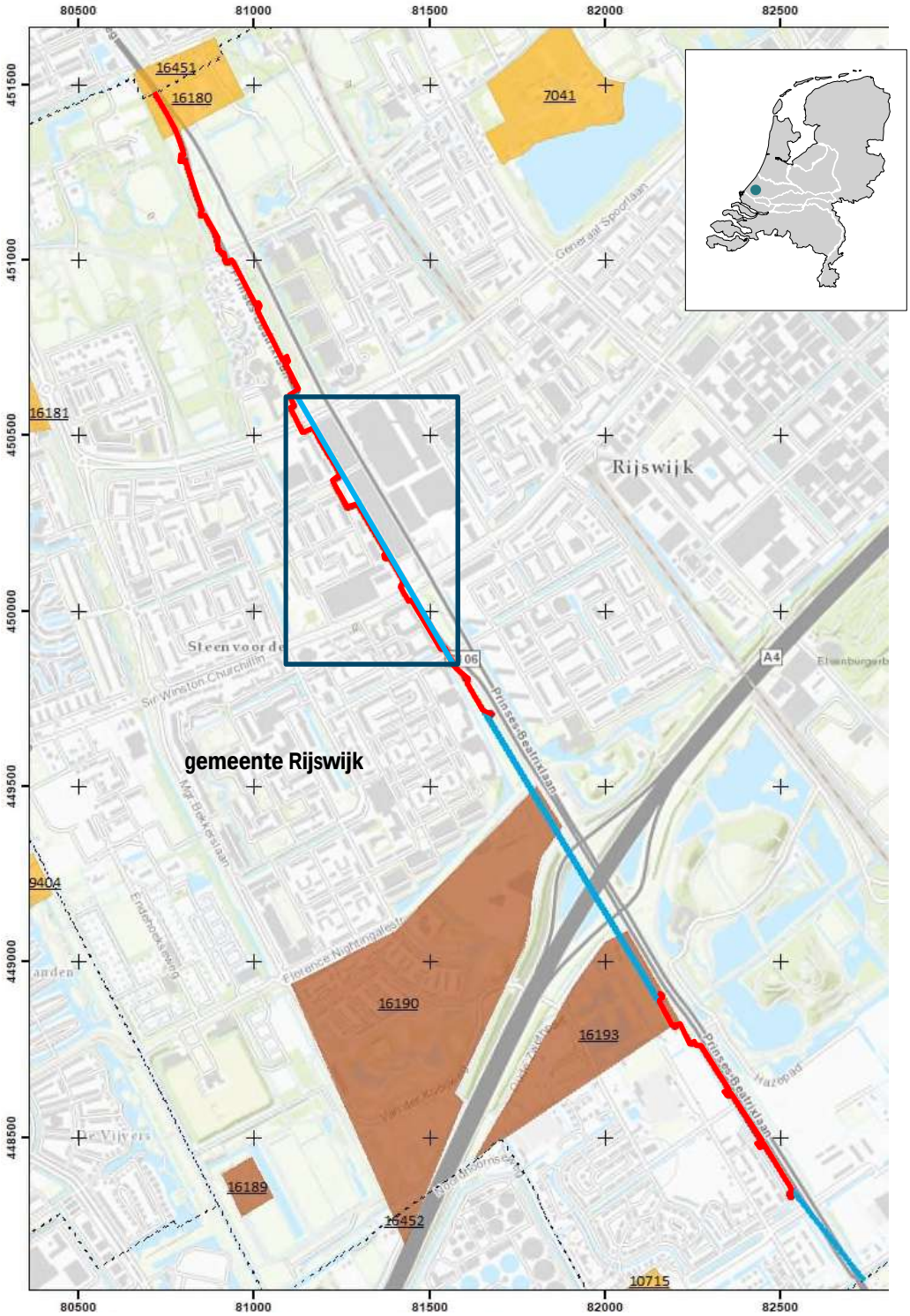
437129-ARCHIS-Rijswijk	Gegevens uit ARCHIS
Informatie gemeente Rijswijk	Kaart met bekende vindplaatsen (gemeente Rijswijk)

Administratieve gegevens

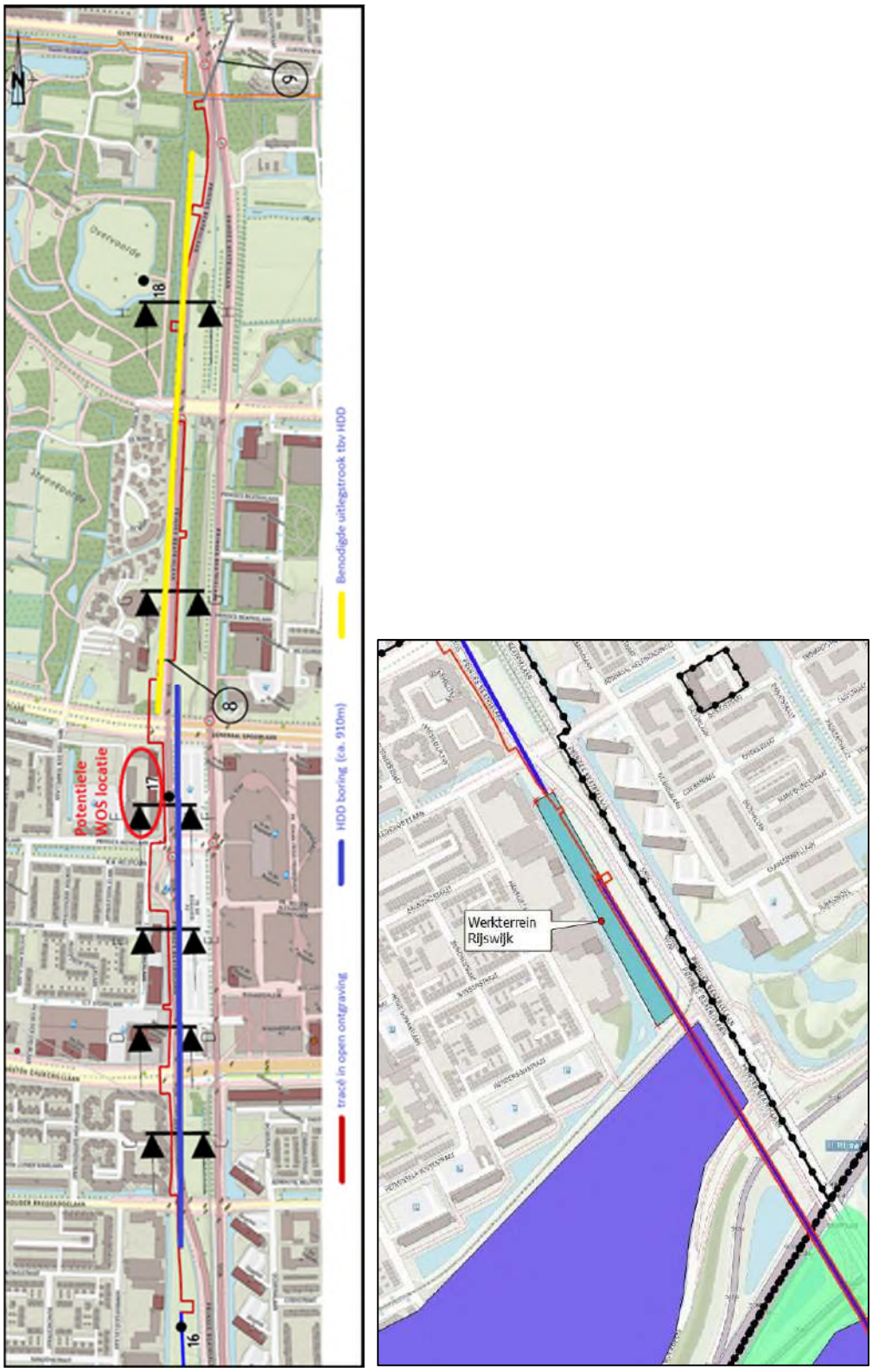
Projectnummer Antea Group	437129
OM-nummer	4677843100
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Rijswijk
Plaats	Rijswijk
Toponiem	Leiding door Midden – Prinses Beatrixlaan, Plaspoelpolder, Sion, Spieringwetering, A4, Sir Winston Churchilllaan, Schaapweipolder, Noordpolder, Steenvoorde, Van Vredenburchweg, Middachtenweg
Kaartblad	30G, 37E
Coördinaten	N. 80.730/451.485 (gemeentegrens Rijswijk-Den Haag) Z 82.725/448.090 (gemeentegrens Rijswijk-Delft)
Opdrachtgever	LdM C.V.
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	augustus 2017-april 2019
Projectteam	L. van Twisk (projectleider) A. Brokke (projectleider archeologie) R. Fens (KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	gemeente Rijswijk Email: hkoot@rijswijk.nl
Beheer documentatie	Antea Group (naderhand over te dragen aan Rijswijk)
Projectnaam	Leiding door Midden (LdM)
Revisiebeschrijving revisie 00	deze versie is gebaseerd op de tracékaarten die zijn aangeleverd op 28 maart 2019 (definitief ontwerp) en is gewijzigd naar aanleiding van commentaar dat namens de gemeente Rijswijk is verstrekt.



Afbeelding 1.1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal). Rood: open ontgraving. Groen: GFT/OFT boringen. Blauw: HDD boringen. Voor het tracédeel in het donkerblauwe kader is door de opdrachtgever nader gekozen om een gestuurde boring uit te voeren (blauwe lijn) in plaats van open ontgraving (rode lijn).



Afbeelding 2.2. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).
Voor het tracédeel in het donkerblauwe kader is door de opdrachtgever nader gekozen om een gestuurde boring uit te voeren (blauwe lijn) in plaats van open ontgraving (rode lijn).



Afbeelding 1.3. Tracéwijziging mei 2019: extra HDD-boring (blauwe lijn) tussen Brederodelaan en Generaal Spoorlaan (910 m) en de locatie van het werkterrein in Rijswijk.

Samenvatting

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleiding-tracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door Midden* (REV0a). In maart 2019 is het bureauonderzoek aangepast n.a.v. een wijziging in het geplande tracé van de leiding. Dit bureauonderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking op het deel van het tracé dat in de gemeente Rijswijk ligt.

Een eerdere versie van dit rapport (REV0a) is in 2018 ter toetsing voorgelegd aan het Bureau voor Monumentenzorg en Archeologie (BMA) van de gemeente Rijswijk. In revisie 00 is het commentaar vanuit BMA verwerkt. Revisie 00 is overlegd aan de BMA en hierop zijn opmerkingen gekomen die in de onderhavige revisie (REV01) zijn verwerkt. Begin mei 2019 is besloten dat een extra tracédeel door Rijswijk aangelegd zal worden d.m.v. een HDD-boring. Hierdoor komt het deel van het eerder geplande booronderzoek (met onder andere het deel van de Corbulogracht en de Romeinse weg) te vervallen. Deze tracéwijziging houdt in dat een deel van het tracé ruwweg van ten zuiden van de Sir Winston Churchilllaan tot en met de Generaal Spoorlaan over een afstand van circa 900 m als gestuurde boring wordt uitgevoerd in plaats van in open ontgraving. Deze tracéwijziging is ook verbeeld in afbeelding 1.1 t/m 1.3.

Het prehistorische landschap bestond uit de strandvlakte, de duinen en de strandwallen. De strandwallen en duinen achter de kustbarrière waren hoger gelegen en daarmee aantrekkelijke vestigingsplaatsen. Dit oude kustlandschap is aanwezig in het plangebied, maar wel bedekt met afzettingen van klei en veen (Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen). In het zuiden van het plangebied liggen strandvlakte of duinen op meer dan 3 m –mv. In het noorden van het plangebied, ter plaatse van de Van Vredenburchweg is het zand daarentegen slechts met een geringe laag klei of veen afgedekt of zelfs direct aan het maaiveld aanwezig. Ook ter plaatse van de huidige A4 zijn resten uit het neolithicum aangetroffen op duinen.

In de Romeinse tijd was de regio dicht bewoond. Vooral de verlande geulen van het Gantel systeem, die als inversieruggen in het landschap lagen, zijn rijk aan archeologische resten uit deze periode. Er zijn op diverse plaatsen in de omgeving resten gevonden van greppels uit de Romeinse tijd, die erop wijzen dat het gehele gebied verkaveld was. De bewoning en inrichting van het landschap is binnen de gemeente Rijswijk een belangrijk onderzoeksthema. Bewoningsresten uit deze tijd bestaan uit verspreid gelegen nederzettingen of huiserven, maar daarnaast is er ook een verwachting voor villa-complexen (De Bult), grafvelden, een Romeinse weg en het Kanaal van Corbulo. De Romeinse weg naar Voorburg en het kanaal van Corbulo worden ter hoogte van, en in dezelfde oriëntatie als, de huidige Sir Winston Churchilllaan verwacht. De resten uit de Romeinse tijd zijn in de top van het Laagpakket van Walcheren (Gantel Laag) te verwachten.

In en aan de onderzijde van de oude bouwvoor en in de top van het Laagpakket van Walcheren worden, buiten resten uit de Romeinse tijd, ook resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht. Deze resten bestaan vooral uit sporen van landinrichting, boerderijen huizen. Boerderijen uit de late middeleeuwen zijn vanaf de 12^{e} eeuw veelal verplaatst naar de landwegen, op plaatsen waar ook op historische kaarten van Kruikius (1712) en het kadastraal minuutplan (1812-1819) nog sprake is van bewoning. Voor die tijd stonden de boerderijen ook wel midden in de weilanden. In het plangebied kunnen onder meer resten van het middeleeuwse huis Steenvoorde worden verwacht, zoals funderingsresten van het huis Steenvoorde (later

Nieuwvoorde), geheel in het noorden van het plangebied. Daarnaast zijn ook resten van waterstaatkundige werken te verwachten, zoals molens, kades, duikers, vaarten of sloten.

Eerdere adviezen
In het kader van het plan-MER voor de Prinses Beatrixlaan in het noordelijk gedeelte van het plangebied ligt een bestaand advies voor booronderzoek. Dit booronderzoek dient primair om de kansrijke locaties binnen het gebied aan te wijzen voor nader veldonderzoek (zoals een archeologisch proefsleuvenonderzoek). In het zuidelijk deel van het plangebied, bij de wijk Sion, ligt het plangebied tussen diverse uitgevoerde onderzoeken. Voor de strook direct langs de oost- en westzijde van de Prinses Beatrixlaan is na het onderzoek het advies gegeven tot vrijgave, wel is ter hoogte van de Buitensingel een middeleeuws huiserf (tot 12e eeuw) aangetroffen.

Advies
We adviseren een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase uit te voeren langs het tracé dat in open ontgraving wordt aangelegd. Een verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen en dient om kansrijke locaties op te sporen voor nader veldonderzoek, maar niet om vindplaatsen op te sporen.

Het voorgestelde archeologisch booronderzoek voor het plangebied Leiding door het Midden, in de gemeente Rijswijk bestaat uit 84 verkennende boringen. Het totaal van de drie delen die in open ontgraving worden aangelegd is ca. 1900 m (76 boringen). Ook het werkterrein (perceel van ca. 200 m, ten noorden van A4) wordt meegenomen in het booronderzoek (8 extra boringen). De boringen worden om de 25 m langs het tracé uitgevoerd. Wij adviseren om voor dit onderzoek een boordiepte aan te houden van 4 m-mv.

De strategie van het uit te voeren booronderzoek is nader uitgewerkt in het Plan van Aanpak, dat in afstemming met de gemeente is opgesteld.[1]

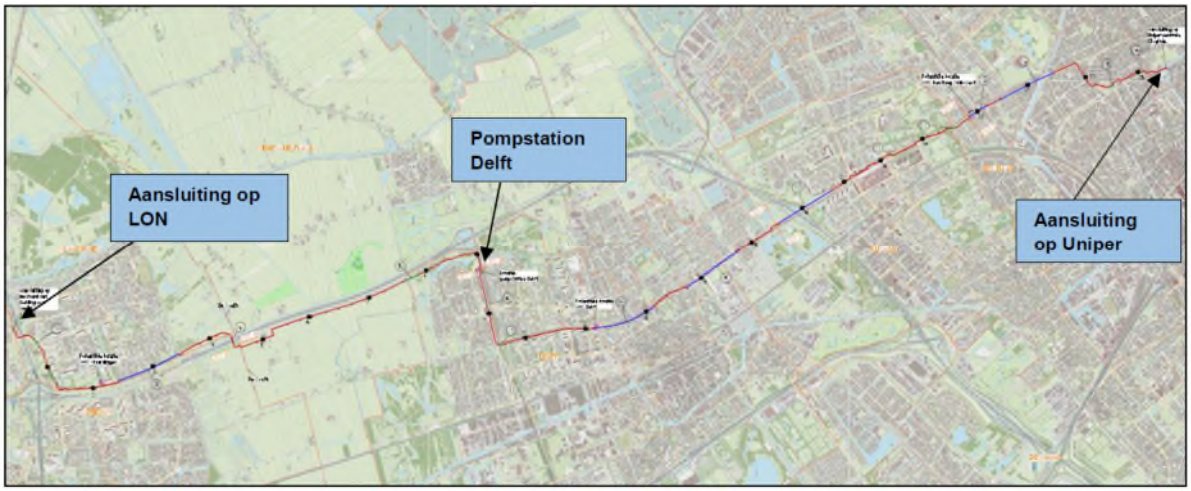
Daarnaast hebben wij geadviseerd om de strategie van het vervolgonderzoek nader af te stemmen met de archeologisch adviseur van de gemeente Rijswijk. De gemeente Rijswijk, namens deze dhr. Koot, heeft te kennen gegeven dat een booronderzoek een goede methode is om de bodemopbouw en de intactheid hiervan te bepalen alsook de aanwezigheid van eventuele duinen op te sporen, maar dat het booronderzoek niet in de plaats van een proefsleuvenonderzoek voor andere typen verwachtingen, zoals het opsporen van de Romeinse verkavelingsstructuren (één van de gemeentelijke onderzoeksthema's). Het ligt daarom voor de hand dat na de eerste inventarisatie door het uitvoeren van de boringen voor bepaalde typen verwachtingen daarnaast ook archeologisch proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd.

[1] Van Dasselaar, 2019.

1 Projectgegevens

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van ca. 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (ca. 15,8 km), DN600/800 (ca. 4 km) en DN500/700 (ca. 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.



Afbeelding 1.2: Overzicht Leiding door het Midden (LdM).

2 Inleiding

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleiding-tracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door Midden* (REV0a). In maart 2019 is het bureauonderzoek aangepast n.a.v. een wijziging in het geplande tracé van de leiding. Dit bureauonderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking op het deel van het tracé dat in de gemeente Rijswijk ligt.

Een eerdere versie van dit rapport (REV0a) is in 2018 ter toetsing voorgelegd aan het Bureau voor Monumentenzorg en Archeologie (BMA) van de gemeente Rijswijk. In revisie 00 is het commentaar vanuit het BMA verwerkt. Revisie 00 is overlegd aan de BMA en hierop zijn opmerkingen gekomen die in de onderhavige revisie (revisie 01) zijn verwerkt. Begin mei 2019 is besloten dat een extra tracédeel door Rijswijk aangelegd zal worden d.m.v. een HDD-boring in plaats van de eerder geplande open ontgraving. Hierdoor komt het deel van het graafwerkzaamheden (onder andere het deel van de Corbulogracht en de Romeinse hoofdweg) te vervallen. Deze tracéwijziging houdt in dat een deel van het tracé ruwweg van ten zuiden van de Sir Winston Churchilllaan tot en met de Generaal Spoorlaan als gestuurde boring wordt uitgevoerd in plaats van in open ontgraving. Deze tracéwijziging is ook verbeeld in afbeelding 1.1 t/m 1.3.

De gemeente Rijswijk beschikt over archeologisch beleid en richtlijnen op grond waarvan de (gravende) werkzaamheden vergunningsplichtig zijn ten aanzien van archeologie. Het graven van de leidingsleuf alsook het gebruik van een tijdelijke werkstrook brengen namelijk bodemverstorende werkzaamheden met zich mee waarbij mogelijke archeologische resten zullen worden vernietigd. Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van de te volgen ruimtelijke procedure (omgevingsvergunning). Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de beoordelingsrichtlijn Archeologie (BRL4000) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.0).

Omdat het project verschillende gemeentes betreft wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld en is de Provincie Zuid-Holland het uiteindelijke bevoegd gezag voor de archeologie. In verband hiermee is er overleg geweest met provinciaal archeoloog drs. R.H.P. Proos (Provincie Zuid-Holland). Dhr. Proos zal de rapporten beoordelen, maar de inhoudelijke controle vindt plaats door de archeologische adviseurs van de betreffende gemeentes. De gemeentes zijn daarmee het bevoegd gezag voor de goedkeuring van de archeologische rapportages.

3 Beschrijving onderzoekslocatie

3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

Conform de werkomschrijving voor het project Leiding door Midden (d.d. 20-02-2019) wordt een plangebied aangehouden van 30 m breed: 15 m aan weerszijden van de aangegeven tracélijn. Dit geldt overigens niet waar dit gebied beperkt wordt door bestaande bebouwing, parallelle sloten, snelwegen, e.d. In dit bureauonderzoek wordt het hiervoor genoemde gebied aangeduid als ‘plangebied’. Voor een archeologisch bureauonderzoek is het plangebied een te beperkte strook en is niet in alle gevallen toereikend, bijvoorbeeld wanneer bodemgegevens en historische kaarten en andere archeologische onderzoeksverslagen worden geraadpleegd. In die gevallen zal een ruimer onderzoeksgebied worden aangehouden van 250 m of meer aan weerszijden van het tracé.

3.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het volledige leidingtracé loopt van de aansluiting op het T-stuk van de Leiding over Noord aan de Burgemeester Heusdenlaan in Vlaardingen via de westzijde van de snelweg A4 door Midden-Delfland, Delft en Rijswijk naar het Uniper terrein gelegen aan het Constant Rebequeplein in Den Haag.

Voor zover gelegen in de gemeente Rijswijk ligt het plangebied geheel in verstedelijkt gebied en loopt deze aan de westzijde en gedeeltelijk in de middenberm van de Prinses Beatrixlaan. Het huidige maaiveld is in gebruik als onderdeel van het ruimtebeslag van deze de Prinses Beatrixlaan (berm, fietspad en groenstrook) en gedeeltelijk ook op verhard terrein (ter plaatse van bedrijfsterreinen). In meer detail van zuid naar noord beschouwd komt de HDD-boring in de westelijke berm van de Prinses Beatrixlaan boven ter hoogte van Metelerkampstraat 45. Hierna zal over een lengte van 500 m aanleg plaatsvinden ter plaatse van het fietspad alsook over ongeveer 75 m aanleg plaatsvinden in een kavel ten westen van de Prinses Beatrixlaan (kadastraal RWK I2050; Van Zijlweg 12; zie afb. 2). Op dit perceel zal weer een HDD-boring worden ingezet. Dit perceel is onderdeel van AMK-terrein 16193 (zie paragraaf 3.1). De boring komt aan de noordzijde van de A4 weer bovengronds in een perceel dat in gebruik is als gras/groenstrook (kadastraal bekend als RWK I2130). De aanleg in dit perceel is ongeveer 190 m, tot aan de Sir Winston Churchillaan (afb. 3). Hierna bevindt het tracé zich tot aan de Generaal Spoorlaan vrijwel geheel in verhard gebied, te weten voornamelijk ter plaatse van het fietspad aan westzijde Prinses Beatrixlaan. Ten noorden van de Generaal Spoorlaan tot aan de Van Vredenburchweg (bij het Park Overvoorde en Kruisvaarderspark) ligt het tracé in de berm en groenstrook van de Prinses Beatrixlaan over een lengte van circa 520 m (afb. 4). Vanaf de noordzijde van de Van Vredenburchweg tot aan het einde tracé in de gemeente Rijswijk ligt het plangebied ter plaatse van het westelijke fietspad van de Prinses Beatrixlaan over een lengte van circa 530 m.

Consequenties toekomstig gebruik – gehele tracé
Het volledige leidingtracé loopt van de aansluiting op het T-stuk van de Leiding over Noord aan de Burgemeester Heusdenlaan in Vlaardingen via de westzijde van de snelweg A4 naar Schiedam, en aan de oostzijde van de A4 door Midden-Delfland. Vervolgens loopt het tracé door de bebouwde kom van Delft en Rijswijk naar het Uniper terrein, gelegen aan het Constant Rebequeplein in Den Haag. Het DN700/900 leidingtracé heeft een totale lengte van circa 22,5 km (incl. loops ca. 23,5 km). Ongeveer 18 km hiervan wordt in open ontgraving aangelegd met een sleufbreedte op maaiveldniveau van 7 m, een sleufdiepte van 2 tot 2,5 m-mv en een sleufbreedte op diepte van 3,5 m. De dekking op de leiding is voornamelijk 1 meter, echter in landbouw-gebieden 1,5 meter en in Den Haag naar verwachting 1,2 meter. Op diverse plaatsen, over een opgetelde lengte van circa 4,5 km, wordt de leiding middels gesloten front boringen (GFT) of gestuurde boringen (HDD) uitgevoerd. Ook de werkstroken worden tot het onderzoeksgebied gerekend. De werkstrook is circa 15 meter aan weerszijden van het hart van het tracé.

Consequenties toekomstig gebruik – gemeente Rijswijk
In de gemeente Rijswijk wordt in totaal 3100 meter in open ontgraving aangelegd en 1300 meter sleufloos. Door enkele loops (expansielussen) in het tracé bedraagt de buislengte circa 4.400 m. De langste boring vindt plaats onder de A4 door. Gerekend met een werkstrook van 30 m heeft het plangebied een opgetelde omvang van 10,9 ha.

Begin mei 2019 is besloten dat een extra tracédeel door Rijswijk aangelegd zal worden d.m.v. een HDD-boring in plaats van de eerder geplande open ontgraving. Hierdoor komt het deel van het graafwerkzaamheden (onder andere het deel van de Corbulogracht en de Romeinse hoofdweg) te vervallen. Deze tracéwijziging houdt in dat een deel van het tracé ruwweg van ten zuiden van de Sir Winston Churchilllaan tot en met de Generaal Spoorlaan als gestuurde boring wordt uitgevoerd in plaats van in open ontgraving. Hierdoor blijft in totaal ca. 1900 m in open ontgraving over. Deze tracéwijziging is ook verbeeld in afbeelding 1.1 t/m 1.3.

De westzijde van het perceel waarin de HDD boring ten noorden van de A4 omhoog komt (zie afbeelding 1.3), wordt tevens in gebruik genomen als werkterrein tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Hiervoor zal ook in het zuidelijke deel van het perceel, naast de HDD boring grondverbetering worden toegepast.

3.3 Archeologisch beleid en regelgeving

De gemeente Rijswijk beschikt over een gemeentelijke archeologische dienst, Bureau Monumentenzorg en Archeologie. Het archeologisch beleid is vastgelegd in de Nota Cultureel Erfgoed gemeente Rijswijk.[2] Hierbij is ook een waardenkaart vastgesteld (2013). Voorts zijn beleidscategorieën vertaald in dubbelbestemming op de actuele bestemmingsplannen.
De archeologische beleidskaart bestaat uit vijf kaartlagen, onderverdeeld in twee kaarten. De kaartlagen betreffen de archeologische verwachtingen voor specifieke perioden: laat neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Voor deze perioden zijn voorts gradaties van geen verwachting, lage verwachting, middelhoge verwachting en hoge verwachting aanwezig. Ten slotte is het beleid van de gemeente dat bestaande vindplaatsen niet mogen worden verstoord.

Uit de beleidskaarten blijkt dat voor het volledige plangebied een onderzoeksplicht is opgenomen, behalve voor 250 m van het tracé direct onder de af- en opritten van de A4.

[2] Bureau Monumentenzorg en Archeologie, 2013

3.4 Landschappelijke situatie

Het plangebied is gelegen in het zuidwestelijk zeekleigebied en strandwallengebied van Holland. De geologische ontwikkeling gedurende het laat-Weichselien en het Holoceen is in grote mate gestuurd door de relatieve zeespiegelstand, de invloed van getijden en de ligging van de rivierloop van de Rijn en de Maas.

Rond 7000 – 6500 voor Chr. raakte het voormalige dal van het riviersysteem van de Rijn en Maas bedekt met veen. Dit veen wordt gerekend tot de Basisveenlaag binnen de Formatie van Nieuwkoop. Rond 6500 voor Chr. steeg de zeespiegel wereldwijd zeer snel als gevolg van het leeglopen van ijsmeren in Noord-Amerika.[3] Dit had als gevolg dat de gehele delta verdronk en er een pakket estuariene afzettingen boven de oudere afzettingen werd afgezet. Deze afzettingen zijn onder invloed van het getijde afgezet, wat blijkt uit de duidelijke gelaagdheid. In eerste instantie betreft het zoetwatergetijdeafzettingen, die al snel overgaan in brak- en zoutwater-getijdeafzettingen. Het gebied kwam volledig onder mariene invloed te staan. Er ontwikkelde een kweldergebied waarin dikke pakketten van klei en zand werden afgezet. Op enkele plekken werd dit waddengebied doorsneden door (getijde)geulen. De zoetwaterafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld, de zoutwaterafzettingen tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.

Deze periode van verhoogde zee-invloed werd echter gevolgd door een periode van kustuitbouw in de vorm van een systeem van hogere strandwallen met lage duinen en laaggelegen strandvlakten zonder duinen. De oudste en relatief smalle strandwallen liggen bij Ypenburg, Rijswijk, Voorschoten, Spaarnwoude en Uitgeest en zijn 6500-5500 jaar geleden gevormd.[4] De duinen Harnaschpolder-Ypenburg behoren tot de oudste kustzone (ca. 3800-3400 voor Chr. bewoond). Door de combinatie van een minder snel stijgende zeespiegel en de continue aanvoer van sediment door de rivieren kon het systeem van strandwallen zich westwaarts uitbouwen. Tegen het einde van deze periode raakte de kustlijn vrijwel geheel afgesloten en werd enkel nog doorbroken door de monding van de grote rivieren. Met deze sterk verminderde invloed van de zee verzoette het gebied achter de strandwallen en kon er een uitgestrekt veenmoeras tot ontwikkeling komen. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. Op de oude duinen en de strandwallen was echter wel bewoning mogelijk. De strandwal door het noorden van Rijswijk (de Van Vredenburchweg ligt hier boven op) is de eerste aaneengesloten strandwal van Voorschoten-Rijswijk/Wateringen. Deze wal is jonger dan de oudste kustzone (Harnaschpolder-Ypenburg). Deze werd gevormd in de periode 3800-3400 voor Chr. maar de oudste bewoning hierop is van jongere datum. De eerste bewoners van de oude duinen en strandwallen waren landbouwers uit de periode Hazendonk- en Vlaardingengroep in het midden-neolithicum (circa 4000-2500 voor Chr.).[5]

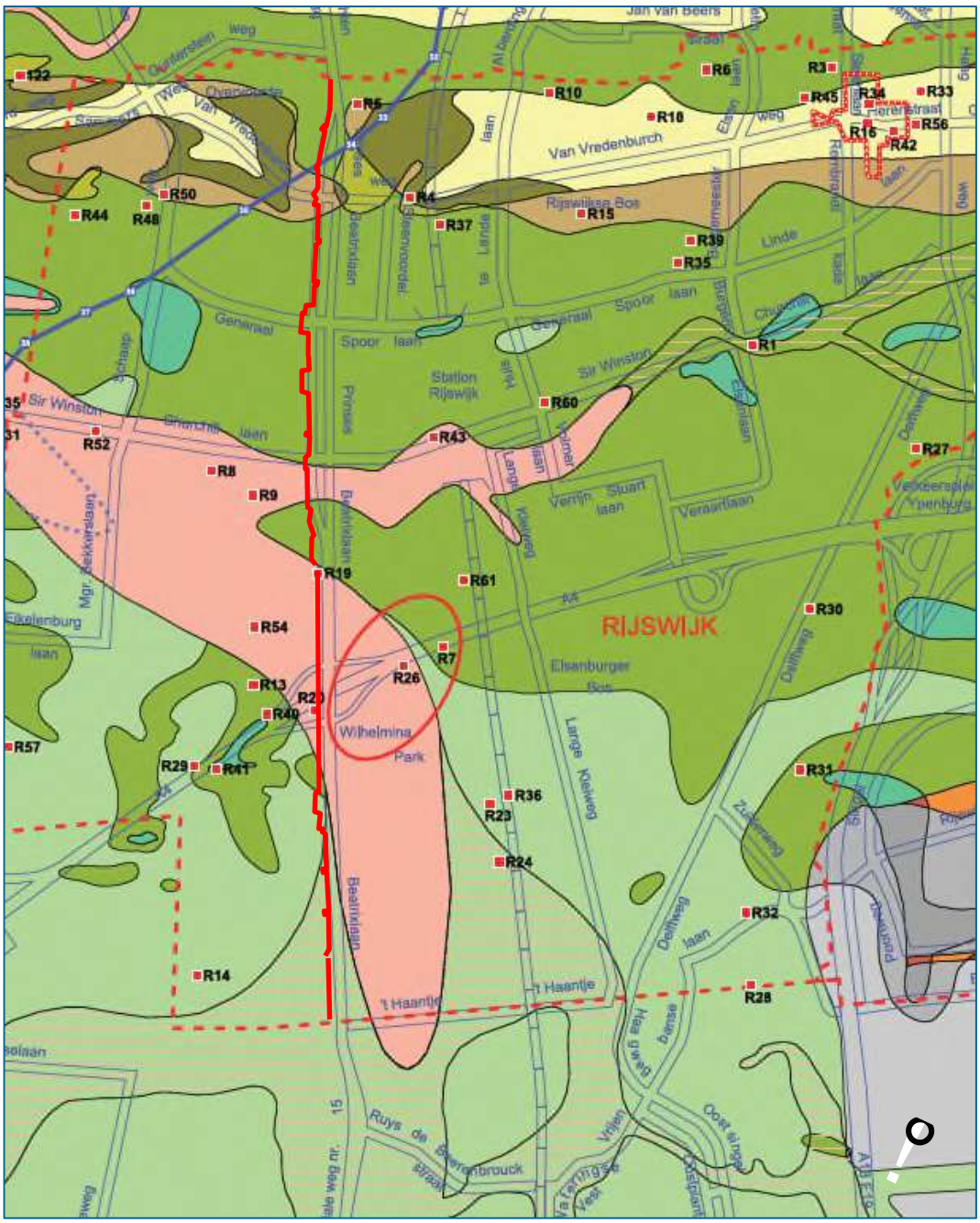
In de hiernavolgende periode, vanaf circa 3000 jaar voor Chr. trad een periode op van vernatting en veengroei. Van dit uitgestrekte veengebied is weliswaar geëxploiteerd en mogelijk bewoond, maar de resten hiervan zijn (mede door latere aantasting van het veen) niet of nauwelijks meer terug te vinden.[6] Aan de veengroei kwam een einde toen omstreeks 500 voor Chr. de zee het achterland binnendrong. Vanuit de Maasmond liep een grote getijdengeul, later de Gantel genaamd, door Naaldwijk en Wateringen om in Rijswijk af te buigen richting Delft.[7] Deze getijdengeul vormde de kern van een uitgestrekt netwerk van kleinere kreken. Nog voor het

[3] Jongmans e.a. 2013.
[4] Jongmans e.a., 2013; p. 641
[5] Bureau Monumentenzorg en Archeologie, 2013; p.37
[6] Bureau Monumentenzorg en Archeologie 2013, p. 38
[7] Vos, 2017.

begin van onze jaartelling was een groot deel van dit stelsel verland. Door omkering van het reliëf kwamen toen de oude kreekbeddingen als ruggen in het landschap (de zogeheten kreekruggen) te liggen. Ook de oeverwallen langs de getijdengeul werden hoge delen in het landschap. Dergelijke hoge stukken waren aantrekkelijk voor bewoning. Op de kreekruggen en de oeverwallen van het Gantelsysteem worden nederzettingsresten aangetroffen uit de Romeinse tijd. In de omgeving van het plangebied wordt het loopvlak uit de Romeinse tijd slechts zelden gemarkeerd door de aanwezigheid van een vegetatieniveau, opgenomen in de klei of als laagje veraard veen, in of bovenaan de Gantel Laag. Rond de 3^{e} eeuw trad weer een toenemende invloed van de zee op, zodat het onderzoeksgebied vernatte en vermoedelijk geheel onbewoond raakte. Archeologische waarnemingen in het onderzoeksgebied (zie hoofdstuk 3) hebben geen duidelijke aanwijzingen opgeleverd voor bewoning in de vroege middeleeuwen. In deze periode van sterke mariene activiteit vinden overstromingen van het gebied plaats en is ook plaatselijk klei afgezet. Met de bedijking vanaf de 12^{e} eeuw kwam er grotendeels een einde aan de mariene invloed en verbeterden de bewoningsomstandigheden aanzienlijk.

Geomorfologie, geologie en AHN
Op de Geomorfologische Kaart van Nederland, 1:50.000 (Alterra, Wageningen) ligt het plangebied I geheel in bebouwd gebied waardoor deze niet is gekarteerd. Op de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk (1:25.000; afb. 5) ligt het plangebied vanaf de gemeentegrens met Delft tot aan de Sir Winston Churchilllaan vrijwel geheel op de diep ingesneden (geul)afzettingen van Gantel Laag (Laagpakket van Walcheren; kaarteenheid 7). Tussen de Sir Winston Churchilllaan en de Van Vredenburchweg liggen dekzafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op het Laagpakket van Wormer of Laag van Rijswijk op minder dan 5 m –mv (kaarteenheid 3). Ter plaatse van de Van Vredenburchweg kruist het tracé een strandwal (strandzand), met veengordel en al dan niet bedekt met veen of klei (kaarteenheid 4 en 6).

Vanwege de ligging in bebouwd gebied kunnen op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) geen bijzonderheden over het natuurlijk reliëf worden verkregen. De actuele maaiveldhoogte van het plangebied ligt tussen de 1 m –NAP en 0,5 m +NAP.



Afbeelding 2. Uitsnede uit de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk kaart van Nederland, 1:25.000 (uitgave van Afdeling Archeologie Den Haag en Bureau Monumentenzorg en Archeologie Rijswijk). Zie bijgaande tekst en de legenda op volgende pagina voor nadere toelichting.



Bodem en grondwater

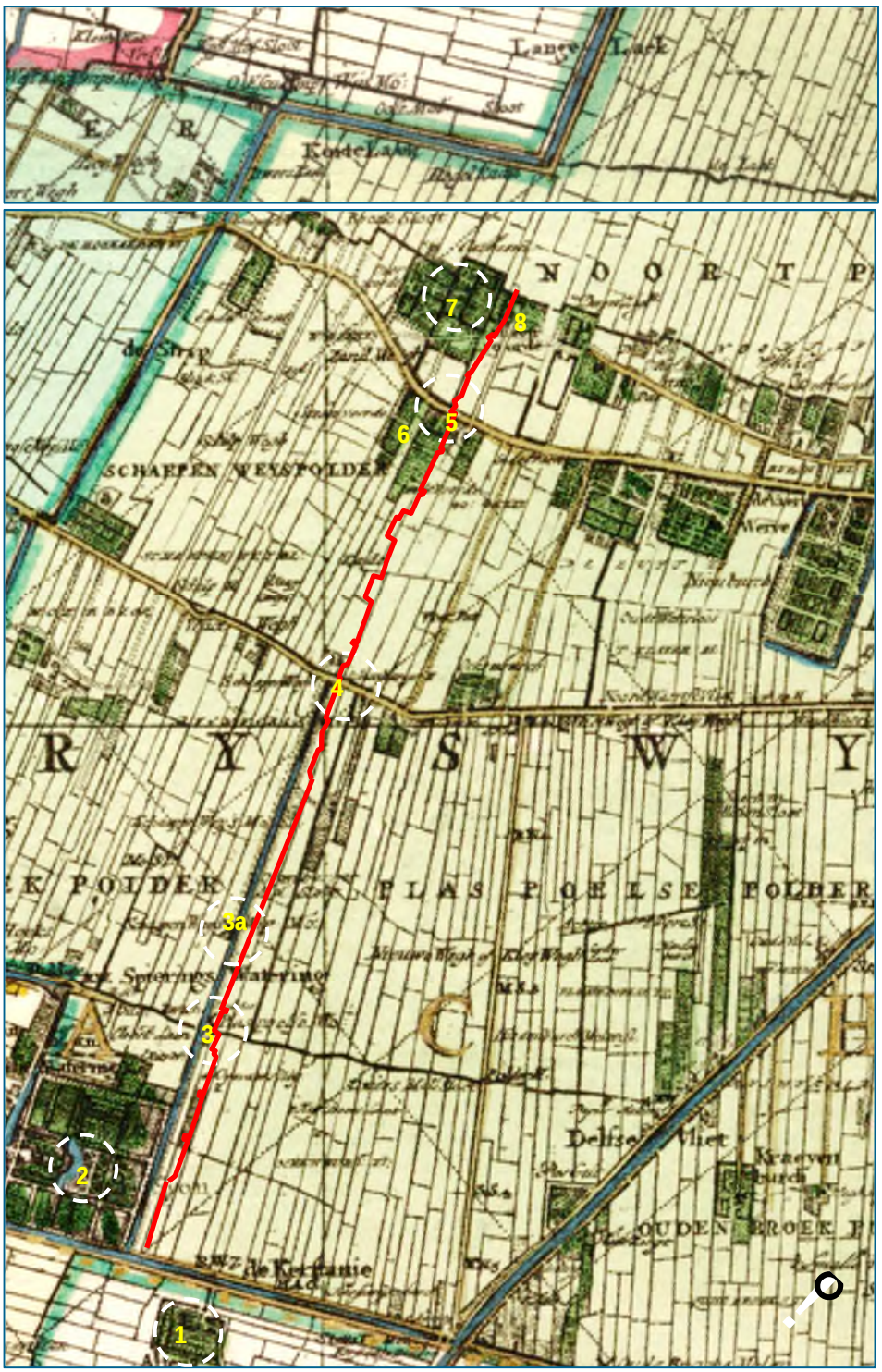
Het plangebied is vanaf de gemeentegrens met Delft tot aan de A4 op de bodemkaart van Nederland gekarteerd, de rest van het plangebied lag tijdens de opname van de bodemgegevens in bebouwd gebied. In het zuidelijk deel van het plangebied bestaat de bodem uit kalkarme leek-/ woudeerdgrond (code pMn85C) op de inversieruggen van de Gantel en in de nabijheid van het plangebied ligt ook warmoezerijgrond (code AWg) (zie afb. 6). Warmoezerijgrond is een associatie ontstaan door menselijk handelen. Vanaf de 17e eeuw is ten behoeve van de tuinbouw de laaggelegen bodem opgehoogd met duinzand en organisch materiaal. De bovengrond (ten minste 40 cm) bestaat hierdoor uit zandige en humeuze klei en gaat geleidelijk over in een ondergrond van klei. Ook komen voormalige plassen met een iets moerige bovengrond voor (tochteerdgrond, code pMo80).



Afbeelding 3. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (bron: cultureelerfgoed.nl / Stiboka/Alterra, Wageningen). (rood: open ontgraving; blauw: HDD-boring).
Groen: zeekleigrond en warmoezerijgrond
Lichtgroenblauw: tochteerdgrond

3.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

De eerste bewoning vond plaats op de oude duinen en dateert uit de periode van de Hazendonk-groep en de Vlaardingen cultuur (midden-neolithicum). Ook op de oude strandwal ter plaatse van de Van Vredenburchweg (strandwal Voorschoten-Rijkswijk/Wateringen) zijn prehistorische bewoningsresten te verwachten. In de Romeinse tijd werden ook de inversieruggen van de Gantel Laag bewoond, maar tegen het einde van de Romeinse tijd raakte de streek grotendeels ontvolkt. In de loop van de middeleeuwen nam de bevolking weer sterk in omvang toe, en daarmee ook de behoefte aan landbouwgrond. Vanuit de bestaande woongebieden (vooral op de zandgronden langs de kust) werd de ontginning van het klei- en veengebied ter hand genomen. In Rijswijk gebeurde dat vanaf de twaalfde eeuw na Christus. Het Rijswijkse klei- en veengebied werd ontgonnen vanaf de strandwal die zich aan de noordzijde van het plangebied bevindt (ter hoogte van de Van Vredenburchweg).

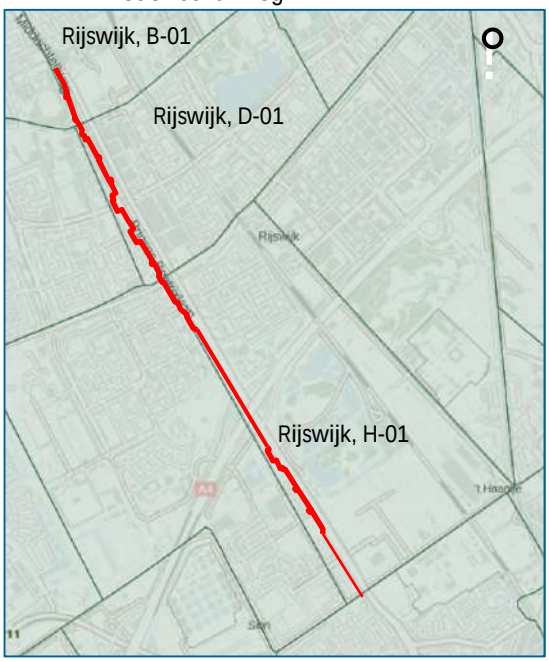


Afbeelding 4. Uitsnede uit de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, Kruikius 1712 (bron: tresor.tudelft.nl). De rode lijn is het plangebied in open ontgraving; blauw HDD-boringen. De witte cirkels betreffen woonplaatsen en andere cultuurhistorische elementen op de tracélijn, als volgt genummerd en aangeduid: 1 Altena; 2 Sion; 3 Plaspoelse Molen; 3a Schaapweimolen; 4 Sir Winston Churchilllaan; 5 Van Vredenburchweg; 6 Steenvoorde (a.d. Van Vredenburchweg); 7 Overvoorde; 8. Steenvoorde-Nieuwvoorde.

De kaart van Kruikius van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 is een gedetailleerde overzichtskaart van het grondgebied van Rijswijk (afbeelding 7). Op deze kaart is de strokenverkaveling van de Plaspoelpolder goed zichtbaar. Ten noorden van de Vlietweg, de huidige Sir Winston Churchilllaan, ligt het plangebied in de Schaepen Weyspolder (Schaapweipolder). Aan de noordzijde hiervan ligt de Van Vredenburchweg, die in tegenstelling tot de wegen in het klei- en veengebied niet recht, maar bochtig is. Dit verraadt dat hier in de ondergrond een strandwal ligt. Langs deze weg liggen huizen. In het plangebied betreft het huis Overvoorde (op Kruikius tevens met aanduiding Steenvoorde, nummer 5 en 6). De naam Steenvoorde is van het ene op het andere huis overgegaan. Enkele honderden meters ten noorden hiervan staat het huis Steenvoorde genoemd, waarvan de ligging gereconstrueerd moet worden aan de westzijde van de huidige Prinses Beatrixstraat (afb. 7 nummer 7). Ongeveer ter plaatse van de huidige Prinses Beatrix (en daarmee ook ter plaatse van het plangebied) heeft Steenvoorde, later Nieuwvoorde gelegen (afb. 7 nummer 8). Het plangebied doorsnijdt mogelijk de plaats waarin in de vroege 19e eeuw bebouwing stond (zie afb. 9-B01), maar lijkt er net langs te gaan.[8] Hier heeft bebouwing gestaan tot aan de aanleg van de Prinses Beatrixlaan. Het plangebied eindigt aan de noordzijde bij de Broeksloot in de Noordpolder.

De kadastrale minuutplans 1811-1832 zijn geraadpleegd om voor die periode een inschatting te maken op de aanwezigheid van bebouwing en eventuele andere kenmerken. Op diverse plaatsen is kans op bebouwingsresten (afb. 8-9):

- Rijswijk, sectie H blad 01: enige bebouwing in onderzoeksgebied, waaronder een huis met naam Oud Ockenburgh en Plaspoeldermolen
- Rijswijk, sectie D blad 01: enige bebouwing aan de oostzijde van de Van Vredenburchweg (Steenvoorde)
- Rijswijk, sectie B blad 01: Steenvoorde-Overvoorde, noordwestzijde Van Vredenburchweg

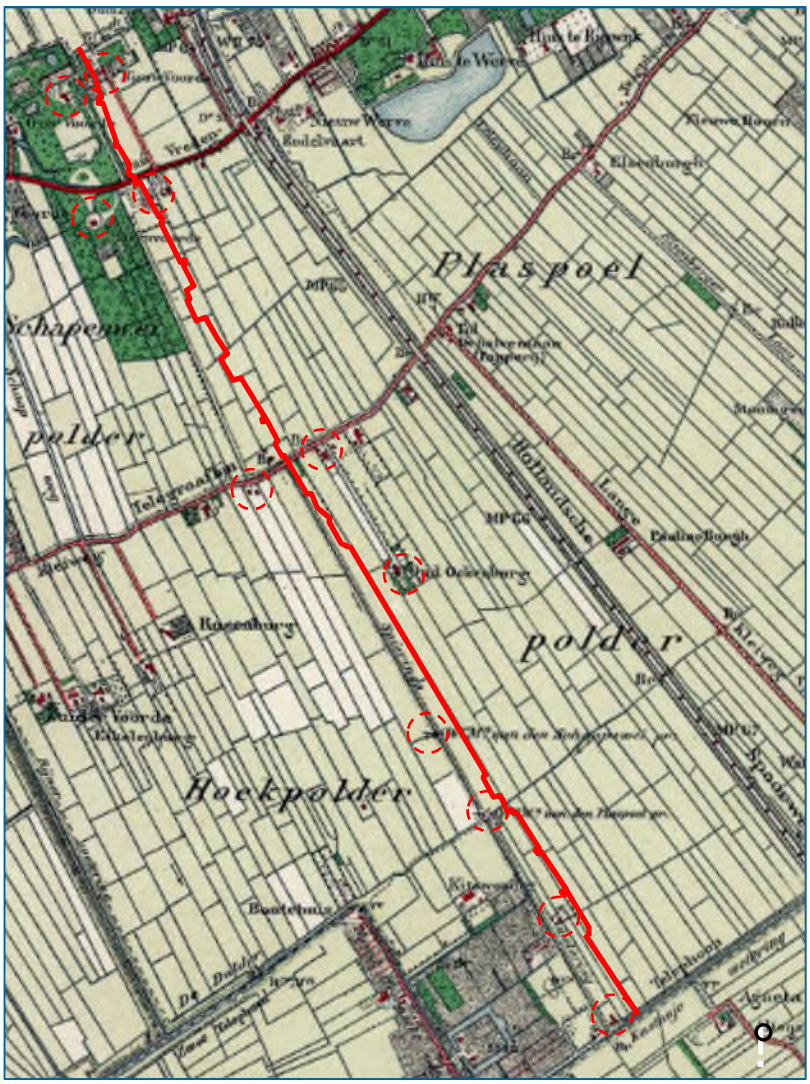


Afbeelding 5. Bladindeling van de kadastrale minuutplannen bij de uitsnedes op afbeelding 6 (bron: cultureelerfgoed.nl).

[8] Overigens kan vermeld dat de kans op de (funderings)resten van Nieuwvoorde in de oostelijke berm van de Prinses Beatrixlaan (in het voorlopige ontwerp) groter was dan in de westelijke berm (huidige ontwerp).



Afbeelding 6. Uitsnede van minuutplan 1811-1832 in volgorde van zuid naar noord: Rijswijk H-01 (links), D-01 (midden) en B-01 (rechts) (voor de indeling, zie afb. 8), met daarop indicatief de ligging van het plangebied. Omcirkeld zijn de plaatsen waar bebouwing in het onderzoeksgebied voorkomt.



Afbeelding 7. Uitsnede uit topografische kaart uit de jaren 1920 met daarop de ligging van het plangebied. Omcirkeld zijn de plaatsen waar bebouwing in het onderzoeksgebied voorkomt.

Mogelijke verstoringen
Mogelijke verstoringen bestaan uit:

- het bouwrijp maken van de grond ten behoeve van de aanleg van de wijken in de tweede helft van de 20e eeuw
- aanleg van de ontsluitingswegen (Prinses Beatrixlaan, Sir Winston Churchillaan en Generaal Spoorlaan) in de jaren 1960, inclusief andere grondwerken zoals de aanleg van baggerdepots en het graven van sloten etc.
- bestaande kabels en leidingen langs de Prinses Beatrixlaan
- uitgevoerde archeologische opgravingen

4 Bekende waarden

4.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 250 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaarten 437129–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Daarnaast zijn diverse Rijswijkse archeologische rapporten en archeologische jaarverslagen van de gemeente Rijswijk ingezien voor nadere informatie over het uitgevoerde onderzoek. Ook zijn diverse edities van de Archeologische Kroniek van Zuid Holland ingezien.

In de onderstaande tabellen zijn de AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen zoveel mogelijk op volgorde van zuid naar noord vermeld. Onderzoeken en AMK-terreinen die overlappen met het plangebied of waarnemingen die zijn gelegen in het plangebied zijn lichtgrijs gearceerd.

Bekende vindplaatsen: AMK-terreinen
AMK-terrein 16190/16193 betreft een vindplaats met sporen van bewoning uit het neolithicum en de Romeinse tijd ter plaatse en omstreken van de A4. De bodem is relatief gunstig voor de bewaring van organisch materiaal. Daarnaast hebben vooral de resten uit het neolithicum een hoge zeldzaamheidswaarde. Het plangebied kruist dit AMK-terrein aan de zuidzijde van de A4 over een lengte van circa 250 m (waarvan 75 m in open ontgraving) en aan de noordzijde over een lengte van circa 150 m (als HDD-boring). Van noord tot zuid heeft het plangebied onder de AMK-terreinen een lengte van 800 m.

AMK-nr	Status	Complex	Datering
16190	zeer hoge archeologische waarde	nederzetting	laat-neolithicum en Romeinse tijd
16193	zeer hoge archeologische waarde	nederzetting	laat-neolithicum en Romeinse tijd
16180	hoge archeologische waarde	versterkt huis, landgoed	late middeleeuwen – nieuwe tijd
16451	hoge archeologische waarde	versterkt huis, landgoed	late middeleeuwen – nieuwe tijd

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS). Rijen die overlappen met het plangebied zijn grijs gemarkeerd.

AMK-terrein 16180/16451 betreft een vindplaats of terrein met resten van het huis/huizen Steenvoorde. De bewoning of versterking gaat terug tot in de late middeleeuwen. Van het versterkte huis zelf is muurwerk aangetroffen, en ook zijn de oprijlaan en de gracht aangetroffen. Ook zijn tijdens het onderzoek naar dit huis scherven gevonden uit de ijzertijd en Romeinse tijd.

Bekende vindplaatsen: gegevens gemeente Rijswijk (zie kaartbijlage)
In de kaartbijlage is een kaart opgenomen die door de gemeente Rijswijk is opgesteld van de bekende archeologische vindplaatsen ter plaatse van het tracé. Voor het zuidelijk deel bestaat er ongeveer ter hoogte van het Wilhelminapark een strook waar middeleeuwse bewoning heeft plaatsgevonden. Verder zijn in het ruime gebied van het zuidelijk deel, dus tussen de gemeentegrens met Delft en de A4, verkavelingsgreppels aanwezig uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen (en nieuwe tijd). Voor het noordelijk deel van het tracé, tussen de A4 en de gemeente grens met Den Haag, vindplaatsen aangewezen zoals ook in het kader van verbreding

van de Prinses Beatrixlaan zijn beschreven (zie onder).[9] Ook in deze zone (d.i. ten noorden van de A4 komen de verkavelingsgreppels uit de Romeinse en latere perioden voor.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen (tabel 2; kaartbijlage)
In het zuiden van het plangebied zijn een aantal losse waarnemingen bekend. Ter plaatse van de A4 wijzen de waarnemingen op resten uit het neolithicum, de Romeinse tijd en uit de late middeleeuwen. Op het tracé van de A4 ligt even ten oosten van het plangebied het (Romeins) villacomplex De Bult. Ook aan de Sir Winston Churchilllaan zijn in de omgeving van het plangebied diverse waarnemingen bekend die er op duiden dat hier ook al in de Romeinse tijd bewoning moet zijn geweest. Ook moet hier het kanaal van Corbulo hebben gelegen. In het plangebied zelf liggen diverse waarnemingen van bewoning in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De meeste waarnemingen zijn bekend van de het huis Steenvoorde.

Waarneming	Locatie	Aard	Datering
3296128100	Sion	Divers	Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd
2076884100	Wilhelminapark	hutteleem, protosteengoed, Pingsdorf, porselein, roodbakkend, industrieel, etc	late middeleeuwen A – nieuwe tijd C
2821873100	Wilhelminapark	smeltkroes	bronstijd-nieuwe tijd
3038118100	A4 / AMK16193	aardewerk	Romeinse tijd
2732319100	A4 / AMK16193	aardewerk	Romeinse tijd
2735770100	A4 / AMK16190	Paffrath, Pingsdorf, Andenne, protosteengoed, grijsbakkend, roodbakkend, kogelpot	late middeleeuwen A-B
3079559100	A4 / AMK16193	aardewerk en dakpan	Romeinse tijd
2832881100	A4 / Plaspoelpolder De Bult	aardewerk en bouwmateriaal (Romeinse villa)	Romeinse tijd (2e – 3e eeuw)
3105956100	A4 / Plaspoelpolder De Bult	aardewerk en bouwmateriaal (Romeinse villa), metaal, natuursteen, bot etc.	Romeinse tijd
3105948100	A4 / Plaspoelpolder De Bult	aardewerk en bouwmateriaal (Romeinse villa), natuursteen,	Romeinse tijd
3183521100	A4 / Plaspoelpolder	Dierlijk bot, schelp, houtskool, zaden en bewerkt vuursteen	Neolithicum
2884681100	Prinses Beatrixlaan	botanische en zoölogische resten	Late middeleeuwen A-B
2735779100	Prinses Beatrixlaan	aardewerk	late middeleeuwen – nieuwe tijd A (14e – 16e eeuw)
2831358100	Sir Winston Churchilllaan	Romeins importaardewerk, Franse kalksteen, inheems aardewerk	Romeinse tijd
3176442100	Sir Winston Churchilllaan	grind	Romeinse tijd
2196861100	Sir Winston Churchilllaan	onbekend	onbekend
2882542100	Prinses Beatrixlaan	bouwmateriaal	nieuwe tijd
2220406100	Prinses Beatrixlaan, Huis te Lande, Van Vredenburchweg	aardewerk	Romeinse tijd
3106003100	Prinses Beatrixlaan, Huis te Lande, Van Vredenburchweg	grondspoor	late middeleeuwen
3288303100	Steenvoorde	baksteen/kloostermop	late middeleeuwen A-B
2960820100	Steenvoorde	aardewerk	Romeinse tijd
2786711100	Steenvoorde	huis	late middeleeuwen - nieuwe tijd
3187661100	Steenvoorde	aardewerk	late middeleeuwen A-B, eind 13e – begin 15e eeuw

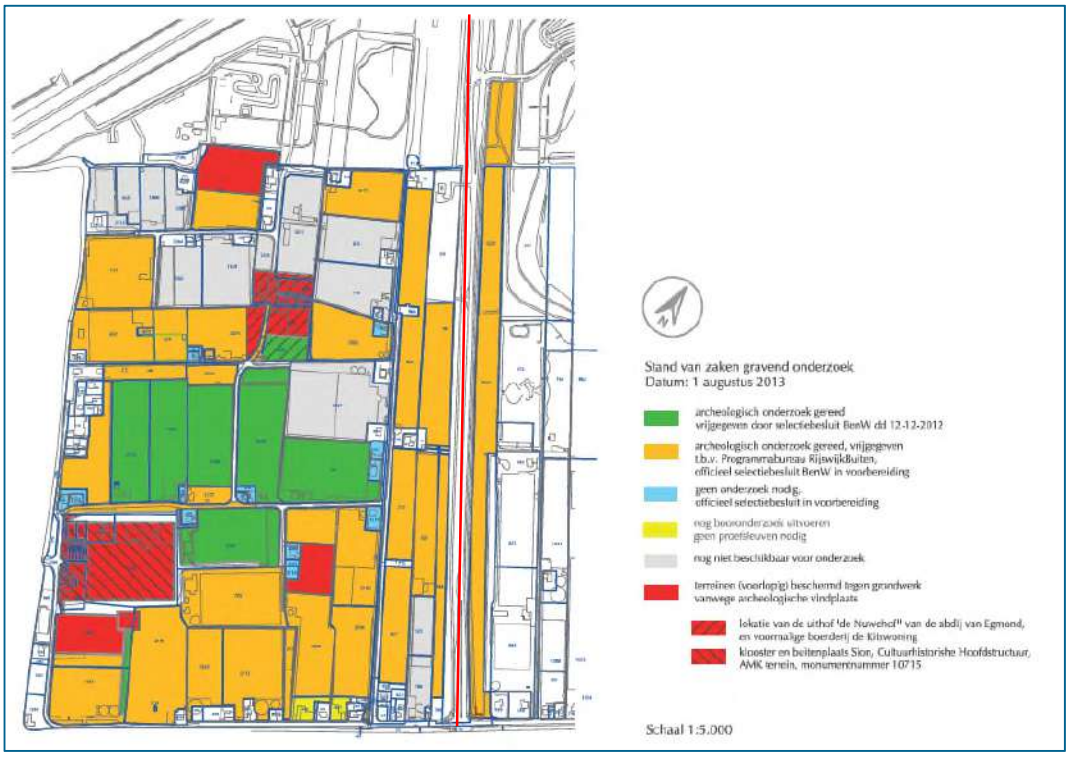
Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS, zie ook de kaartbijlage) in volgorde van zuid naar noord (tracérichting). Waarnemingen (rijen) die ín het plangebied of in een bekende vindplaats die door het plangebied wordt doorsneden ligt zijn grijs gemarkeerd.

[9] Holthausen, 2012; Holthausen e.a. 2016.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken (tabel 3; kaartbijlage)

Deelgebied zuid (gemeentegrens Delft-Rijksweg A4)
Het gehele gebied Rijswijk Zuid wordt in het kader van en voorafgaand aan de nieuwbouwontwikkelingen in het geheel door of in opdracht van de gemeente Rijswijk, Bureau Monumentenzorg en Archeologie, onderzocht. Het onderzoek bestaat uit bureauonderzoek, booronderzoek, proefsleuven en opgravingen. In 2013 is voor het Sion-terrein een stand van zaken gepubliceerd.[10] Hieruit blijkt dat het gebied ter hoogte van de nieuwe woonwijk Sion, ten zuiden van de A4, aan weerszijden van de Prinses Beatrixlaan is onderzocht en na onderzoek is vrijgegeven (oranje stroken op afb. 10).

In het gebied Wilhelminapark en Hoekpolder-Sion is door RAAP in 2010 een booronderzoek uitgevoerd. Plaatselijk is in Hoekpolder-Sion op een diepte van 3,5 m –NAP (3 m –mv) duinzand aangetroffen. In het deelgebied Wilhelminapark (aan de oostzijde van de Prinses Beatrixlaan) zijn een intacte Gantel Laag met laklaag aangetroffen. Dit wijst mogelijk op een nederzetting uit de Romeinse tijd.[11] Voor deze verwachting bestaat het vervolgonderzoek uit een proefsleuvenonderzoek. Bij dat onderzoek zijn vervolgens ook resten van een Romeinse nederzetting aangetroffen.



Afbeelding 8. Advieszones na uitgevoerd archeologisch onderzoek (stand 2013) in Rijswijk-Buiten, ter hoogte van de wijk Sion in het zuidelijk deel van het plangebied (bron: Van Klaveren & Koot, 2013). De rode lijn is de Prinses Beatrixlaan.

[10] Van Klaveren & Koot, 2013.
[11] Coppens en Koot, 2010.

De oostzijde van de Prinses Beatrixlaan is onderwerp geweest van diverse archeologische onderzoeken.[12] Dit vond plaats in voorbereiding op de aanleg van de tweede Delflandleiding alsook op de verbreding van de rijbaan. Op grond van een hoge archeologische verwachting heeft de gemeente Rijswijk een proefsleuvenonderzoek en een opgraving uitgevoerd, ongeveer tussen de Laan van't Haantje en het Hazepad. Tijdens dit onderzoek zijn onder meer een Romeinse landweg aangetroffen, diverse sporen van Romeinse en laatmiddeleeuwse landinrichting (verkaveling). Ook zijn enkele kuilen of waterputten uit de late middeleeuwen aangetroffen. Het aantal vondsten uit de Romeinse tijd is beperkt (8 aardewerkscherven). Er is geconcludeerd dat er geen sprake is van een nederzetting uit de Romeinse tijd. De vele vondsten en sporen uit de middeleeuwen wijzen overtuigend op de aanwezigheid van een huiserf, ongeveer ter hoogte van de huidige Buitensingel. Het erf is, zoals vaker is geobserveerd in het gebied, in de 12e eeuw verplaatst van achter op de kavel naar de landweg. Bovendien wijzen de resultaten erop dat de kleiige bovengrond (van het Gantel-afzettingen) is afgegraven vermoedelijk ten behoeve van kleiwinning voor de baksteen of pattenbakkersindustrie in de late middeleeuwen of nieuwe tijd.

Voorts zijn enkele onderzoeken gedaan ten behoeve van een (het plangebied kruisende) 150kV leiding tussen Wateringen en Ypenburg. In het kader van de aanleg van de A4 zijn in de late jaren 1980 en begin 1990 onderzoeken uitgevoerd.

ARCHIS3	Jaar	Locatie	Uitvoerder	Type onderzoek
3296128100	2015	Sionsweg 10 te Rijswijk	BAAC	Archeologisch: booronderzoek
2289728100	2010	Rijswijk-Zuid, Sion	Gemeente Rijswijk	Archeologisch: onbepaald
2321057100	2011	Rijswijk-Zuid, Sion	RAAP	Archeologisch: booronderzoek
2271461100	2010	2e Delflandleiding Beatrixlaan	Gemeente Rijswijk	Archeologisch: proefputten/proefsleuven
2369229100	2012	oostzijde Beatrixlaan	Gemeente Rijswijk	Archeologisch: opgraving
2288545100	2010	Wilhelminapark / Zwethzone	RAAP	Archeologisch: booronderzoek
2198124100	2008	150 kV Wateringen-Ypenburg	Synthegra	Archeologisch: bureauonderzoek
2275625100	2010	150 kV Wateringen-Ypenburg	Synthegra	Archeologisch: booronderzoek
2020352100	1989	A4	Onbekend	Onbekend
2003001100	1993	A4	Gemeente Rijswijk	Onbekend
2314253100	2011	plan-MER Beatrixlaan	Gemeente Rijswijk	Archeologisch: bureauonderzoek
2301714100	2010	Citerstraat	Gemeente Rijswijk	Archeologisch: opgraving
2196861100	2008	Sir Winston Churchillaan	Gemeente Rijswijk	Archeologisch: proefputten/proefsleuven
2193597100	2008	Sir Winston Churchillaan / HBG terrein / Wereldhave	ADC	Archeologisch: bureauonderzoek
2314253100	2011	plan-MER Beatrixlaan	Gemeente Rijswijk	Archeologisch: bureauonderzoek
2322394100	2011	Sir Winston Churchillaan / HBG terrein / Wereldhave	ADC	Archeologisch: bureauonderzoek

[12] Holthausen e.a. 2016.

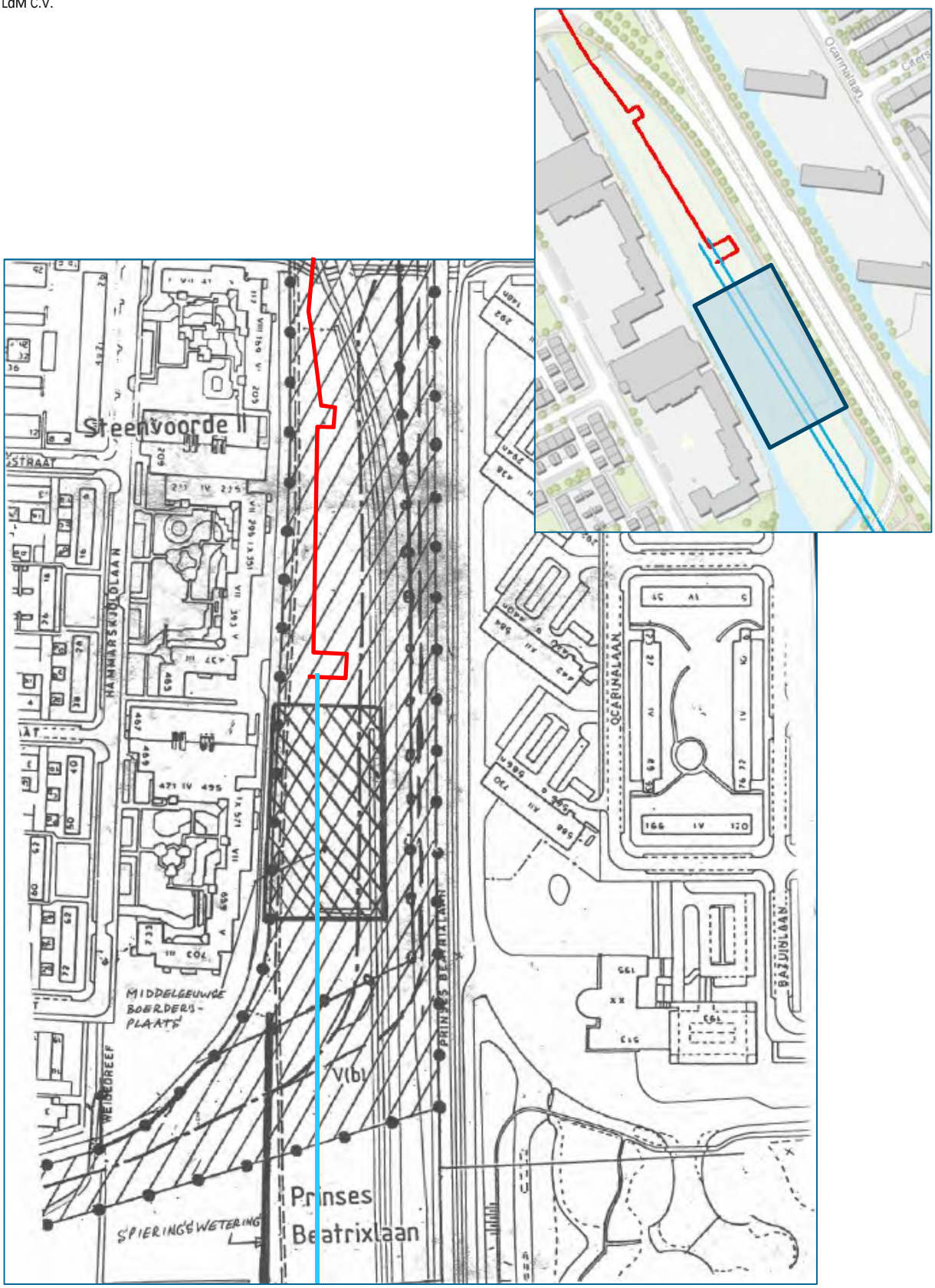
4549790100	2017	Sir Winston Churchillaan / HBG terrein / Wereldhave	Onbekend	onbekend
2019251100	1995	Van Vredenburchweg	ROB	Archeologisch: proefputten/proefsleuven

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS), zie ook de kaartbijlage) in volgorde van zuid naar noord (tracérichting).. Grijs gearceerde velden overlappen met het plangebied.

Deelgebied Noord (Rijksweg A4-gemeentegrens Den Haag)
Relevant met betrekking tot het huidige plangebied is het bureauonderzoek ten behoeve van het plan-MER Prinses Beatrixlaan.[13] Het onderhavige plangebied voor zover gelegen ten noorden van de A4 overlapt geheel met het plangebied van deze MER. In het gebied wordt rekening gehouden met vindplaatsen uit de late ijzertijd, Romeinse tijd en late middeleeuwen en nieuwe tijd, zeer specifiek ook resten van het 13e eeuwse huis Steenvoorde (vindplaats 1 op afb. 10) en een middeleeuwse boerderijplaats (14e-17e eeuw) in de groenstrook ten westen van de Beatrixlaan (afb. 11; vindplaats 5 op afb. 12). Aan de Sir Winston Churchilllaan wordt de aanwezigheid van een Romeinse weg, inclusief bijgaande complexen, verwacht (vindplaats 4 op afb. 10). In 2005 is aan de Sir Winston Churchilllaan al een zandstenen mijlpaal gevonden. Ook heeft op deze plaats het Kanaal van Corbulo gelegen. Vindplaatsen 3, 4 en 6 vormen een aaneengesloten zone met vindplaatsen (voor wat betreft het plangebied betreft het de uittredepunt van de boring in het gras ten westen van de Prinses Beatrixlaan en de Sir Winston Churchilllaan. Ter plaatse van de A4-zone zijn resten van neolithicum en Romeinse tijd bekend. Bij diepere ingrepen kunnen ook resten uit het neolithicum worden verstoord in zandige afzettingen (strandwal of duin) onder de klei. Er wordt geadviseerd een gebiedsdekkend booronderzoek uit te voeren tot in het zand (Laagpakket van Wormer). De verwachting voor neolithicum is het hoogst ter plaatse van het huis Steenvoorde, aangezien daar sprake is van een strandwal in de ondergrond. Er wordt voor die locatie geadviseerd een gebiedsdekkend booronderzoek uit te voeren tot onder de basis van de strandwal tot in de top van de onderliggende strandzanden (Laag van Rijswijk).

De nummers op afbeelding 10 verwijzen naar de bekende vindplaatsen in het gebied. Echter geldt dat voor het gehele gebied tussen de Sir Winston Churchilllaan en de strandwal ten noorden (d.i. tussen nummers 3 en 1 op afbeelding 10) er een verwachting kan worden uitgesproken op resten uit de Romeinse tijd en late middeleeuwen. Over deze zone is nog relatief weinig bekend.

[13] Holthausen, 2011.



Afbeelding 9. Ligging van de laatmiddeleeuwse boerderijplaats (vak met kruisarcering) ter plaatse van de HDD boring in de groenstrook aan denoordzijde van de A4. (bron: gemeente Rijswijk). In de rechterbovenhoek is deze boerderijplaats geprojecteerd op een uitsnede van de tracétekening.



Afbeelding 10. Archeologische vindplaatsen (alsook verwachtingen) binnen het planomtrek van MER-Prinses Beatrixstraat, deel tussen A4 in het zuiden en gemeentegrens in het noorden (bron: Holthausen 2011, fig 4). Het zwarte kader betreft uitsnede zoals te zien in afb. 9.
1: Steenvoorde (middeleeuwse en nieuwe tijd) (alsook verwachting op midden neolithicum)
2: Van Vredenburchweg (waarneming Romeinse tijd)
3: Sir Winston Churchilllaan: Kanaal van Corbulo, de Romeinse hoofd, bewoningsresten Romeinse tijd en late middeleeuwen/nieuwe tijd, laat middeleeuwse/jongere weg en eventuele duikers en watergangen
4: Sir Winston Churchilllaan: keramiek en steen Romeinse tijd
5: Boerderijplaats 14e-17e eeuw
6: Nederzettingsresten Romeinse tijd en late middeleeuwen
7: Boerderij (Oud) Ockenburg (zie ook afb. 9), late middeleeuwen en nieuwe tijd
8: Romeinse tijd

4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het plangebied zijn diverse funderingen van eventuele bouwhistorische waarde te verwachten. Het betreft resten van boerderijen of huizen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Tot op zekere hoogte zijn locaties van bebouwing bekend van historische kaarten (zie paragraaf 2.4.1), maar zoals een opgraving aan de Citerstraat heeft aangetoond[14] kunnen ook bouwhistorische resten worden aangetroffen die niet uit historische kaarten blijken. De historische kaarten tonen immers slechts momentopnames en bovendien is vanwege cartografische keuzes de topografische informatie hierop nooit helemaal volledig.

Van grote bouwhistorisch-archeologische waarde zijn eventuele overblijfselen in het plangebied van de een van de huizen Steenvoorde (het latere Nieuwvoorde), waarvan (eventuele) funderingsresten aan de uiterste noordzijde van het plangebied te verwachten zijn.

[14] Ten opzichte van het plangebied gelegen ongeveer 200 m ten noordoosten van de plaats waar de gestuurde HDD-boring bovengronds komt, aan de noordkant van de A4.

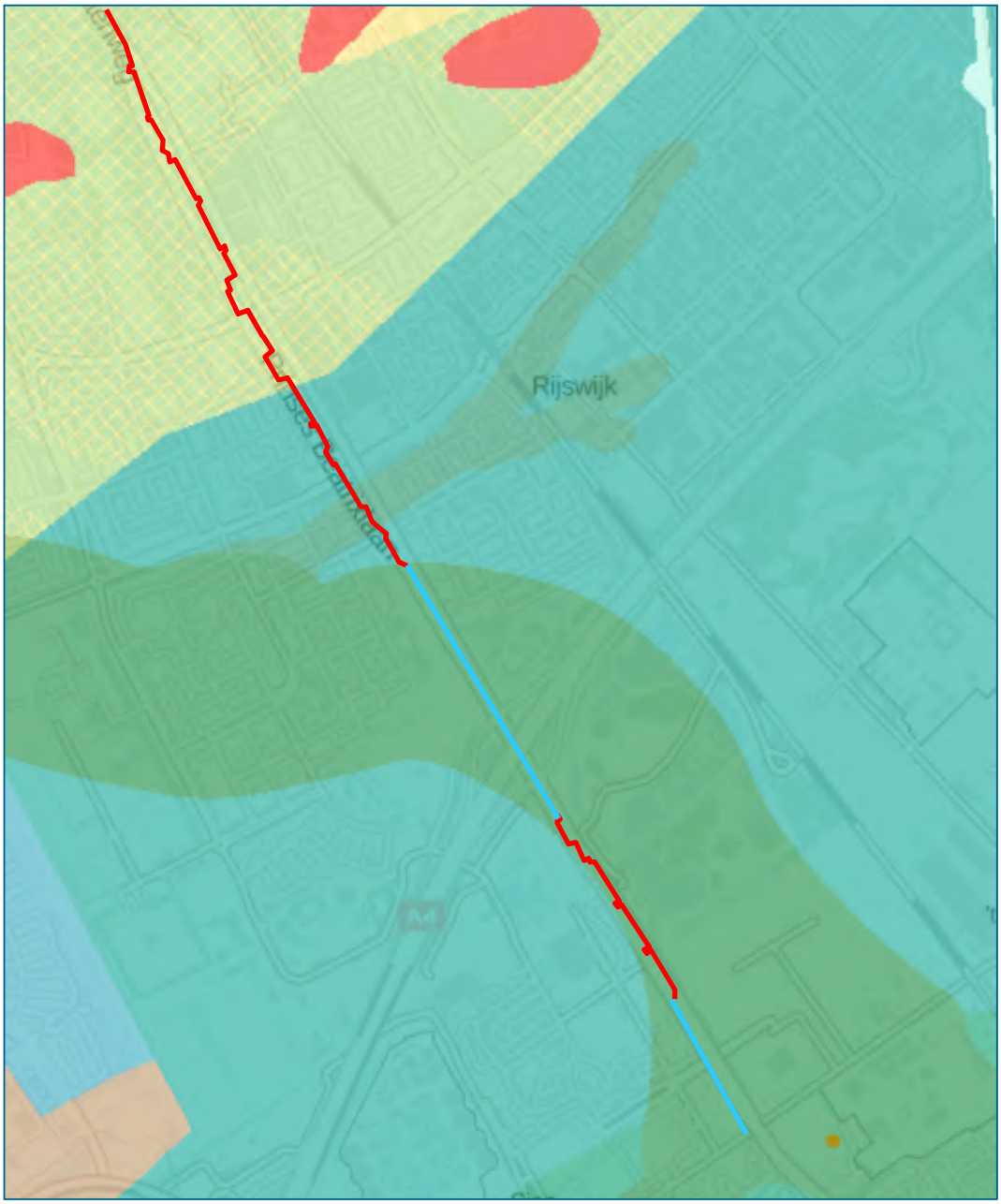
5 Archeologische verwachting

5.1 Bestaande verwachtingskaarten

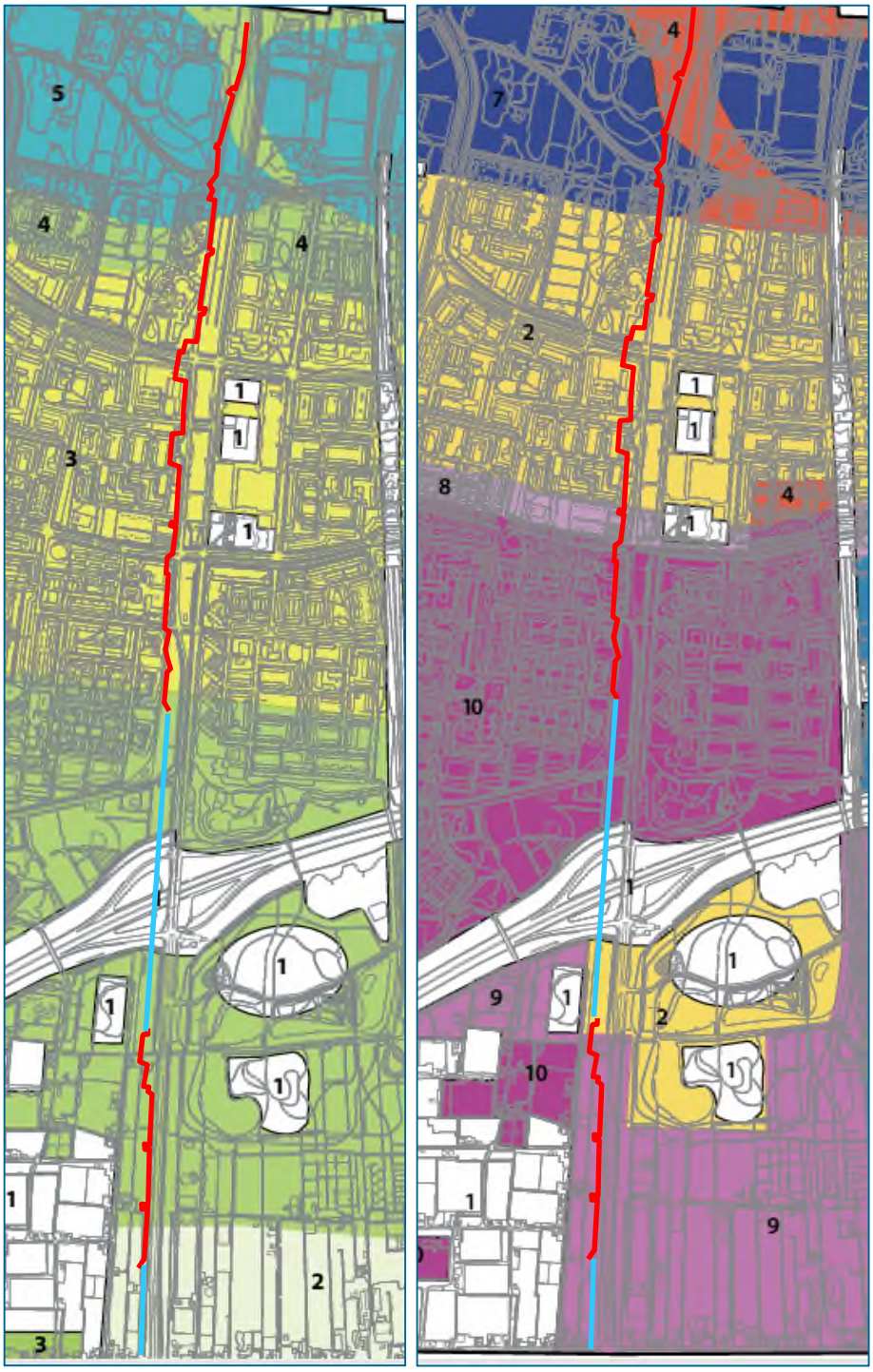
Provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
De provincie Zuid-Holland heeft haar erfgoedwaarden samengevat in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) die in 2017 is geactualiseerd. De CHS bestaat uit diverse kaartlagen: kaartlaag 1a en 1b hebben betrekking op archeologie, kaartlaag 2a en 2b op landschap en kaartlaag 3a en 3b op nederzettingen, en kaartlaag 4 op beleid.

- Kaartlaag 1a en 1b: de woonheuvels in het onderzoeksgebied betreffen de bekende AMK-terreinen. Op de afzettingenkaart zijn voor het zuidelijk deel van het plangebied de hoofdgeulen van de Gantel afgebeeld, ten noorden van de Sir Winston Churchilllaan beginnen de duinen en strandafzettingen, bedekt met klei (afb. 11). Voor de landschappelijke elementen gaat de CHS uit van een verwachting voor ijzertijd en Romeinse tijd, en op de strandwallen ook oudere perioden, mesolithicum en neolithicum.
- Kaartlaag 2a en 2b: het noordelijk deel van het plangebied, daarvan ten westen van Beatrixlaan ligt landschappelijke waarde boslandschap, landgoedbos
- Kaartlaag 3a en 3b: het noordelijk deel van het plangebied ligt in landgoederenzone en in nederzettingen op zandgebied
- Kaartlaag 4: het plangebied ligt niet in een provinciaal attentiegebied (*kroonjuweel*); het plangebied ligt aan de noordzijde wel in *landgoedbiotoop* de Voorden (Steenvoorde); ter hoogte van de Sir Winston Churchilllaan ligt ook het Kanaal van Corbulo (*erfgoedlijn*)

Gemeentelijke verwachtingskaart
De gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Rijswijk is vanwege het aantal kaartlagen in twee kaarten opgesplitst (afb. 12). Hierop zijn archeologische perioden en de mate van verwachting gespecificeerd en in zoneringen gebracht. De kaart is opgebouwd uit bekende gegevens en op de archeologische verwachting naar gelang de geo-archeologische ondergrond.



Afbeelding 11. Afzettingenkaart 0-3 m –mv uit het CHS (bron: http://pzh.b3p.nl).
Groen: geul- en stroomgordelafzettingen (van de Gantel)
Groenblauw: zee-afzettingen met veen
Groengeel: zeeafzettingen op duinen en strandzand
Geel en rood: duinen en strandzand



Afbeelding 12 Links: beleidskaart laat neolithicum, bronstijd en ijzertijd. Rechts: Romeinse tijd, Late middeleeuwen en nieuwe tijd.
links 1: geen verwachting neolithicum, bronstijd en ijzertijd
links 2: lage verwachting neolithicum, bronstijd en ijzertijd
links 3: middelhoge verwachting neolithicum, lage verwachting bronstijd
links 4: hoge verwachting neolithicum, lage verwachting bronstijd-ijzertijd
links 5: hoge verwachting neolithicum, bronstijd en ijzertijd
rechts 1: geen verwachting Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd
rechts 2: lage verwachting Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd
rechts 4: lage verwachting Romeinse tijd, hoge verwachting late middeleeuwen en nieuwe tijd
rechts 7-8-9: middelhoge verwachting Romeinse tijd, hoge verwachting late middeleeuwen en nieuwe tijd
rechts 10: hoge verwachting Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd

5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

- midden-neolithicum tot bronstijd: hoge verwachting oude duinen en strandwallen
- ijzertijd: hoge verwachting
- Romeinse tijd: hoge verwachting
- late middeleeuwen en nieuwe tijd: hoge verwachting

Complextype

- midden-neolithicum tot bronstijd: kampement, nederzetting, grafveld of kampement
- ijzertijd: nederzettingen, sporen van landgebruik, grafritueel
- Romeinse tijd: kanaal van Corbulo, Romeinse weg, akkercomplex, nederzettingen/huisplaatsen, grafritueel
- late middeleeuwen: o.a. huisplaatsen, bebouwing - gerelateerd aan kloosters, landgoederen, kastelen, hofstedes en landinrichting.

Omvang

- De huisplaatsen of nederzettingen hebben naar verwachting een omvang van 100 m^2 – 2000 m^2. Gezien de smalle breedte van het plangebied, zullen eventuele aan te treffen archeologische complexen tot buiten de grenzen van het plangebied doorlopen. Eventueel grafritueel betreft vaak puntvondsten, echter vaak in de omgeving van een ander complex (zoals nederzetting).

Diepteligging

- midden-neolithicum tot bronstijd: in zand van strandwal of duin.
- ijzertijd-Romeinse tijd: Gantel Laag/Laagpakket van Walcheren
- late middeleeuwen en nieuwe tijd: onderzijde bouwvoor of bovenzijde Laagpakket van Walcheren (Gantel Laag)

Locatie

- Het zand van strandwallen en duinen komt in het zuiden van het plangebied voor op een diepte van 3,5 m –mv, maar de diepteligging ten opzichte van het maaiveld loopt af in noordelijke richting; ter hoogte van strandwal aan de Van Vredenburchweg deels nabij het maaiveld (direct onder de bouwvoor). De verwachting voor neolithicum-ijzertijd loopt dan ook in noordelijke richting op, maar die verwachting is in het zuiden afwezig op plaatsen waar het zand onder de verstoringsdiepte ligt. In de strandwal zelf kunnen ook begraven bodemlagen aanwezig zijn.
- Resten uit de Romeinse tijd zijn mogelijk vooral te verwachten op plaatsen waar de Gantel Laag aanwezig is (Laagpakket van Walcheren).
- Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn overal in het plangebied te verwachten.

Uiterlijke kenmerken

- Bewoningsresten uit de Romeinse tijd en late middeleeuwen bestaan uit houtbouw met vlechtwerkwanden, leemvloeren, mestlagen, spiekers, afvalkuilen afrastering (staken of greppels), akkers, aardewerk/keramiek, glas, metaal hout, bot, natuursteen. Ook graven kunnen worden aangetroffen. Ook bij een geërodeerde (dus afwezige) leeflaag kan sprake zijn van intacte grondsporen. Zeldzaam maar niet onmogelijk is de aanwezigheid van resten van steenbouw uit de Romeinse tijd. In de late middeleeuwen en nieuwe tijd issteenbouw meer gebruikelijk, en kunnen resten van bouwkeramiek zoals bakstenen en

dakpannen worden aangetroffen. Voor nederzettingen in het strand- of duinzand geldt ook dat deze waarschijnlijk kunnen worden herkend aan een cultuurlaag of humeuze laag.

Mogelijke verstoringen

- het bouwrijp maken van de grond ten behoeve van de aanleg van de wijken in de tweede helft van de 20e eeuw
- aanleg van de ontsluitingswegen (Prinses Beatrixlaan, Sir Winston Churchillaan en Generaal Spoorlaan) in de jaren 1960, inclusief andere grondwerken zoals de aanleg van baggerdepots en het graven van sloten etc.
- bestaande kabels en leidingen langs de Prinses Beatrixlaan
- uitgevoerde archeologische opgravingen

6 Conclusies en advies

6.1 Conclusies

Het prehistorische landschap bestond uit de strandvlakte, de duinen en de strandwallen. De strandwallen en duinen achter de kustbarrière waren hoger gelegen en daarmee aantrekkelijke vestigingsplaatsen vanaf het neolithicum. Dit oude kustlandschap is aanwezig in het plangebied, maar wel bedekt met afzettingen van klei en veen (Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen). In het zuiden van het plangebied liggen strandvlakte of duinen op meer dan 3 m – mv. In het noorden van het plangebied, ter plaatse van de Van Vredenburchweg is het zand daarentegen slechts met een geringe laag klei of veen afgedekt of zelfs direct aan het maaiveld aanwezig. Ook ter plaatse van de huidige A4 zijn resten uit het neolithicum aangetroffen op duinen.

In de Romeinse tijd was de regio dicht bewoond. Vooral de verlande geulen van het Gantel systeem, die als inversieruggen in het landschap lagen, zijn rijk aan archeologische resten uit deze periode. Er zijn op diverse plaatsen in de omgeving resten gevonden van greppels uit de Romeinse tijd, die erop wijzen dat het gehele gebied verkaveld was. Bewoningsresten bestaan uit verspreid gelegen nederzettingen of huiserven, maar daarnaast is er ook een verwachting voor villa-complexen (De Bult), grafvelden, een Romeinse weg en het Kanaal van Corbulo. De Romeinse weg naar Voorburg en het kanaal van Corbulo worden ter hoogte van, en in dezelfde oriëntatie als, de huidige Sir Winston Churchhilllaan verwacht. De resten uit de Romeinse tijd zijn in de top van het Laagpakket van Walcheren (Gantel Laag) te verwachten.

In en aan de onderzijde van de oude bouwvoor en in de top van het Laagpakket van Walcheren worden, buiten resten uit de Romeinse tijd, ook resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht. Deze resten bestaan vooral uit sporen van landinrichting, boerderijen huizen. Boerderijen uit de late middeleeuwen zijn vanaf de 12^{e} eeuw veelal verplaatst naar de landwegen, op plaatsen waar ook op historische kaarten van Kruikius (1712) en het kadastraal minuutplan (1812-1819) nog sprake is van bewoning. Voor die tijd stonden de boerderijen ook wel midden in de weilanden. In het plangebied kunnen onder meer resten van de diverse huizen Steenvoorde worden verwacht, zoals funderingsresten van het huis Steenvoorde-Nieuwvoorde, geheel in het noorden van het plangebied. Daarnaast zijn ook resten van waterstaatkundige werken te verwachten, zoals molens, kades, vaarten of sloten.

6.2 (Selectie)advies

Bekende vindplaatsen
Het plangebied kruist twee bekende vindplaatsen die zijn aangemerkt als archeologisch monument (verdeeld in vier AMK-terreinen) alsook meerdere vindplaatsen die naar aanleiding van regulier archeologisch onderzoek door de gemeente Rijswijk zijn aangewezen. Ingrepen in deze gebieden zijn op grond van het gemeentelijk beleid (in principe) niet toegestaan (beleidsadvies is behoud in situ). Enkele locaties worden ontzien door de uitvoering van HDD boringen. Voor één vindplaats (16193) geldt dat deze gedeeltelijk wordt gekruist in open ontgraving. Voor dit terrein adviseren wij om in overleg te gaan met gemeente Rijswijk en de provincie. In eerste instantie adviseren we ook om dit terrein mee te nemen met het booronderzoek, zodat een beter beeld ontstaat van de bodemopbouw ter plaatse van de vindplaats.

Eerdere adviezen
In het kader van het plan-MER voor de Prinses Beatrixlaan in het noordelijk gedeelte van het plangebied ligt een bestaand advies voor booronderzoek. Dit booronderzoek dient primair om de kansrijke locaties binnen het gebied aan te wijzen voor nader veldonderzoek (zoals een archeologisch proefsleuvenonderzoek). In het zuidelijk deel van het plangebied, bij de wijk Sion, ligt het plangebied tussen diverse uitgevoerde onderzoeken. Voor de strook direct langs de oost- en westzijde van de Prinses Beatrixlaan is na het onderzoek het advies gegeven tot vrijgave, wel is ter hoogte van de Buitensingel een middeleeuws huiserf (tot 12e eeuw) aangetroffen.

Advies
We adviseren een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase uit te voeren langs het tracé dat in open ontgraving wordt aangelegd. Een verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen en dient om kansrijke locaties op te sporen voor nader veldonderzoek, maar niet om vindplaatsen op te sporen.

Het voorgestelde archeologisch booronderzoek voor het plangebied Leiding door het Midden, in de gemeente Rijswijk bestaat uit 84 verkennende boringen. Het totaal van de drie delen die in open ontgraving worden aangelegd is ca. 1900 m (76 boringen). Ook het werkterrein (perceel van ca. 200 m, ten noorden van A4) wordt meegenomen in het booronderzoek (8 extra boringen). De boringen worden om de 25 m langs het tracé uitgevoerd. Wij adviseren om voor dit onderzoek een boordiepte aan te houden van 4 m-mv.

De strategie van het uit te voeren booronderzoek is nader uitgewerkt in het Plan van Aanpak, dat in afstemming met de gemeente is opgesteld.[15]

Daarnaast hebben wij geadviseerd om de strategie van het vervolgonderzoek nader af te stemmen met de archeologisch adviseur van de gemeente Rijswijk. De gemeente Rijswijk, namens deze dhr. Koot, heeft te kennen gegeven dat een booronderzoek een goede methode is om de bodemopbouw en de intactheid hiervan te bepalen alsook de aanwezigheid van eventuele duinen op te sporen, maar dat het booronderzoek niet in de plaats van een proefsleuvenonderzoek voor andere typen verwachtingen, zoals het opsporen van de Romeinse verkavelingsstructuren (één van de gemeentelijke onderzoeksthema's). Het ligt daarom voor de hand dat na de eerste inventarisatie door het uitvoeren van de boringen voor bepaalde typen verwachtingen daarnaast ook archeologisch proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd.

Antea Group
Heerenveen, mei 2019

[15] Van Dasselaar, 2019.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Bureau Monumentenzorg en Archeologie, 2013. *Tussen oud en nieuw: actualisering nota cultureel erfgoed gemeente Rijswijk*. Gemeente Rijswijk, afdeling Stad en Samenleving. Rijswijk.

Coppens, C.F.H. & J.M. Koot, 2010: *Plangebied Zwethzone, gemeente Rijswijk: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase).* RAAP-rapport 2188. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp

Dasselaar, M. van, 2019: *Plan van Aanpak. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Leiding door Midden te Rijswijk*. Antea Group, Capella aan den IJssel.

Holthausen, O., 2011: *Archeologisch Bureauonderzoek plan-MER Prinses Beatrixlaan*. Rijswijkse Archeologische Rapporten 31. Rijswijk.

Holthausen, O., O. Dorenbos, H. Koot, 2016: *Prinses Beatrixlaan te Rijswijk. Archeologisch onderzoek in het kader van de verbreding van de Prinses Beatrixlaan*. Rijswijkse Archeologische Rapporten 55. Rijswijk.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013: *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik.* Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Klaveren, H.W. & J.M. Koot, 2013: *RijswijkBuiten te Rijswijk; een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van booronderzoek en proefsleuven in het kader van de ontwikkeling van de bouwlocatie RijswijkBuiten.* Tussenrapport 4. Rijswijk.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Vos, P.C. 2017: *Het ontstaan van Westland-Delfland, gebaseerd op paleolandschappelijk onderzoek en getijsysteemkennis. Toelichting op de regionale paleolandschappelijke kartering, uitgevoerd in het kader van het uitbrengen van de Atlas van het Westland.* Delftse Archeologische Rapporten 130. Archeologie Delft, Delft.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)

Internet

- ahn.arcgisonline.nl
- pzh.nl
- rijswijk.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- pdok.nl
- ruimtelijkeplannen.nl
- topotijdreis.nl

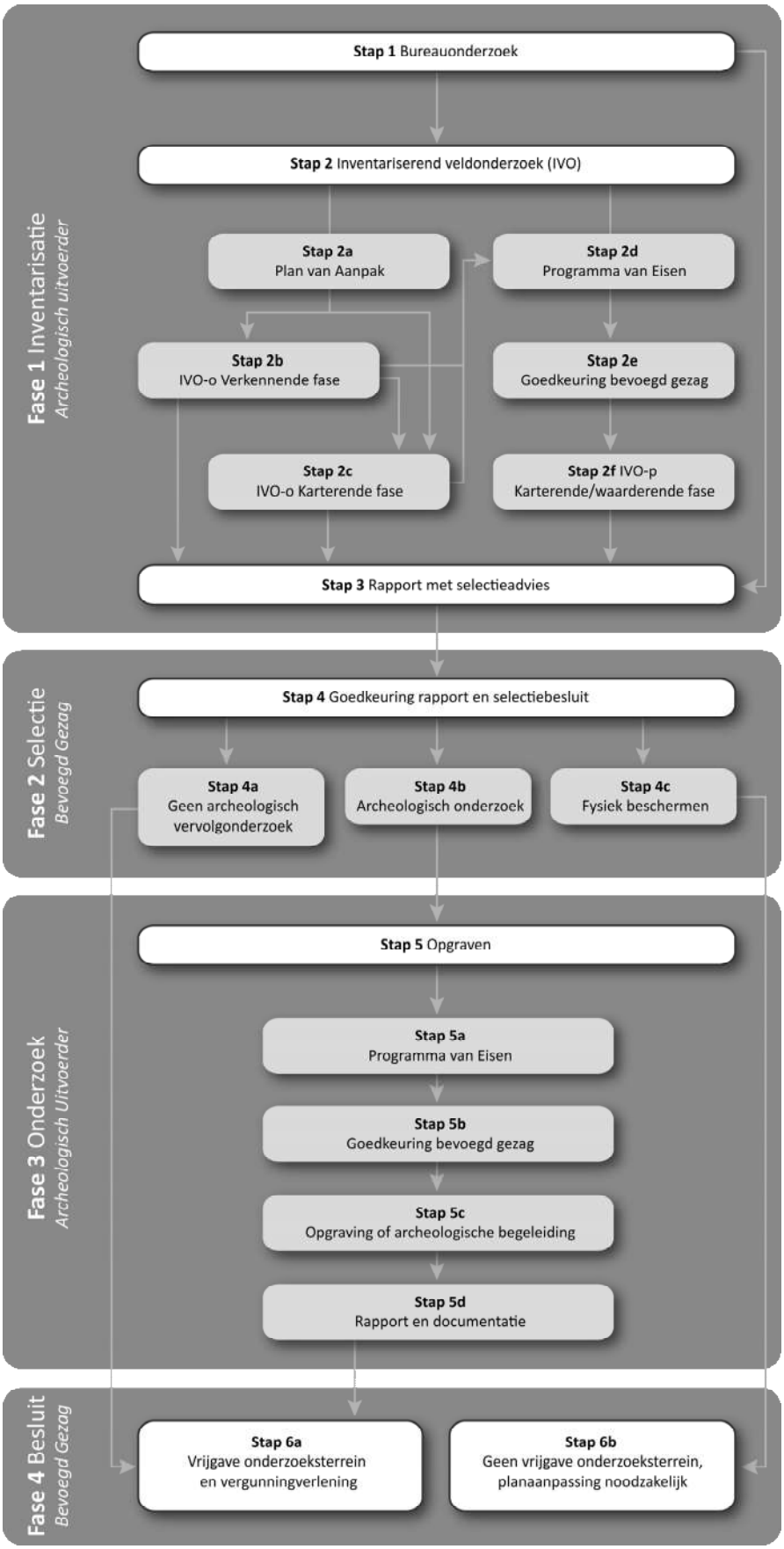
Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

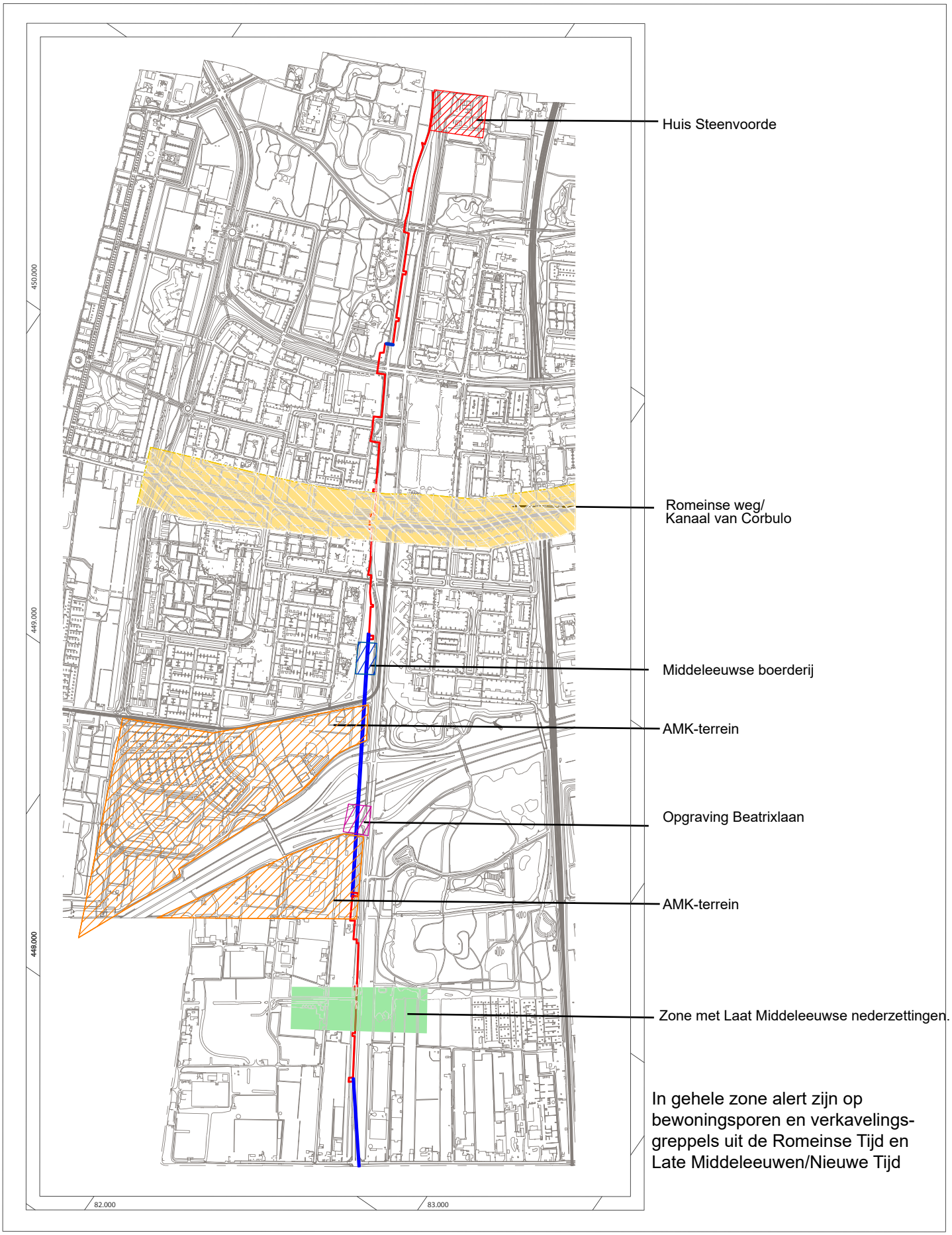
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

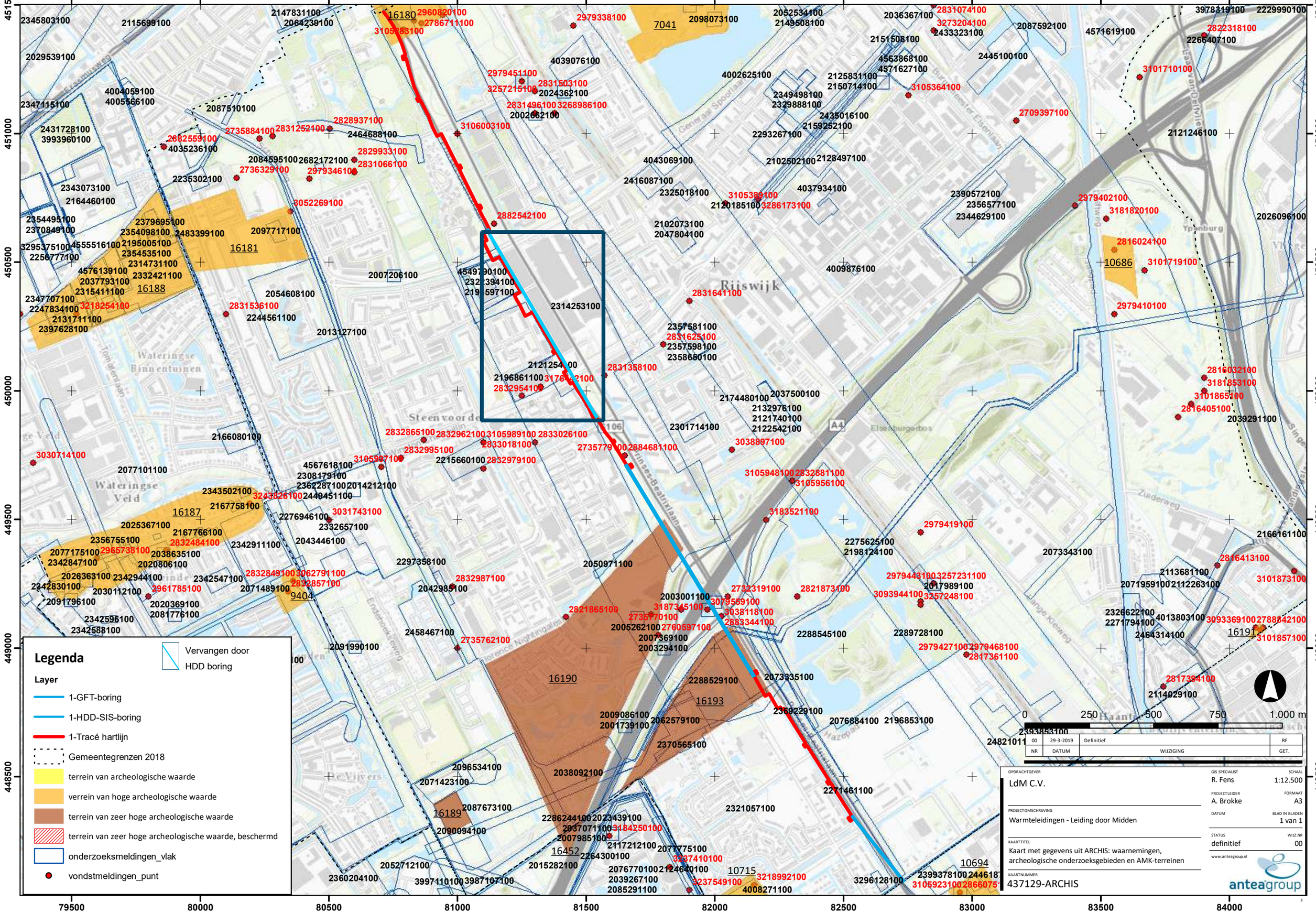
Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlage 1: Kaart met bekende vindplaatsen (gemeente Rijswijk)


Huis Steenvoorde
Romeinse weg/
Kanaal van Corbulo
Middeleeuwse boerderij
AMK-terrein
Opgraving Beatrixlaan
AMK-terrein
Zone met Laat Middeleeuwse nederzettingen.
In gehele zone alert zijn op bewoningsporen en verkavelings-greppels uit de Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd
450.000
449.000
448.000
82.000
83.000

Kaartbijlage 2: Gegevens uit ARCHIS



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	29-3-2019	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
Warmteleidingen - Leiding door Midden

KAARTTITEL
Kaart met gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, archeologische onderzoeksgebieden en AMK-terreinen

KAARTNUMMER
437129-ARCHIS

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:12.500

PROJECTLEIDER
A. Brokke

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. alex.brokke@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2019
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Bijlage 5 Archeologisch bureauonderzoek 's-Gravenhage

Antea Group Archeologie 2017/118

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeente Den Haag

projectnummer 437129
definitief revisie 01
15 mei 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2017/118

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeente Den Haag

projectnummer 437129
documentnummer 437129-ARCH-004
documentnummer LdM: LdM-T-408-RP-004
definitief revisie 01
15 mei 2019

Auteurs

R.L. Fens
C.I. Nater
M. van Dasselaar

Opdrachtgever

LdM C.V.
Marten Meesweg 5
3068 AV Rotterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave	goedkeuring LdM
17-05-2019	definitief incl verwerkte opmerkingen BG	A.J. Brokke	A.J. Brandsma	H. de Jong

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Projectgegevens**	**3**
2	**Inleiding**	**4**
3	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**5**
3.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
3.2	Huidig en toekomstig gebruik	5
3.3	Archeologisch beleid en regelgeving	6
3.4	Landschappelijke situatie	8
3.4.1	Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
4	**Bekende waarden**	**15**
4.1	Archeologische waarden	15
4.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	19
5	**Archeologische verwachting**	**20**
5.1	Bestaande verwachtingskaarten	20
5.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	21
6	**Conclusies en advies**	**23**
6.1	Conclusies	23
6.2	(Selectie)advies	23
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**25**

Bijlagen

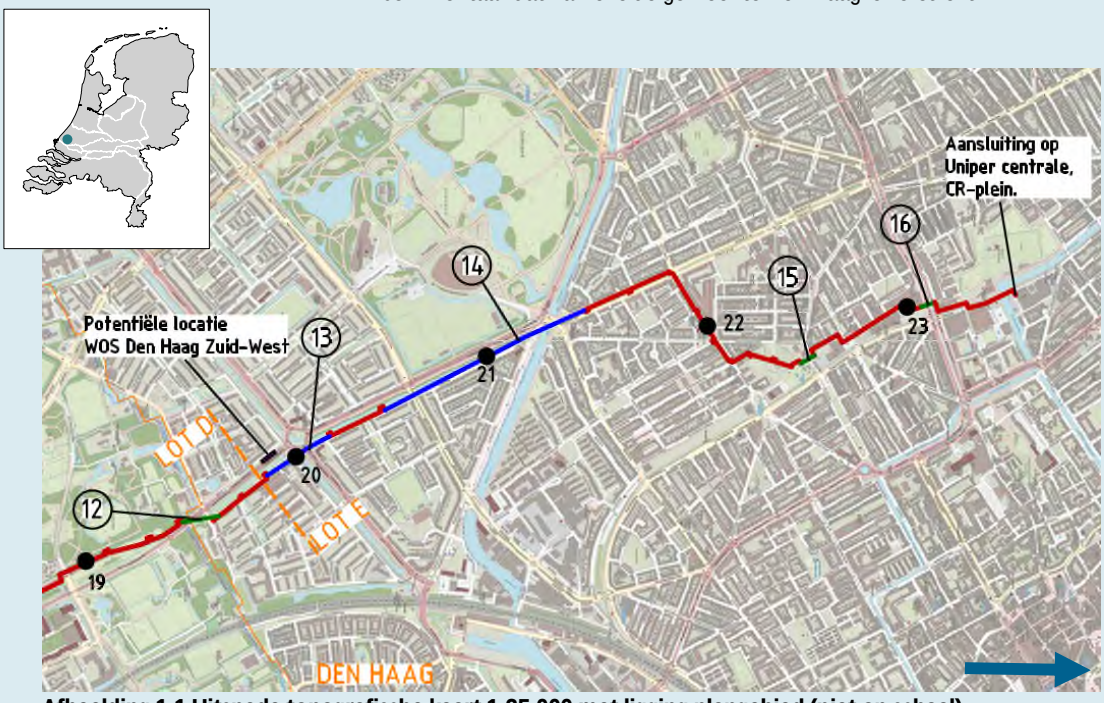
1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

437129-ARCHIS-Den Haag	Gegevens uit ARCHIS

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	437129
OM-nummer	4677843100
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Den Haag
Plaats	Den Haag
Toponiem	Leiding door Midden – Middachtenweg, De La Reyweg, Monstersestraat, Loosduinsweg
Kaartblad	30G
Coördinaten	N 79.900/454.690 Z 80.730/451.485
Opdrachtgever	LdM C.V.
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	augustus 2017/maart-april 2019
Projectteam	L. van Twisk (projectleider) A.J. Brokke (projectleider archeologie) R.L. Fens (2017) (KNA-archeoloog) C.I. Nater (2019) (KNA-archeoloog) M. van Dasselaar (2019) (KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	gemeente Den Haag
Contactpersonen	A. Meering en M. Alkemade
Beheer documentatie	Antea Group
Projectnaam	Leiding door Midden (LdM)
Beschrijving revisie 0C	(definitief) is gebaseerd op de tracékaarten van 28 maart 2019, RS17035-TTO6-b en is gewijzigd naar aanleiding van commentaar dat namens de gemeente Den Haag is verstrekt.



Afbeelding 1.1 Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal). Rood: open ontgraving. Groen: GFT/OFT boringen. Blauw: HDD boringen.

Samenvatting

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleiding-tracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door Midden* (REV0a). In maart 2019 is het bureauonderzoek aangepast n.a.v. een wijziging in het geplande tracé van de leiding. Dit bureauonderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking op het deel van het tracé dat in de gemeente Den Haag ligt.

Een eerdere versie van dit rapport (REV0a) is in 2018 ter toetsing voorgelegd aan gemeente Den Haag. In de onderhavige revisie van dit rapport is tevens het commentaar vanuit de gemeente Den Haag verwerkt.

Het prehistorische landschap ter plaatse van het plangebied bestond uit de strandvlakte, de duinen en de strandwallen. De strandwallen en duinen achter de kustbarrière waren hoger gelegen en daarmee aantrekkelijke vestigingsplaatsen. Dit oude kustlandschap is aanwezig in het plangebied, maar is ten dele afgedekt met afzettingen van klei en veen (Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen). In het zuiden van het plangebied is ter hoogte van de Middachtenweg een strandwal in de ondergrond aanwezig. De hogere delen hiervan zijn mogelijke bewoningsplaatsen. Veel onderzoek in de omgeving heeft niet geleid tot het aantreffen van een prehistorische bewoningsplaats, noch voor bewoning op de Gantel Laag in de Romeinse tijd. Desondanks kan er in het plangebied wel sprake zijn van een verhoging op deze strandwal. Om dergelijke mogelijke bewoningsplaatsen te lokaliseren is archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Er wordt vermoed dat de diepte van de ontgraving dieper is dan de ophogingslaag, en daarom is vervolgonderzoek gewenst. In het noorden van het plangebied, ten noorden van de Troelstrakade is geen kans meer op de aanwezigheid van intacte resten op strandwallen, omdat de strandwal ter hoogte van de Loosduinseweg is afgezand. Door de aanleg van de woonwijken in de 20^{e} eeuw zal ook de laag met eventuele resten uit de Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn verstoord. Voor deze perioden is er op die plaats dan ook geen archeologische verwachting. Dit deel is in het bestemmingsplan al vrijgegeven met betrekking tot archeologie. Wel kunnen nog eventuele sporen van landinrichting uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn, maar deze resten vormen geen behoudenswaardige vindplaats.

Advies
We adviseren om op drie deellocaties in de gemeente Den Haag een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase uit te voeren.

- Het tracédeel in open ontgraving langs de Moerweg (ca. 290 m, 11 boringen)
- Het tracédeel in open ontgraving langs de Middachtenweg (ca. 260 m lang, 10 boringen)
- De locatie van het potentiele Warmte Overslag Station aan de westzijde van de Middachtenweg (4 boringen)

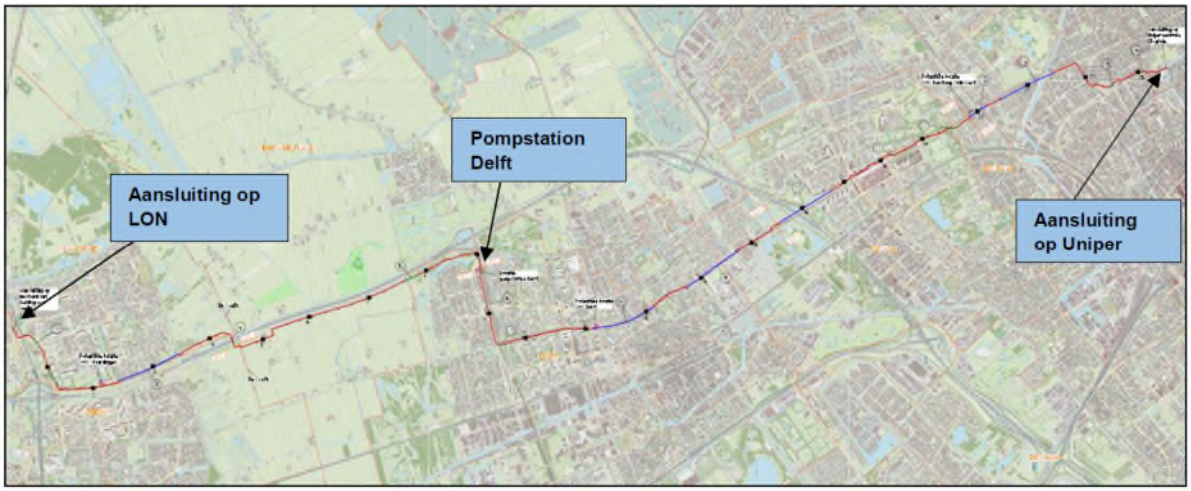
Het verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen.

Daarnaast adviseren we om dit advies nader af te stemmen met de archeologisch adviseur van de gemeente Den Haag. Voorafgaand aan het booronderzoek dient daarna een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat aan de gemeente in hun rol als bevoegd gezag wordt voorgelegd.

1 Projectgegevens

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van ca. 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (ca. 15,8 km), DN600/800 (ca. 4 km) en DN500/700 (ca. 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.



Afbeelding 1.2: Overzicht Leiding door het Midden (LdM).

2 Inleiding

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleiding-tracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door Midden* (REV0a). In maart-mei 2019 is het bureauonderzoek aangepast n.a.v. een wijziging in het geplande tracé van de leiding. Dit bureauonderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking op het deel van het tracé dat in de gemeente Den Haag ligt.

De eerdere versie van dit rapport (REV0a) is in 2018 ter toetsing voorgelegd aan gemeente Den Haag. In de onderhavige revisie van dit rapport is tevens het commentaar vanuit de gemeente Den Haag verwerkt.

De gemeente Den Haag beschikt over een eigen archeologische dienst en archeologisch beleid en richtlijnen op grond waarvan de (gravende) werkzaamheden vergunningsplichtig zijn ten aanzien van archeologie. Het graven van de leidingsleuf alsook het gebruik van een tijdelijke werkstrook brengen namelijk bodemverstorende werkzaamheden met zich mee waarbij mogelijke archeologische resten zullen worden vernietigd. Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van een te volgen ruimtelijke procedure (omgevingsvergunning). Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de beoordelingsrichtlijn Archeologie (BRL4000) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, vigerend 4.0).

Omdat het project verschillende gemeentes betreft wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld en is de Provincie Zuid-Holland het uiteindelijke bevoegd gezag voor de archeologie. In verband hiermee is er overleg geweest met provinciaal archeoloog drs. R.H.P. Proos (Provincie Zuid-Holland). Dhr. Proos zal de rapporten beoordelen, maar de inhoudelijke controle vindt plaats door de archeologische adviseurs van de betreffende gemeentes. De gemeentes zijn daarmee het bevoegd gezag voor de goedkeuring van de archeologische rapportages.

3 Beschrijving onderzoekslocatie

3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

Conform de werkomschrijving voor het project Leiding door het Midden (d.d. 20-02-2019) wordt een plangebied aangehouden van 30 m breed: 15 m aan weerszijden van de aangegeven tracélijn. Dit geldt overigens niet waar dit gebied beperkt wordt door bestaande bebouwing, parallelle sloten, snelwegen, e.d. In dit bureauonderzoek wordt het hiervoor genoemde gebied aangeduid als 'plangebied'. Voor een archeologisch bureauonderzoek is het plangebied een te beperkte strook en is niet in alle gevallen toereikend, bijvoorbeeld wanneer bodemgegevens en historische kaarten en andere archeologische onderzoeksverslagen worden geraadpleegd. In die gevallen zal een ruimer onderzoeksgebied worden aangehouden van 250 m of meer aan weerszijden van het tracé.

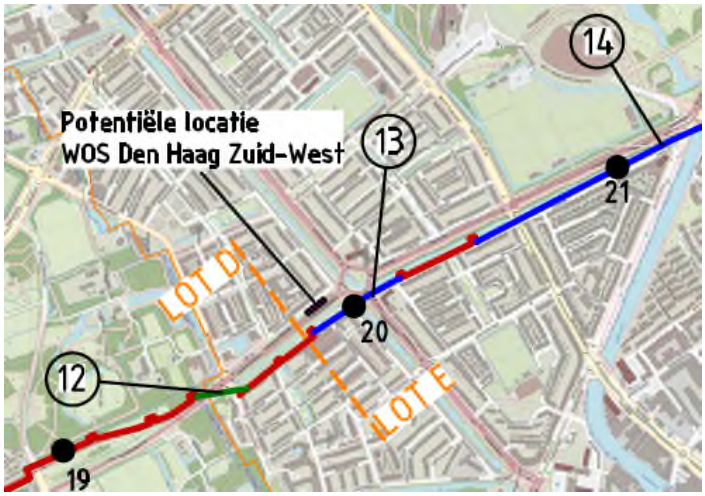
3.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het plangebied ligt in verstedelijkt gebied (berm, verharding).

Consequenties toekomstig gebruik – gehele tracé
Het volledige leidingtracé loopt van de aansluiting op het T-stuk van de Leiding over Noord aan de Burgemeester Heusdenlaan in Vlaardingen via de westzijde van de snelweg A4 naar Schiedam, en aan de oostzijde van de A4 door Midden-Delfland. Vervolgens loopt het tracé door de bebouwde kom van Delft en Rijswijk naar het Uniper terrein, gelegen aan het Constant Rebequeplein in Den Haag. Het DN700/900 leidingtracé heeft een totale lengte van circa 22,5 km (incl. loops ca. 23,5 km). Ongeveer 18 km hiervan wordt in open ontgraving aangelegd met een sleufbreedte op maaiveldniveau van 7 m, een sleufdiepte van 2 tot 2,5 m-mv en een sleufbreedte op diepte van 3,5 m. De dekking op de leiding is voornamelijk 1 meter, echter in landbouw-gebieden 1,5 meter en in Den Haag naar verwachting 1,2 meter. Op diverse plaatsen, over een opgetelde lengte van circa 4,5 km, wordt de leiding middels gesloten front boringen (GFT) of gestuurde boringen (HDD) uitgevoerd. Ook de werkstroken worden tot het onderzoeksgebied gerekend. De werkstrook is circa 15 meter aan weerszijden van het hart van het tracé.

Consequenties toekomstig gebruik – gemeente Den Haag
In de gemeente Den Haag wordt in totaal 3.300 meter in open ontgraving aangelegd en 700 meter sleufloos, dit wil zeggen door middel van gestuurde boringen. Het deel dat in open ontgraving wordt aangelegd bevindt zich echter grotendeels in het voor archeologie vergunningsvrije gebied. Van het gebied met een archeologische verwachting (AWK den Haag, zie afbeelding 8), worden alleen de twee delen langs de Moerweg (ca. 270 m) en langs de Middachtenweg (ca. 320 m) in open ontgraving aangelegd (zie afbeelding 10), de overige delen door middel van gestuurde boringen.

Ten westen van de Middachtenweg ligt, nabij het Erasmusplein, een potentiële locatie voor een Warmte Overslag Station (ca 10x10 m). Deze locatie zal hierdoor mogelijk ook diep verstoord worden en wordt dus meegenomen in het huidige booronderzoek (zie afbeelding 1.3).



Afbeelding 1.3. Uitsnede met locatie Warmte Overslag Station (WOS).

3.3 Archeologisch beleid en regelgeving

De gemeente Den Haag beschikt over een gemeentelijke archeologische dienst (Afdeling Acheologie, Dienst Stadsbeheer). Als basis voor het beleid dient de Beleidsnota Archeologie 2011/2020 uit 2011 en de daarbij horende archeologische waarden- en verwachtingenkaart (AWVK). Daarnaast heeft de gemeente een gemeentelijke onderzoeksagenda opgesteld (GOaA).[1] Planologische bescherming in het kader van de AMZ komt tot stand door middel van het opnemen van voorschriften en toelichtingen in de bestemmingsplannen.

Vergunningsplichtig deel van het plangebied
In het plangebied voor zover gelegen in de gemeente Den Haag geldt slechts voor delen van het tracé een onderzoeksplicht op grond van een dubbelbestemming voor archeologie (zie afbeelding 1.3 het roodgekleurde tracédeel). Alle vergunningsplichtige delen zijn gelegen binnen het bestemmingsplan Moerwijk (in het stadsdeel Escamp). Het bestemmingsplan Transvaal, waarvoor geen archeologische dubbelbestemming geldt, wordt daarom verder niet besproken in dit rapport.

[1] Bulten e.a. 2009.



Afbeelding 1 Ligging van het tracé. In blauw zijn de delen weergegeven waarvoor geen dubbelbestemming geldt, in rood de delen waarvoor wel een dubbelbestemming geldt.

Vanaf het zuiden van het plangebied langs de Middachtenweg tot aan de Erasmusweg is over 320 m (van de aanleg in open ontgraving) een dubbelbestemming waarde archeologie aanwezig. Aan de Moerweg ligt nog eens 290 m (van de aanleg in open ontgraving) in dubbelbestemming waarde archeologie (art. 23). Uitgezonderd van deze archeologische onderzoeksplicht zijn werkzaamheden in bestaande weg of leidingcunetten, zoals gesteld in art. 23.4.2 (Uitzonderingen), sub c. Het is wel aannemelijk dat de geplande leiding dieper komt te liggen dan het aanwezige cunetzand/ophoogzand.

Toelichting op het beleid
In een groot deel van het plangebied geldt een archeologische verwachting, ook al zijn er tot op heden geen vindplaatsen in het bestemmingsplangebied bekend, vooral op plaatsen waar in de ondergrond strandwallen, zandkopjes of geulen aanwezig zijn. Vanwege deze verwachting is voor het plangebied, voor zover gelegen in het bestemmingsplan Moerwijk (2014) en met uitzondering van verkeerspleinen, een dubbelbestemming waarde archeologie opgenomen. Hierbij geldt ook een vergunningplicht voor het aanbrengen van ondergrondse leidingen.

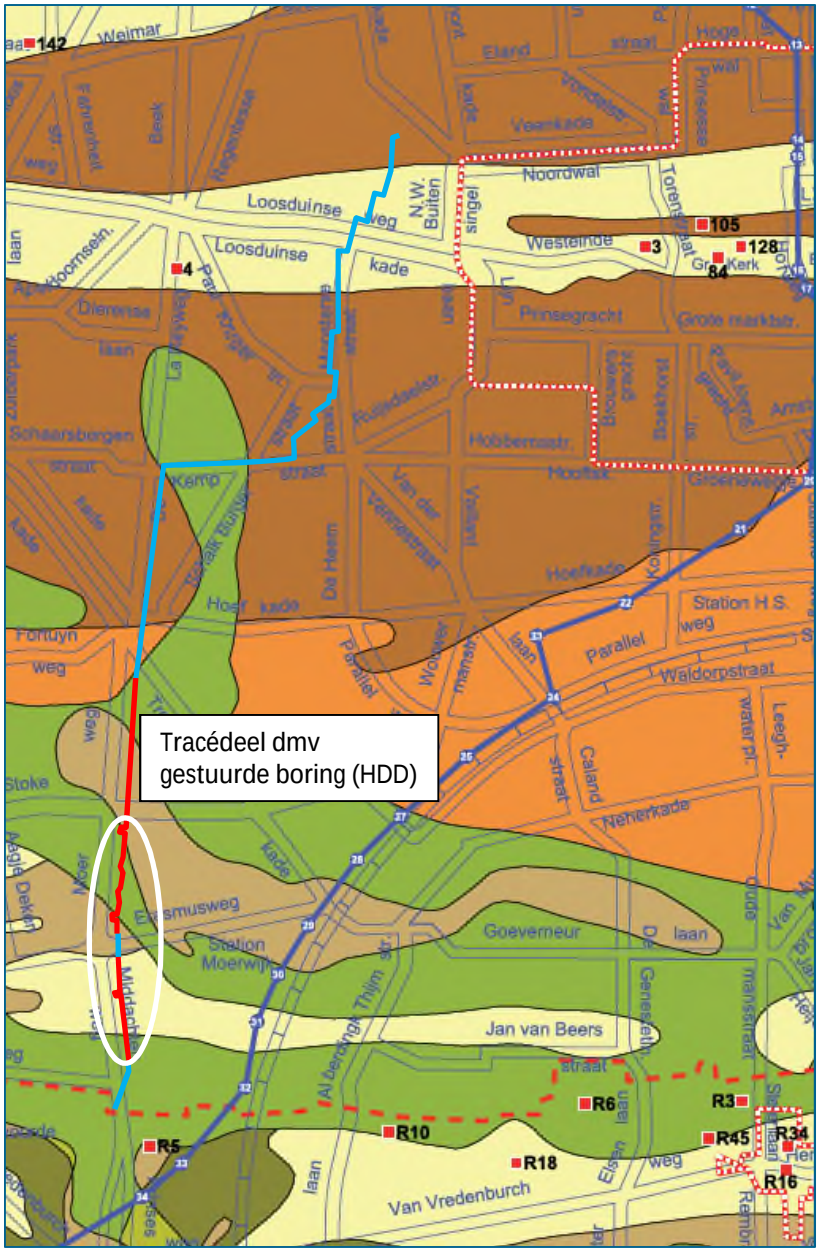
3.4 Landschappelijke situatie

Het plangebied is gelegen in het strandwallen- en duinengebied van Holland. De geologische ontwikkeling is in grote mate gestuurd door de vorming van een kustbarrière tijdens het holocene tijdvak.

Na de laatste ijstijd, het Weichselien, trad aanvankelijk een zeer sterke zeespiegelstijging op, maar na circa 5000 voor Chr. zwakte de zeespiegelstijging af en bouwde de West-Nederlandse kust zich uit. Onder invloed van het getijdepatroon ontstonden hier strandwallen met daartussen strandvlaktes. De strandwallen bereikten op een gegeven moment een hoogte waardoor ze niet meer door de zee overstroomd konden worden. Door het opstuiven van zand van deze zandruggen zijn duinen gevormd. Rond 2000 voor Chr. was de gehele kustlijn door aaneengesloten strandwallen en duinen afgesloten van de zee, op de kustopeningen van Maas, Schelde en Oude Rijnmondingen en het Zeegat van Bergen na. Door de afnemende invloed van de zee en de slechte afwatering kan zich op de achtergelegen strandvlaktes veen ontwikkelen, het Hollandveen. Aan de ontwikkeling van het veen komt in de loop van het eerste millennium voor Chr. een einde.

In de middeleeuwen zorgden zware stormen voor kustafslag, hierdoor werd een deel van de bestaande duinen opgeruimd. Het vrijkomende zand wordt door de zee weer op land afgezet en vervolgens door de wind verder verplaatst. De kustlijn verschoof richting het zuidoosten. Tijdens een relatief rustige periode werden vanaf circa 1000 na Chr. opnieuw op grote schaal duinen gevormd die het oude landschap bedekten. Deze fase van duinvorming duurde tot in de 14e eeuw. Daarna zijn er nog twee fasen van grote verstuivingen geweest. De laatste fase duurde tot in de 19e eeuw, totdat de mens de duinen beplantte om verstuiving tegen te gaan.

Het te onderzoeken deel van het plangebied ligt in een zone waar de natuurlijke ondergrond, al dan niet onder een stadsophogingsdek, bestaat uit klei van het Laagpakket van Walcheren dat is afgezet op Hollandveen. Onder het Hollandveen liggen de kleiige afzettingen van het Laagpakket van Wormer, met weer daaronder de duin- of strandzanden van het Laagpakket van Zandvoort. De (Oude) duinafzettingen worden hier de *Laag van Voorburg* genoemd, de strandzanden *Laag van Rijswijk*. Uitgedrukt in kaarteenheden op de Nieuwe Geologische kaart van Den Haag en Rijswijk (binnen de witte cirkel op afbeelding 2) zijn er drie verschillende combinaties van de bovengenoemde afzettingen/formaties te verwachten: groen is kaarteenheid 2, lichtbruin (kaarteenheid 4) en lichtgeel (kaarteenheid 17). Archeologische vindplaatsen staan op de kaart met nummers aangegeven.



Laagpakket van Walcheren aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)

1 **Kaarteenheid 1:** Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m –NAP

2 **Kaarteenheid 2:** Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m –NAP

3 **Kaarteenheid 3:** Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, op Laag van Ypenburg, op Laag van Rijswijk of Laagpakket van Wormer

4 **Kaarteenheid 4:** Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, op Laag van Voorburg, op Laag van Rijswijk

5 **Kaarteenheid 5:** Laagpakket van Walcheren, op Laag van Voorburg

6 **Kaarteenheid 6:** Laagpakket van Walcheren, op Laag van Rijswijk en/of Laagpakket van Wormer

7 **Kaarteenheid 7:** Laagpakket van Walcheren, waar de Gantel Laag (geulafzettingen) zich diep ingesneden heeft in de onderliggende afzettingen

Formatie van Nieuwkoop aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)

8 **Kaarteenheid 8:** Hollandveen op Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m –NAP

9 **Kaarteenheid 9:** Hollandveen op Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m –NAP

10 **Kaarteenheid 10:** Hollandveen, op Laag van Ypenburg

11 **Kaarteenheid 11:** Hollandveen, op Laag van Voorburg

Laagpakket van Wormer aan maaiveld

12 **Kaarteenheid 12:** Afzettingen van Wormer aan maaiveld, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m –NAP.

13 **Kaarteenheid 13:** Afzettingen van Wormer aan maaiveld, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m –NAP.

14 **Kaarteenheid 14:** Laag van Ypenburg, eventueel bedekt met een dunne laag van het Laagpakket van Wormer

Laagpakket van Schoorl aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)

15 **Kaarteenheid 15:** Laag van Den Haag, dikker dan 2 m, op oudere afzettingen van het Laagpakket van Schoorl en Laagpakket van Zandvoort

16 **Kaarteenheid 16:** Laag van Den Haag, dikker dan 2 m, op Hollandveen, op oudere afzettingen van het Laagpakket van Schoorl en Laagpakket van Zandvoort

17 **Kaarteenheid 17:** Laag van Voorburg, met eventueel een deklaag van de Laag van Den Haag, dunner dan 2 m

Afbeelding 1. Uitsnede uit de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk kaart van Nederland, 1:25.000 (uitgave van Afdeling Archeologie Den Haag en Bureau Monumentenzorg en Archeologie Rijswijk). De donkerblauwe lijn betreft een geologisch raaiprofiel. Zie bijgaande tekst en legenda op volgende pagina voor nadere toelichting. In rood het deel van het plangebied met dubbelbestemming, in blauw zonder dubbelbestemming archeologie.

AHN

Vanwege de ligging in bebouwd gebied en de hiertoe uitgevoerde nivellering en ophoging kunnen op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) geen bijzonderheden over het natuurlijk reliëf worden verkregen. De straten in het zuidelijke helft van het tracé (stadsdeel Moerwijk) hebben een maaiveldhoogte van circa 0,6 m +NAP. Het Zuiderpark heeft een actuele maaiveldhoogte 1 m –NAP (afbeelding 2). De wijk lijkt daarom te zijn opgehoogd met circa 1-2 m grond.



Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (globaal, en voor zover er een dubbelbestemming geldt) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).

Bodem en grondwater

Het plangebied is niet gekarteerd op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (Stiboka/Alterra, Wageningen). De grondwaterstanden van het afgelopen jaar variëren tussen 1,7 en 0,4 m –NAP aan de zuidelijke kant van het plangebied, en tussen 0,3 en 0,8 m –NAP aan de noordelijke kant.[2]

[2] www.grondwaterindenhaag.nl.

3.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Strandwallen kennen een lange bewoningsgeschiedenis. Al vrij snel na het ontstaan van de hiervan is men op de strandwallen gaan wonen. De eerste bewoning dateert uit de tijd van de Vlaardingencultuur (laat neolithicum), de bronstijd en de ijzertijd.



Afbeelding 3. Uitsnede uit de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, Krukius 1712 (bron: tresor.tudelft.nl). De witte cirkels betreffen landgoederen in het onderzoeksgebied. De gele cirkels betreffen andere bebouwing. De rode lijn (onderzoeksplichtige) en blauwe (niet onderzoeksplichtige) lijn is het plangebied. Specifieke locaties zijn genummerd:
1 Landgoed Steenvoorde
2 Haeghwoning (Haagwoning)
3 Westerbeek
4 Engelenburg

De kaart van Kruikius of Cruquius van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 is een van de eerste betrouwbare kaarten van Zuid-Holland. Op deze kaart is de strokenverkaveling van de Noord Polder (Noortpolder) goed herkenbaar. Dit gebied was toentertijd onbewoond, met uitzondering van de strandwal aan de zuidzijde hiervan, waarop ook landgoed Steenvoorde is gelegen. Langs de Lange Laek is geen bebouwing aangegeven, tot aan de Haeghwoning (zie onder). Vanuit de historische kern van Den Haag is in westelijke richting, langs de weg naar Loosduinen bewoning aanwezig buiten de singels. Rondom die bebouwing is sprake van tuinbouw. Het noordelijke deel van het plangebied (omgeving Loosduinseweg) ligt in deze historische bebouwingszone. Daarnaast ligt het plangebied in de buurt van drie woonstedes: de Engelenburg, de Westerbeek en de Haagwoning. Door de wijziging van het plantracé worden eventuele bebouwingsresten hiervan niet verwacht; in eerdere plannen was dit wel het geval.[3]

[3] In de toelichting op het bestemmingsplan Transvaal wordt er overigens niet van uitgegaan dat nog intacte funderingsresten van de Haagwoning kunnen worden aangetroffen.

De kadastrale minuutplans 1811-1832 zijn geraadpleegd op de aanwezigheid van bebouwing en eventuele andere kenmerken.

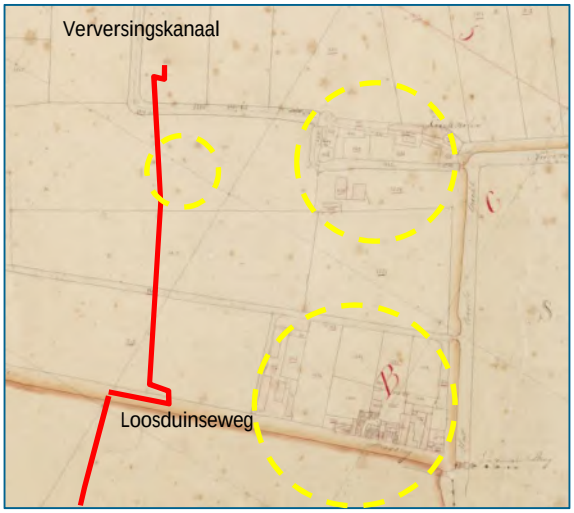
- Rijswijk Sectie B blad 01: ten noorden van Steenvoorde en de Broeksloot (huidige grens met Rijswijk) is geen bebouwing, het stroompje de Laak wordt gepasseerd; langs oostzijde van het kanaal de Lange Laak staat ook geen bebouwing.
- 's-Gravenhage Sectie A blad 06: het plangebied bevindt zich nabij historische bebouwing.



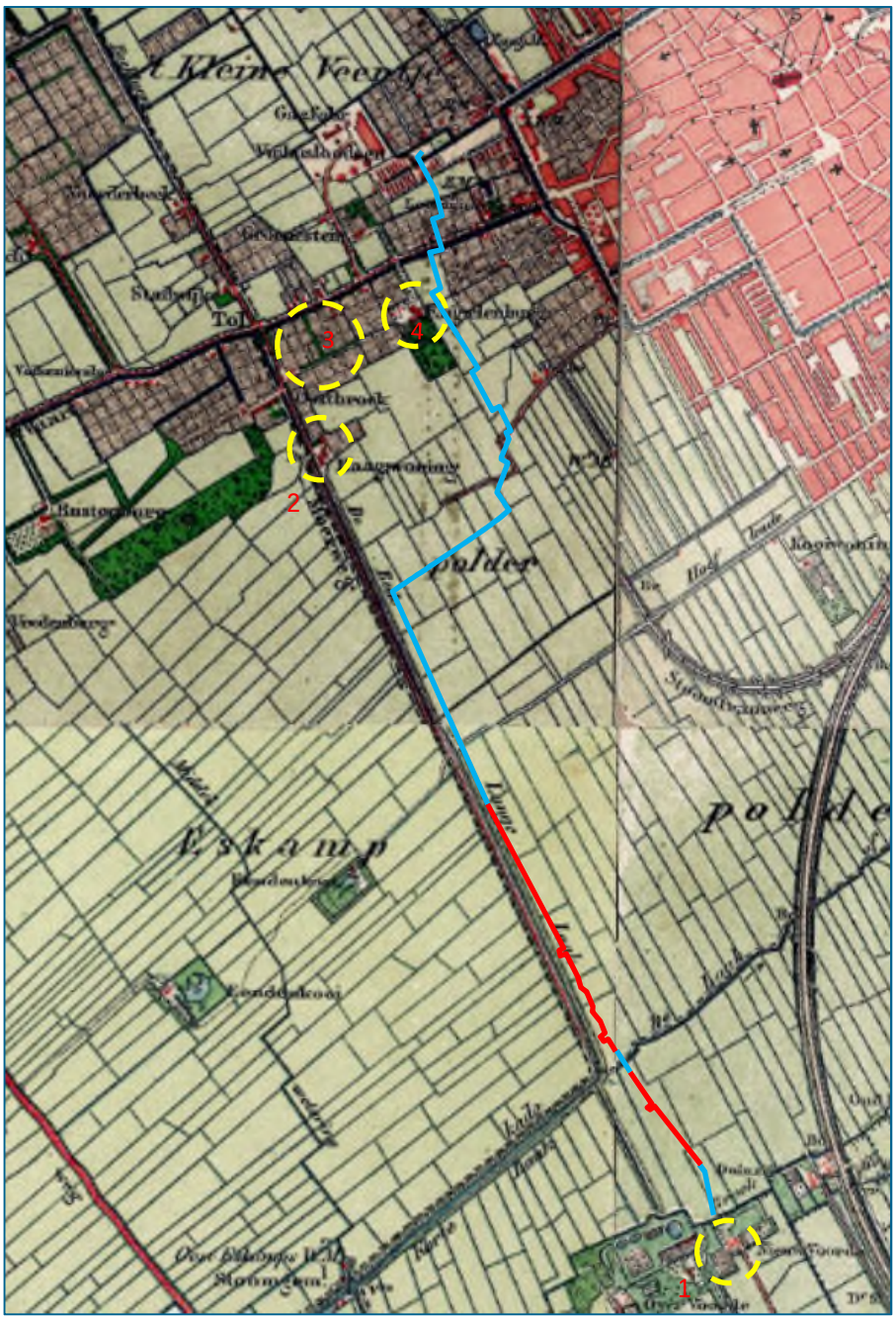
Afbeelding 4. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1811-1832, 's-Gravenhage Sectie B blad 01, de Haagwoning en het theehuis geel omcirkeld (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Het plangebied is niet op deze kaart afgebeeld.



Afbeelding 5. Ligging van de Haagwoning voor de sloop, tijdens de aanleg van de nieuwe woonwijk Transvaal op een topografische kaart uit circa 1910 (bron: topotijdreis.nl).



Afbeelding 6. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1811-1832, 's-Gravenhage Sectie A blad 06 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Bebouwing is geel omcirkeld. Ligging plangebied (rode lijn) bij benadering.



Afbeelding 7. Situatie van het plangebied voor aanleg van de huidige woonwijken op een topografische kaart uit circa 1895 (bron: topotijdreis.nl).
1 Landgoed Steenvoorde
2 Haagwoning
3 Westerbeek (gesloopt)
4 Engelenburg

Mogelijke verstoringen
Mogelijke verstoringen bestaan uit:

- afzandingen van de strandwal aan weerszijden van de Loosduinseweg;
- het bouwrijp maken van de grond ten behoeve van de aanleg van de wijken in de 20e eeuw (dit geldt in het bijzonder voor resten van bebouwing uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd);
- bestaande kabels en leidingen (met name riolering langs de Moerweg). Ook is uit eerder onderzoek gebleken dat er in elk geval in de Middachtenweg leidingen liggen vanaf een diepte van 1.20 – 1.30 m –mv (zie verderop).

4 Bekende waarden

4.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 250 m rondom het plangebied opgevraagd. Hierbij zijn alleen de delen van het plangebied meegenomen die onderzoeksplichtig zijn volgens het bestemmingsplan. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaarten 437129–ARCHIS in de kaartenbijlage).

In de onderstaande tabellen zijn de AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen vermeld. Onderzoeken die overlappen met het plangebied of waarnemingen die zijn gelegen in het plangebied zijn lichtgrijs gearceerd.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen
Binnen het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen. In ARCHIS zijn wel twee AMK-terreinen vermeld die tegen de zuidkant van de gemeente Den Haag aan liggen. Volgens de CHW van de provincie Zuid-Holland echter, liggen deze terreinen iets zuidelijker, en daarmee buiten de gemeente Den Haag. Het gaat om het Huis Steenvoorde (terrein 16180).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen
Aan de Middachtenweg bestaat de waarneming tijdens een proefsleuvenonderzoek uit een greppel uit de late middeleeuwen A-nieuwe tijd. Het betreft vermoedelijk een perceelsloot. Er zijn geen vondsten gedaan.[4]

Aan de Verwoldestraat in Moerwijk Oost zijn enkele vondsten uit de nieuwe tijd gevonden in een antropogene laag direct onder de bouwvoor. Het is mogelijk dat het hier opgebrachte grond betreft en dat de vondsten uit de nieuwe tijd van elders zijn aangevoerd. Ook is in deze laag één scherf uit de Romeinse tijd aangetroffen. Een zestal scherven is afkomstig uit de komklei van een Gantelgeul en in de top van het veraarde veen en deze liggen dus wel in een intacte bodem.[5]

Waarneming	Locatie	Aard	Datering
3288303100	Huis Steenvoorde	baksteen/kloostermop	late middeleeuwen A-B
2960820100	Huis Steenvoorde	aardewerk	Romeinse tijd
2786711100	Huis Steenvoorde	hofstede/woning	late middeleeuwen - nieuwe tijd
3187661100	Huis Steenvoorde	aardewerk	late middeleeuwen A-B, eind 13e – begin 15e eeuw
2266318100	Middachtenweg	greppel	late middeleeuwen – nieuwe tijd
2183803100	Verwoldestraat	aardewerk, handgevormd, geverfd, majolica, kleipijp, roodbakkend, koperen ring	ijzertijd, Romeinse tijd (midden) en late middeleeuwen/nieuwe tijd

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS). Waarnemingen (rijen) die ín het plangebied of in een bekende vindplaats die door het plangebied wordt doorsneden ligt zijn grijs gemarkeerd.

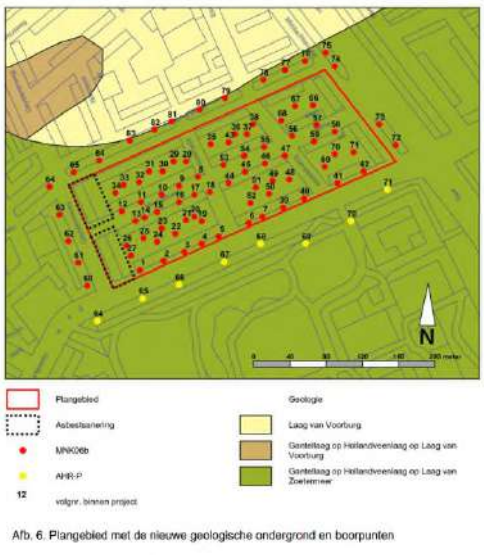
Op de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk uit 2007, die mede door de Afdeling Archeologie van de gemeente Den Haag is uitgebracht, zijn de bekende vindplaatsen ingetekend. In de directe nabijheid van het plangebied liggen geen vindplaatsen.

[4] Van Baardewijk, 2010.
[5] archis.cultureelerfgoed.nl.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
In de omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Een aantal van deze onderzoeken is uitgevoerd buiten het kader van de AMZ-procedures door de Afdeling Archeologie van de gemeente Den Haag, bijvoorbeeld in het kader van een stedelijke herontwikkeling van een gebied of bestemmingsplanwijziging. In het kader van de AMZ betreft het onderzoek voor een tweetal kruisende tracés en enkele onderzoeken op de strandwal van de Moerwijk en het Zuiderpark.

In Moerwijk aan de locatie Menkemastraat heeft het bureauonderzoek uitgewezen dat het plangebied in de nieuwe tijd enkel als weiland in gebruik is geweest. Volgens het bureauonderzoek geldt er alleen een verwachting voor de pre- en vroeg-historische periode. De aangetroffen archeologische indicatoren bestonden uit fragmenten roodbakkend en geglazuurd aardewerk, een houtskoolspikkel en een fragment handgevormd aardewerk. Alleen laatstgenoemde is te beschouwen als een mogelijke aanwijzing voor archeologische waarden. Overigens bevond de betreffende scherf zich vrij ver van onderhavig plangebied af (B084 in afbeelding 7.1). Voor de boringen die vlakbij het plangebied gelegen zijn, geldt dat de bodem tot 1,30 à 1,90 m –mv verstoord was. Tijdens het booronderzoek zijn overeenkomstig de nieuwe geologische kaart van den Haag overwegend bodems aangetroffen die onder natte omstandigheden zijn afgezet (veen en klei). Er zijn aanwijzingen voor een klein geultje in de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied (Boring 071 en ook B071 van het naastgelegen RAAP-onderzoek (geelgekleurde boringen). En zijn geen zandkopjes of antropogene bodems aangetroffen. Er is geadviseerd over te gaan tot vrijgave.[6]

Ten noorden aansluitend aan het vorige plangebied is een onderzoek uitgevoerd dat bestond uit een bureauonderzoek, booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek.[7] Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachting toegekend voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd; resten uit eerdere perioden konden niet worden uitgesloten. Booronderzoek heeft aangetoond dat er een met Gantel-klei afgedekt duintje in het gebied is gelegen (met de duintop hoger dan 1,3 m –NAP= ca. 1,3-1,5 m –mv). Het duin is gedeeltelijk geërodeerd. Het duintje ligt net ten noorden van de Raaphorstlaan (zie afbeelding 7.2), dus op het zuidelijke deel van het gebied dat op de Nieuwe Geologische kaart van den Haag en Rijswijk staat aangegeven als Oud duin.



Afb. 7.1 boorpunten Nicholson en Rieffe 2007.



Afb 7.2 Resultaten Nicholson en Rieffe 2009.

[6] Nicholson & Rieffe, 2007
[7] Nicholson & Rieffe, 2009; Baardewijk 2010.

Bij het booronderzoek zijn ook twee boringen in de Middachtenweg uitgevoerd. Deze moesten op 1.20 – 1.30 m –mv gestaakt worden vanwege leidingen. In het aansluitend uitgevoerde proefsleuvenonderzoek is een middeleeuwse greppel en zijn jongere greppels aangetroffen.[8] Er zijn geen resten uit de Romeinse tijd of ouder aangetroffen. Wel bleek dat de bodem ondanks de bouw van de bestaande woonwijk vrij intact was, echter niet ter plaatse van het duin (door overstromingsklei van de Gantel geërodeerd). Er is al met al geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen, waardoor vervolgonderzoek niet zinvol is geacht.

Iets ten westen van het bovengenoemde onderzoeksterrein heeft op een herontwikkelingslocatie aan de Raaphorstlaan[9] een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek blijkt er geen verwachting is voor de periode middeleeuwen en nieuwe tijd, maar dat er wel sprake is van een strandwal in de ondergrond. Voor de periode van het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt daarom wel een verwachting. Uit het booronderzoek is gebleken dat het zand op veel plaatsen bedekt met een dikke laag klei van het Gantel systeem. De duintoppen waren dus relatief laaggelegen, zodat er is geconcludeerd dat de condities voor prehistorische bewoning in het plangebied niet gunstig waren. Hieraan is toegevoegd dat in de omgeving van het plangebied betere omstandigheden kunnen voorkomen. Het gebied is vrijgegeven voor ontwikkeling.

Even ten oosten van het onderzoeksgebied aan de Middachtenweg, tussen de Ulenpasstraat en Wildenborghstraat, werden bij archeologisch proefsleuvenonderzoek evenmin bewoningssporen aangetroffen.[10] Een paar geïsoleerde scherven van handgevormd prehistorisch aardewerk zouden er wel op kunnen duiden dat bewoning in de directe omgeving heeft plaatsgevonden. Na het proefsleuvenonderzoek is dit gebied vrijgegeven voor ontwikkeling.

Door RAAP is een omvangrijk onderzoek uitgevoerd voor een tracé dat gedeeltelijk in de nabijheid van onderhavig plangebied ligt. Het gaat hierbij om de tracédelen B, D, Q, P en O. De bodemopbouw bestond bij tracé Q, P en O uit (deels verstoorde) Afzettingen van Duinkerke op Hollandveen op de Oude Duin- en Strandzanden, op diverse plekken met recente ophogingen. Voor tracé D geldt dat de bodem plaatselijk diep verstoord bleek, maar ook een vindplaats is aangetroffen die dateert uit de late ijzertijd/Romeinse tijd en middeleeuwen. Voor tracé P en O is een middelhoge verwachting vastgesteld, voor D en Q een hoge verwachting. Het meer noordwestelijk gelegen tracé B heeft een lage verwachting gekregen.[11]

In 1991 is een booronderzoek uitgevoerd aan de Guntersteinweg. In twee boringen zijn mogelijke archeologische indicatoren aangetroffen, op een diepte van respectievelijk circa 28.5 m –NAP en 31 m –NAP.[12] Ook langs de Erasmusweg is een booronderzoek uitgevoerd. Ten westen van de Moerweg was in de meeste boringen de grond verstoord, en begon de onverstoorde grond pas ruim onder 1 m –NAP. Ten oosten van de Moerweg was de bodemopbouw een stuk meer intact. Er is geen zandkop aangetroffen, noch archeologische indicatoren. Wel bleek er een kleine geul binnen het gebied aanwezig.[13]

Ook ten noordwesten van het Erasmusplein is een booronderzoek uitgevoerd. Onder een dikke ophogingslaag bevond zich een donker humeuze kleilaag op Hollandveen op de Laag van Rijswijk. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een strandwal/duinkop zijn er niet. Ook zijn er geen

[8] Baardewijk 2010.
[9] Boonstra & Rieffe, 2009.
[10] Schamp en De Groot 2008.
[11] Thanos en Deunhouwer, 2002.
[12] Boersma, 1991.
[13] Rieffe en Waasdorp, 2006.

archeologische indicatoren aangetroffen. Naar aanleiding van het onderzoek is het gebied vrijgegeven voor ontwikkeling.[14]

In 2010 is er een booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Zuiderpark. Uit deze boringen bleek dat er aan de kant van de Moerweg ter hoogte van de Melis Stokelaan een geul aanwezig is. Daar net noordelijk van bevindt zich een zandkop. Overigens bleek de bodem tot een diepte van ongeveer 1,75 m –NAP geroerd te zijn, waardoor de oorspronkelijke Gantel-klei niet langer aanwezig is. Vanwege het gebrek aan archeologische waarden binnen het gebied, is het vrijgegeven.[15]

Bij een archeologische begeleiding in Moerwijk Noord (hoek Moerweg/Melis Stokelaan) zijn geen archeologische resten aangetroffen. De bodem was opgebouwd uit kleine duinkopjes, gelegen binnen een getijdenmilieu dat tot in het laat-neolithicum actief is geweest. Verstoring van de bodemopbouw maakt de kans op archeologische resten uit ijzertijd of Romeinse tijd zeer klein.[16]

ARCHIS3	Jaar	Locatie	Uitvoerder	Type onderzoek
2147831100	2006	Menkemastraat, MNK06b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2266318100	2009	Middachtenweg, MDW09p	Gemeente Den Haag	Archeologisch: proefputten/proefsleuven
2234874100	2009	Middachtenweg, MDW09b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2245793100	2009	Raaphorstlaan, RHL09b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2155250100	2007	Moerwijk-Oost	RAAP	Archeologisch: booronderzoek
2183803100	2008	Moerwijk-Oost, DHMO3	RAAP	Archeologisch: proefputten/proefsleuven
2115699100	2006	(kruisend tracé), Erasmusweg, ERW06b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2203980100	2008	Erasmusplein, ERP08b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2278590100	2009	Zuiderpark, ZPK10b	ADC	Archeologisch: booronderzoek
2280436100	2010	Zuiderpark	ADC	Archeologisch: booronderzoek
3993109100	2016	MWN16A, Moerwijk Noord, riolering	Gemeente Den Haag	Archeologisch: begeleiding
2029539100	2001	(kruisend tracé)	RAAP	Archeologisch: booronderzoek
-	1991	Guntersteinweg	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2203980100	2008	Erasmusplein	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2115699100	2006	Erasmuszone II	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2278590100	2010	Zuiderpark	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
3993109100	2017	Moerweg/Melis Stokelaan	Gemeente Den Haag	Archeologisch: begeleiding

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS). Grijs gearceerde velden overlappen met het plangebied.

In het algemeen kan worden gesteld dat bij eerdere onderzoeken op diverse plekken zandkopjes zijn aangetroffen (in het Zuiderpark, tegen de Moerweg aan, en aan de oostzijde van de Moerweg), maar dat het gebied in het verleden verder vooral gekenmerkt werd door natte omstandigheden. Ten zuiden van de zandkop ligt vermoedelijk een geul (ter hoogte van de Melis Stokelaan). Langs de Erasmusweg is de bodem opgebouwd uit klei op veen op klei, en ligt het zand op een diepte van circa 1,8 m –mv.

[14] Van der Mijle Meijer, 2008.
[15] Benjamins en Rieffe, 2010.
[16] Rieffe, 2017.

Door de aanleg van bebouwing en straat- en leidingwerk is de bodemopbouw her en der verstoord geraakt. Ook zijn er waarschijnlijk ophogingen in het gebied aanwezig. Toch is uit de onderzoeken gebleken dat niet het gehele gebied verstoord is, dus is niet uit te sluiten dat er nog wel archeologische waarden binnen het gebied aanwezig zijn.

4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het onderzoeksplichtige deel van het plangebied of de directe omgeving daarvan zijn geen bouwhistorische waarden bekend.

5 Archeologische verwachting

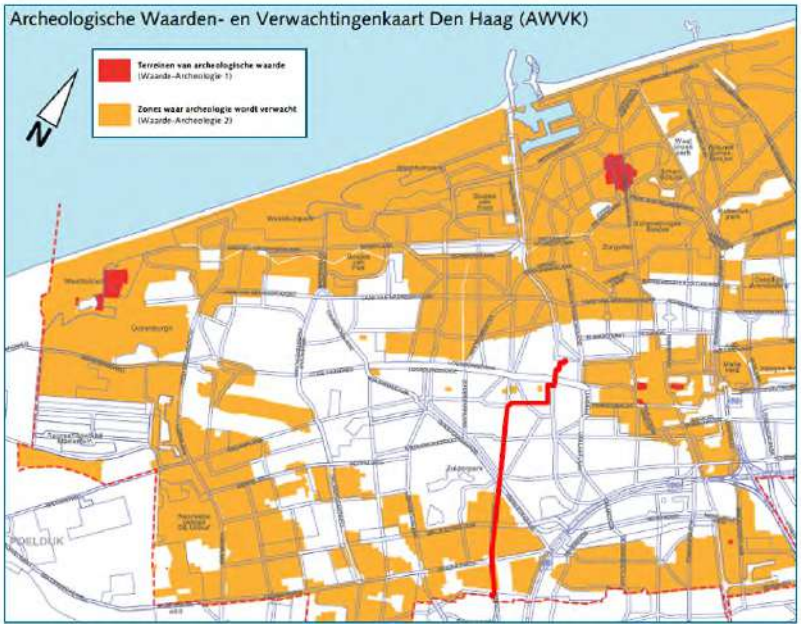
5.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
De provincie Zuid-Holland heeft haar erfgoedwaarden samengevat in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) die in 2017 is geactualiseerd. Deze kaart heeft geen formele status, maar een informatieve. De Provinciale Verordening Ruimte heeft wel een formele status, maar hierin zijn geen gebieden met archeologische waarden opgenomen. Alleen het huis Steenvoorde net ten zuiden van het gebied is hierop aangegeven.[17]

De CHS bestaat uit diverse kaartlagen: kaartlaag 1a en 1b hebben betrekking op archeologie, kaartlaag 2a en 2b op landschap, kaartlaag 3a en 3b op nederzettingen, en kaartlaag 4 op beleid.

- Kaartlaag 1a en 1b: Op de afzettingenkaart zijn voor het zuidelijk deel van het plangebied afzettingen van de Gantel afgebeeld op duinen en strandafzettingen, het noordelijk deel van het plangebied kent duinen en strandwallen zonder jongere afzettingen. Op het strandzand geeft de kaart een verwachting voor het neolithicum en jongere perioden, voor de Gantel Laag een verwachting voor ijzertijd en Romeinse tijd;
- Kaartlaag 2a en 2b: de Loosduinsweg is een landschappelijk kenmerkend element, verstoord, maar met hoge waarde;
- Kaartlaag 3a en 3b: de nederzettingskenmerken zijn stedelijke kern 1850-1940; het zuiderpark is aangewezen als beschermd stadsgezicht (Rijk), de omgeving Waldeck Pyrmontstraat is gemeentelijk beschermd stadsgezicht;
- Kaartlaag 4: het plangebied ligt niet in een provinciaal attentiegebied (*kroonjuweel*).

Gemeentelijke verwachtingskaart
Door ligging in de strandvlakte, aangetoonde of verwachte bodemverstoring (zoals afzanding) ligt alleen het zuidelijk deel van het plangebied in een archeologisch verwachtingsgebied op de gemeentelijke waarden- en verwachtingenkaart Den Haag (AWVK).



Afbeelding 8. Uitsnede uit de AWVK. (bron: Alkemade, 2011). Rode lijn: plangebied. De witte zones zijn archeologievrij (zonder voorschrift).

[17] provincie Zuid-Holland, Verordening Ruimte, 30 mei 2018; www.ruimtelijkeplannenzuidholland.nl/VRM.

In de Archeologische Onderzoeksagenda van Den Haag wordt voor het plangebied onderscheid gemaakt tussen de reliëfrijke zone en de afgedekte reliëfrijke zone. Bewoning op de oude duinen op de strandwallen was mogelijk vanaf het midden- of laat-neolithicum en op de jongere strandwallen in de bronstijd en ijzertijd. De exacte ligging van de oudste strandwallen, hun verhouding met het heersende waddenlandshap en de bewoningspotentie hiervan is een belangrijke, door onderzoek nog op te vullen, kennislacune. Vanaf de late ijzertijd vond ook bewoning plaats op veraard veen van de getijdengeulen. Voor de Romeinse tijdvormen de oeverwallen een belangrijke indicatie voor archeologische verwachting.

5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Geologie
Het onderzoeksgebied ligt in een zone waar de natuurlijke bodemopbouw (onder een eventueel opgebracht stadspakket/(antropogene ophooglagen uit de Nieuwe tijd) en de recente wegophogingspakketten) bestaat uit klei van het Laagpakket van Walcheren, die is afgezet op Hollandveen. Onder het Hollandveen liggen de kleiige afzettingen van het Laagpakket van Wormer met weer daar onder het zand van het laagpakket van Zandvoort bestaande uit strandzanden *(laag van Rijswijk)* en/of Oude duinen (*Laag van Voorburg*). Op grond van de eerder uitgevoerde booronderzoeken nabij de Middachtenweg zal dat met name zijn in het deel ten noorden van de Raaphorstlaan.

Datering
- Laat-neolithicum tot en met ijzertijd: hoge verwachting (op strandwallen of duinkop)
- Romeinse tijd: middelhoge verwachting op Gantel Laag/Laagpakket van Walcheren (oeverwallen van de geul)
- Late middeleeuwen – nieuwe tijd: lage verwachting (verstoord)

Complextype
- Laat-neolithicum – ijzertijd: nederzettingen, sporen van landgebruik, grafritueel
- Romeinse tijd: nederzettingen/huisplaatsen, grafritueel

Omvang
- De huisplaatsen en nederzettingen hebben naar verwachting een omvang van 100 m^2 – 2000 m^2. Eventuele sporen van landinrichting overschrijden de grenzen van het plangebied. Eventueel grafritueel betreft vaak puntvondsten, echter vaak in de omgeving van een ander complex (zoals nederzetting).

Diepteligging/ Locatie
- Laat neolithicum-ijzertijd: in intacte top van zand van strandwal of duin.
- Romeinse tijd: eventuele laklaag of vegetatielaag op de Gantel Laag/ (= binnen het Laagpakket van Walcheren).
- De top van het zand van de strandwallen/ Oud duinzand ligt nabij de Middachtenweg op circa 1,3 m-NAP, dus op een diepte van circa 1,3 -1,5 m-mv en de flanken op ca. 1,8-2,0 m-mv.

Uiterlijke kenmerken
- Bewoningsresten uit de Romeinse tijd en late middeleeuwen bestaan uit houtbouw met vlechtwerkwanden, leemvloeren, mestlagen, spiekers, afvalkuilen afrastering (staken of greppels), akkers, aardewerk/keramiek, glas, metaal hout, bot, natuursteen. In de late middeleeuwen en nieuwe tijd behoort ook steenbouw tot de mogelijkheden, bouwkeramiek zoals bakstenen en dakpannen. Nederzettingen uit de Romeinse tijd kunnen soms herkend worden aan een laklaag of loopvlak. Voor nederzettingen in het

strand- of duinzand geldt ook dat deze waarschijnlijk kunnen worden herkend aan een cultuurlaag of humeuze laag.

Mogelijke verstoringen

- Zie paragraaf 2.4.1.

6 Conclusies en advies

6.1 Conclusies

Het prehistorische landschap bestond uit de strandvlakte, de duinen en de strandwallen. De strandwallen en duinen achter de kustbarrière waren hoger gelegen en daarmee aantrekkelijke vestigingsplaatsen. Dit oude kustlandschap is aanwezig in het plangebied, maar is ten dele afgedekt met afzettingen van klei en veen (Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen). In het zuiden van het plangebied is ter hoogte van de Middachtenweg een strandwal in de ondergrond aanwezig. De hogere delen hiervan zijn mogelijke bewoningsplaatsen.

Veel onderzoek in de omgeving heeft niet geleid tot het aantreffen van een prehistorische bewoningsplaats, noch voor bewoning op de Gantel Laag in de Romeinse tijd. Desondanks kan deze strandwal in het plangebied wel plaatselijk ondieper in de bodem aanwezig zijn.
Om dergelijke verhogingen op de strandwal te lokaliseren is archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Er wordt vermoed dat de door leidingen verstoorde laag een dikte heeft van ongeveer 1,2 m tot 2 m –mv, maar dit kan plaatselijk afwijken. Omdat de voorgenomen werkzaamheden tot 3,5 m –mv gaan, is aannemelijk dat deze de oorspronkelijke bodemopbouw zullen verstoren; vervolgonderzoek is derhalve gewenst. In het noorden van het plangebied, ten noorden van de Troelstrakade is geen kans meer op de aanwezigheid van intacte resten op strandwallen, omdat de strandwal ter hoogte van de Loosduinseweg is afgezand.

Door de aanleg van de woonwijken in de 20^{e} eeuw zal ook de laag met eventuele resten uit de Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn verstoord. Voor deze perioden is er op die plaats dan ook geen archeologische verwachting. Wel kunnen nog eventuele sporen van landinrichting uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn, maar deze resten vormen geen behoudenswaardige vindplaats. Vervolgonderzoek is dus alleen zinvol en noodzakelijk aan de zuidkant van het plangebied, ofwel het gebied dat in het bestemmingsplan is aangegeven met een dubbelbestemming archeologie.

6.2 (Selectie)advies

Bekende vindplaatsen
Het plangebied raakt in het uiterste zuiden van het plangebied aan een bekende vindplaats die is aangemerkt als archeologisch monument (AMK-terrein 16451). Het complex (huis Steenvoorde) ligt echter geheel in de gemeente Rijswijk, en daarmee net buiten het in dit rapport onderzochte gebied.

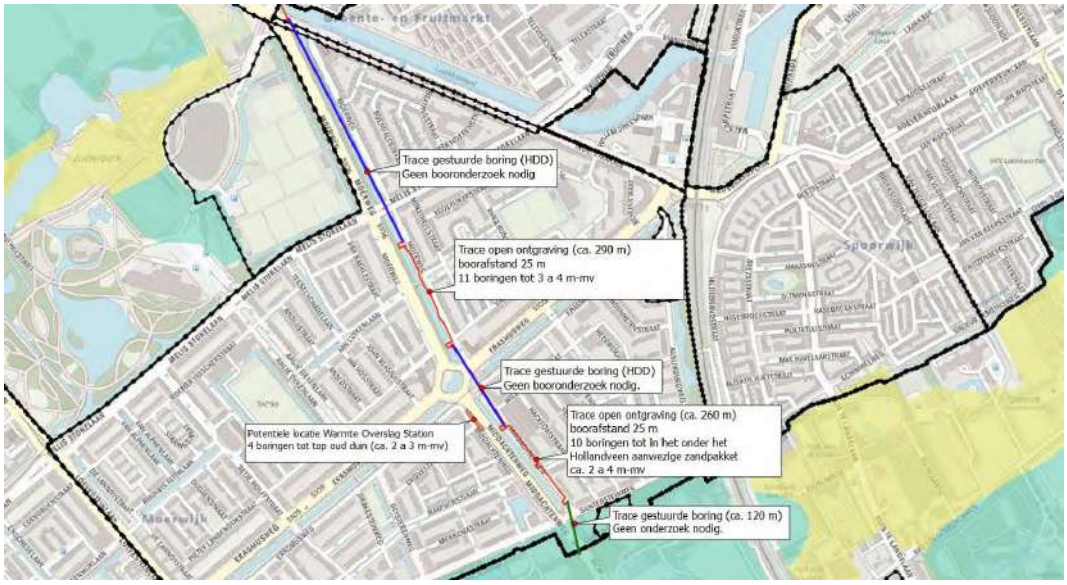
Eerder onderzoek
Dankzij omvangrijk onderzoek door de gemeente is een groot deel van het gemeentegebied van Den Haag op voorhand vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De archeologische onderzoeksplicht geldt enkel voor de Middachtenweg (over 320 m) en de Moerweg (over 640 m) ten zuiden van de Troelstralaan. Ten noorden van de Troelstralaan is het plangebied vrijgegeven.

Gestuurde boringen
In delen van het gebied met een archeologische onderzoeksplicht wordt het tracé merendeels aangelegd door middel van gestuurde boringen. Op deze delen zullen dus geen archeologisch relevante lagen verstoord worden en hoeft er geen verkennend archeologisch booronderzoek plaats te vinden.

Advies
We adviseren om op drie deellocaties waar de leiding door middel van open ontgraving wordt aangelegd in de gemeente Den Haag een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase uit te voeren (zie afbeelding 10)

- Het tracédeel in open ontgraving langs de Moerweg (ca. 290 m, 11 boringen)
- Het tracédeel in open ontgraving langs de Middachtenweg (ca. 260 m lang, 10 boringen)
- De locatie van het potentiele Warmte Overslag Station aan de westzijde van de Middachtenweg (4 boringen)

Een verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodem-verstoringen in het plangebied te verkrijgen. Voor een verkennend booronderzoek in dit gebied wordt een onderlinge boorpuntafstand van 25 m aangehouden. De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts In de top van het Oude duinzand wordt indien nodig ook met een zuigerbuis gewerkt. De boringen worden doorgezet tot onder de afzettingen die behoren tot het Laagpakket van Wormer (wadafzettingen). Gemiddeld moet hierbij op een boordiepte van 4 m worden gerekend. Waar het zand van het Oude duin (laag van Voorburg) hoger ligt, wordt doorgeboord tot circa 50 cm in dit zandpakket.



Afbeelding 10. Advieskaart (locaties archeologisch booronderzoek).

Daarnaast adviseren we om dit advies nader af te stemmen met de archeologisch adviseur van de gemeente Den Haag. Voorafgaand aan het booronderzoek dient daarna een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat aan de gemeente in haar rol als bevoegd gezag wordt voorgelegd.

Antea Group
Heerenveen, mei 2019

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Alkemade, M.M.M., 2011: *Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart Den Haag (AWVK*). Haagse Archeologische Rapportage 1106. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Baardewijk, D.J. van, 2010: *Inventariserend veldonderzoek-proefsleuven, Middachtenweg gemeente Den Haag.* Haagse Archeologische Rapportage 1002. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Benjamins, M. & E.C. Rieffe, 2010. Zuiderpark Sportvelden, Gemeente Den Haag, Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek-boringen. Haagse Archeologische Rapporten 1028. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.

Boersma, E., 1991. *Verslag boring Guntersteinweg*. Afdeling Archeologie Den Haag.

J. van der Roest & J. Bex, 2008: *Archeologisch onderzoek Gaslaan 125 te Den Haag.* Grontmij Archeologische Rapporten 627. Grontmij, Houten.

Boonstra, Y.M., & E.C. Rieffe, 2009: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek Raaphorstlaan Kloosterlocatie Gemeente Den Haag.* Haagse Archeologische Rapporten 0916. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Bulten, E.E.B., A. Pavlovic, E.C. Rieffe, H.A.R. Siemons, M.M.A. van Veen & J.A. Waasdorp, 2009: *Gemeentelijke Onderzoeksagenda Archeologie (GOaA), gemeente Den Haag*. Haagse Archeologische Rapportage 0908. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013: *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik.* Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Mijle Meijer, R. van der, 2008. *Erasmusplein Gemeente Den Haag. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek-boringen*. Rapport 0818. Afdeling Archeologie Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Nicholson, C.C. & E.C. Rieffe, 2007: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek Menkemastraat e.o. Gemeente Den Haag.* Haagse Archeologische Rapporten 0710. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Nicholson, C.C. & E.C. Rieffe, 2009: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek Middachtenweg 67-245 / Grovestinstraat 2-36, Gemeente Den Haag.* Haagse Archeologische Rapporten 0906. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Rieffe, E.C., 2017. *Moerwijk Noord, Den Haag. Archeologische begeleiding rioolvervanging.* Haagse Archeologische Rapportage 1732 (concept). Afdeling Archeologie en NME, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.

Rieffe, E.C. & J.A. Waasdorp, 2006. *Inventariserend Veldonderzoek – boringen. Erasmuszone II Gemeente Den Haag.* Rapport 0618. Afdeling Archeologie Dienst Stadsbeheer, Den Haag.

Schamp, C.R.C. en R.W. de Groot, 2008, *Plangebied Moerwijk-oost, gemeente Den Haag. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven.* (RAAP-rapport 1709). Weesp.

Schoorl, H., F. Beekman, 2005: Duinlandschap, in: S. Barends e.a.: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Utrecht, 40-53.

Thanos, C.S.I. & P. Deunhouwer, 2002. *In- en effluentleidingen Afvalwaterzuivering Haagse Regio; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI).* RAAP-rapport 760. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.

Vos, P.C., E.C. Rieffe & E.E.B. Bulten, 2007: *Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk.* Den Haag.

Waalsdorp, J.A., 2006: *Ontwikkelingsgebied Transvaal plus Gemeente Den Haag.* Haagse Archeologische Rapportage 0624. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)

Internet

- ahn.arcgisonline.nl
- ddh.maps.arcgis.com
- denhaag.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- pdok.nl
- ruimtelijkeplannen.nl
- topotijdreis.nl
- www.grondwaterindenhaag.nl
- www.ruimtelijkeplannenzuidholland.nl/VRM

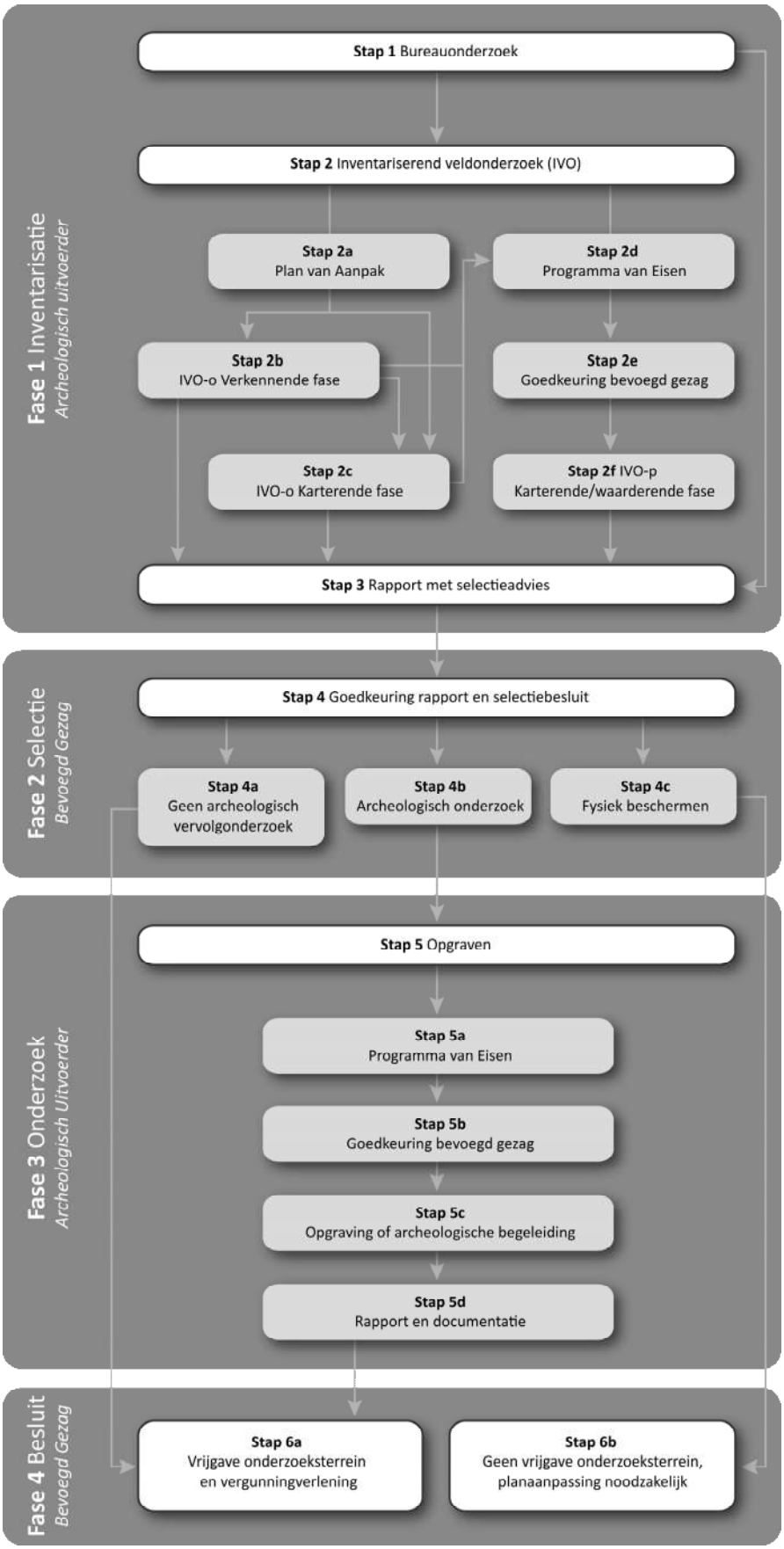
Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlage: Gegevens uit ARCHIS

78000 78500 79000 79500 80000 80500 81000 81500 82000 82500

454500 454000 453500 453000 452500 452000 451500

4039319100 2422729100 2162532100 2378755100 2023633100 3172327100 2346598100 2092451100 2152634100 2332179100 4570630100 2339104100 4545318100 2345625100 2345447100 2191409100 2222594100 2172958100 2154716100 2345147100 2264341100 16481 2026396100 2287168100 2015428100 2017834100 2008081100 2108310100 2012082100 2389690100 2476610100 2477729100 2079054100 2022783100 2022815100 2253585100 2190737100 2147556100 2298468100 2303594100 2338481100 2335362100 2252848100 3242870100 2269437100 2318839100 2347423100 2352850100 2344912100 2347083100 2017778100 2235132100 2266407100 2284698100 2121246100 2404228100 2434352100 3992826100 2180709100 2309848100 2409007100 2308040100 2029539100 2164436100 2170916100 2022467100 2088661100 2149038100 2375311100 2307993100 2264366100 2078893100 2036537100 2048647100 2370646100 2024192100 2003350100 2098673100 2249121100 2194250100 2684498100 4017449100 3992891100 2293187100 2155250100 2183803100 2037500100 2174204100 2199689100 3992818100 2115699100 2214356100 2358164100 2278590100 2121254100 3985203100 3991343100 2062587100 4569943100 2044337100 2287702100 2234874100 2130926100 2357970100 2147831100 2245793100 2266318100 2064239100 2314253100 2345803100 4011365100 4642100 2346710100 2346240100 2085680100 2346338100 4003362100 2346605100 2036261100 2768698100 2347594100 2477672100 2280436100 3993109100 2345625100 2029539100 2164436100 2170916100 2214356100 2358164100 2278590100 2121254100 3985203100 3991343100 2062587100 4569943100 2174204100 2199689100 2115699100 2234874100 2155250100 2183803100 2130926100 2357970100 2147831100 2245793100 2266318100 2064239100 2314253100 2345803100 2037500100 2979338100 4039076100 2979354100 3257266100 16451 16180 3187661100 2962206100 3183303100 2788859100 3181934100 2831600100 2831628100 2736892100 2736892100 2736892

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. leonie.vantwisk@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Bijlage 6 Historisch bodemonderzoek Vlaardingen en Midden-Delfland

BK Ingenieurs B.V.

Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer

088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl

BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Gecertificeerd volgens ISO 9001

Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 4: Vlaardingen, Midden-Delfland en Schiedam



Opdrachtgever:	Eneco Warmte & Koude B.V. de heer J-W. van Liere Postbus 19020 3001 BA Rotterdam
Projectnummer:	182022
Versienummer:	6.0
Plaats, datum:	Zoetermeer, 29 maart 2019
Auteur:	A.K. van Haaster
Paraaf:	
Controleur:	A.R. uit de Bosch
Paraaf:	

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding 3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek 3
1.2 Indeling van de rapportage 3
2 Vooronderzoek 4
2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie 4
2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie 7
2.3 Achtergrondgehalten 9
2.4 Historische bodembedreigende activiteiten 12
2.5 Bodemvreemde bijmengingen 14
2.6 Voorgaand onderzoek 15
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 21
3 Conclusies en aanbevelingen 24

Bijlagen

1 Maximale werkdieptes bij de werkzaamheden
2 Detailtekeningen met resultaten van het historisch onderzoek
3 Overzichtstekening conclusies voor uitvoeren verkennend onderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Eneco Warmte en Koude B.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in juni tot en met september 2018 en februari en maart 2019 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op het nog aan te leggen warmtenet-tracé: Leiding door het Midden (LDM) LOT 4 in Vlaardingen en Midden-Delfland. Het doel van het historisch onderzoek is vast te stellen of er vanuit de historische gegevens aanwijzingen voor bodemverontreiniging zijn. Op basis van deze bevindingen kan worden beoordeeld of en op welke wijze verkennend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, ten behoeve van het vaststellen van de bodemkwaliteit tot de maximale ontgravingsdiepte en het bepalen van de veiligheidsklasse op basis van de CROW 400.

De hoofddoelstelling van het historisch onderzoek is het beantwoorden van de volgende vragen:
- Welke delen van de onderzoekslocatie zijn reeds onderzocht?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aanwezig, of gevallen van ernstige bodemverontreiniging?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aanwezig van parameters die niet in het NEN 5740 standaardpakket worden onderzocht?
- Waar bevinden zich de verdachte locaties?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie dient een (verkennend) bodemonderzoek te worden uitgevoerd?

Onafhankelijkheid
In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het historisch bodemonderzoek genoemd.
- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit drie hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de bodemopbouw en regionale geohydrologie beschreven. De conclusies en aanbevelingen worden beschreven in hoofdstuk 3.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 op standaard niveau. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- www.bodemloket.nl en http://dcmr.gisinternet.nl/;
- opgevraagde bodemdossiers bij Gemeente Vlaardingen, contactpersoon mevrouw. S. Brouwer;
- opgevraagde bodemdossiers van DCMR Milieudienst Rijnmond, contactpersonen mevrouw Wong en mevrouw Meulstee;
- Bodemkwaliteitskaarten van Gemeente Vlaardingen en Gemeente Schiedam en bodemfunctiekaart Gemeente Midden-Delfland;
- Informatie uit het voorgaande onderzoek ter plaatse van proefsleuflocaties in Delft [Verkennend en indicatief bodemonderzoek (inclusief asbest) 24 proefsleuflocaties in Delft en Vlaardingen, BK Ingenieurs, kenmerk 184311, datum 8 maart 2019];
- historische kaarten via http://www.topotijdreis.nl/;
- recente luchtfoto's via https://globespotter.cyclomedia.com;
- geologische bodemopbouw via www.dinoloket.nl;
- informatie van de opdrachtgever, contactpersonen de heer J-W. van Liere en de heer F. Kersloot.

Een terreininspectie is nog niet uitgevoerd, dit in afwijking op de NEN 5725. De terreininspectie zal worden uitgevoerd voorafgaand aan de veldwerkzaamheden van het nog uit te voeren verkennende bodemonderzoek.

2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie

Eneco is voornemens om op de nog aan te leggen warmtetracéleiding van Den Haag naar Vlaardingen grond- en graafwerkzaamheden te verrichten. Het project is genaamd: Leiding door het Midden (LDM). Het onderzoek richt zich op van het totale tracé, inclusief alternatieve tracés, en heeft een lengte van circa 30 km en loopt door de gemeenten Vlaardingen, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag. Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

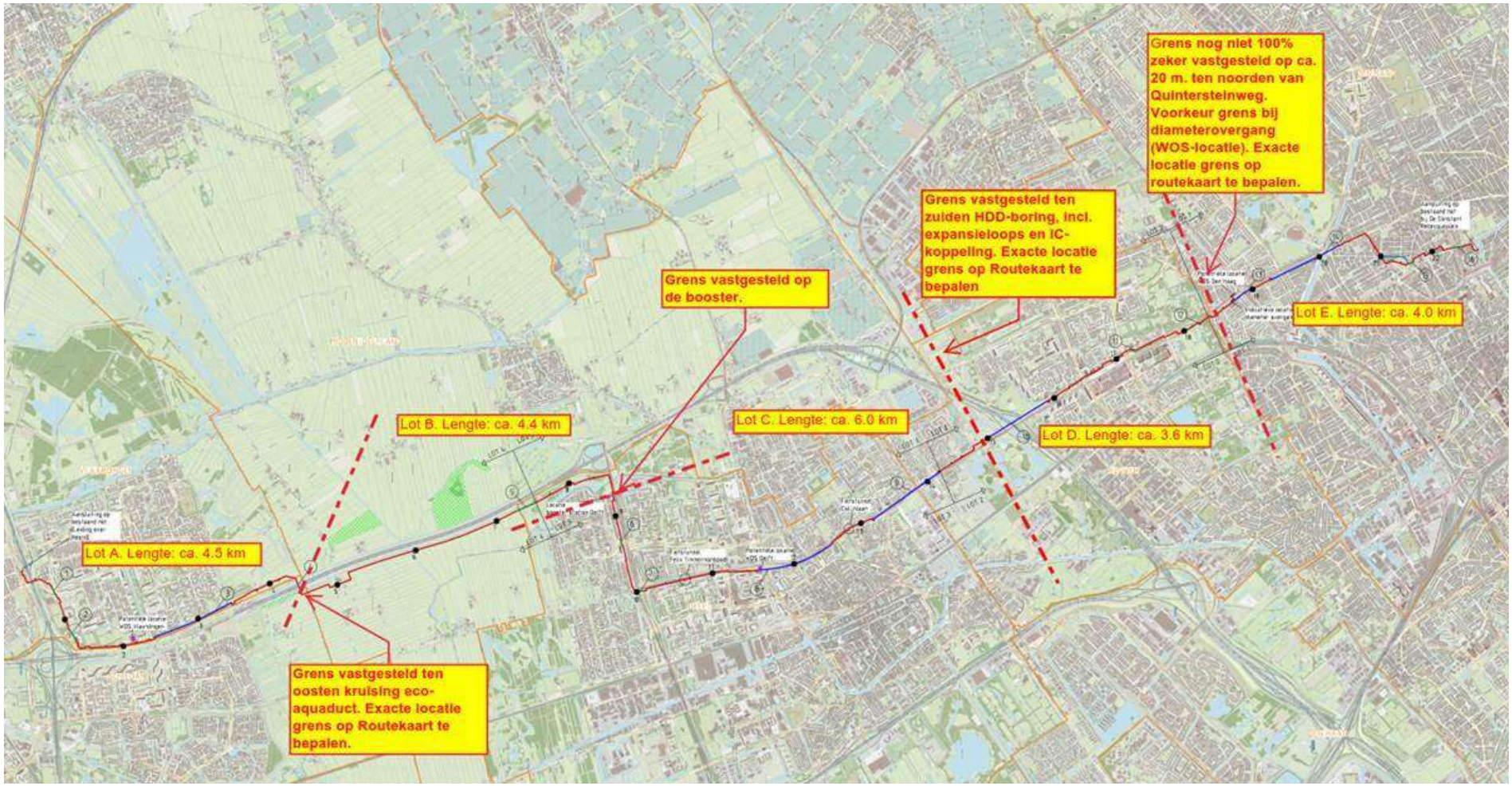
- LOT 1: Den Haag;
- LOT 2: Rijswijk;
- LOT 3: Delft en Midden-Delfland;
- LOT 4: Vlaardingen, Midden-Delfland en Schiedam.

Deze rapportage betreft de resultaten van LOT 4: Vlaardingen, Midden-Delfland en Schiedam.

De bovenstaande LOT-indeling is na uitwerking van dit rapport gewijzigd. De nieuwe LOT-indeling is in figuur 1 weergegeven. In deze rapportage wordt, in overleg met de opdrachtgever, de oude LOT-indeling gehanteerd. De in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten zijn van toepassing op het nieuwe LOT B en C.

In februari en maart 2019 is een bodemonderzoek [Verkennend en indicatief bodemonderzoek (inclusief asbest) 24 proefsleuflocaties in Delft en Vlaardingen, BK Ingenieurs, kenmerk 184311, datum 8 maart 2019] uitgevoerd ter plaatse van 24 proefsleuflocaties op het tracé. Het onderzoek is plaatselijk als indicatief en plaatselijk als verkennend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van vijf deellocaties in LOT 4. Uit de resultaten blijkt dat de bodem en het grondwater maximaal licht verontreinigd zijn met de onderzochte parameters (NEN 5740 standaard parameters).

figuur 1: nieuwe LOT-indeling, kaart niet noordgericht



De maximale werkdiepte bij de werkzaamheden per tracédeel is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

Het historisch onderzoek zal worden uitgevoerd binnen een straal van 25 m aan iedere zijde van het tracé.

Het tracé binnen LOT 4 loopt langs de Burg. Heusdenlaan en de Lepelaarsingel, waarbij het tracé de rijksweg A20 kruist. Het tracé vervolgt de route via de Zwanensingel, waarna het tracé parallel aan de rijksweg A4 blijft lopen langs de Cricketweg, de Hoevenronde, de Achterlangs, de kruising met Woudweg, langs de Vroonweerseweg, het Veenweidepad en de kruising met de Oostveensweg.

De globale ligging van het te onderzoeken tracé binnen LOT 4 is in figuur 2 weergegeven.

figuur 2: globale ligging onderzoekslocatie LOT 4 (ligging van het tracé binnen stippellijn weergegeven)



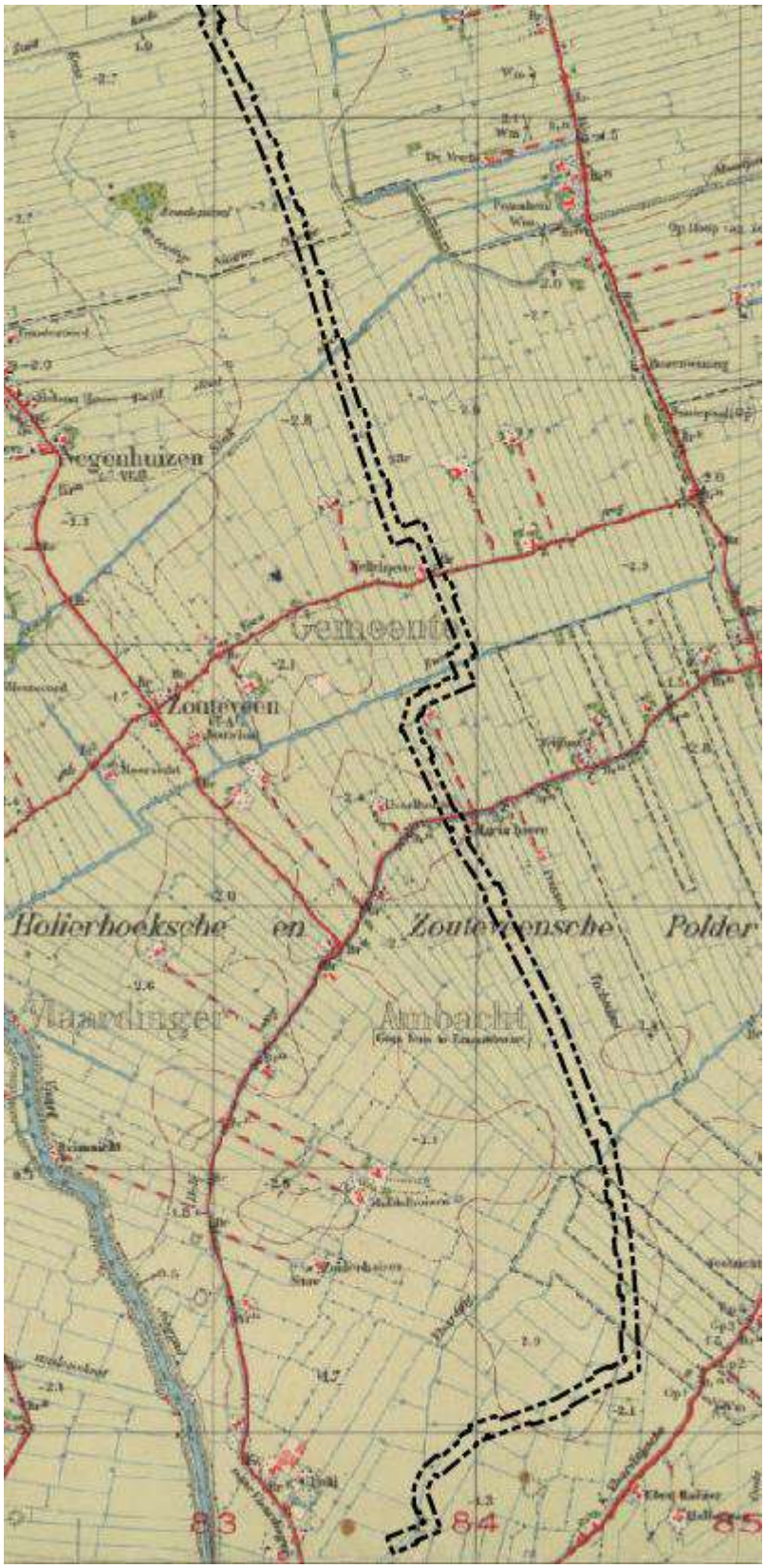
2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie

Uit de bestudering van historische kaarten blijkt dat LOT 4 in 1940 voornamelijk in gebruik was als weiland (bron: topotijdreis.nl). Soms kruist het tracé niet meer bestaande wegen. De wijk Holy te Vlaardingen is aangelegd in de jaren 60-70 van de 20e eeuw. De A4 is recentelijk aangelegd. Echter het tracé (voorbelasting) is al veel eerder te zien. In figuur 3 is de onderzoekslocatie weergegeven op een kaart uit 1940, waarop de inmiddels gedempte watergangen te zien zijn. De gedempte watergangen zijn per routekaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en in de detailtekeningen in bijlage 2.

Tevens zijn historische kaarten bestudeerd om de ligging van voormalige tuinbouwgebieden, kassen, ketelhuizen en boomgaarden te achterhalen. Deze gebieden zijn opgenomen op de kaarten in het Autocad/Q-Gis Model en in de detailtekeningen in bijlage 2.

De grond ter plaatse van deze deelgebieden zou, naar aanleiding van het voormalig gebruik, aanvullend op bestrijdingsmiddelen (OCB) moeten worden onderzocht. Binnen de huidige onderzoekslocatie van LOT 4 zijn echter geen voormalige tuinbouwgebieden, kassen, ketelhuizen en boomgaarden aanwezig.

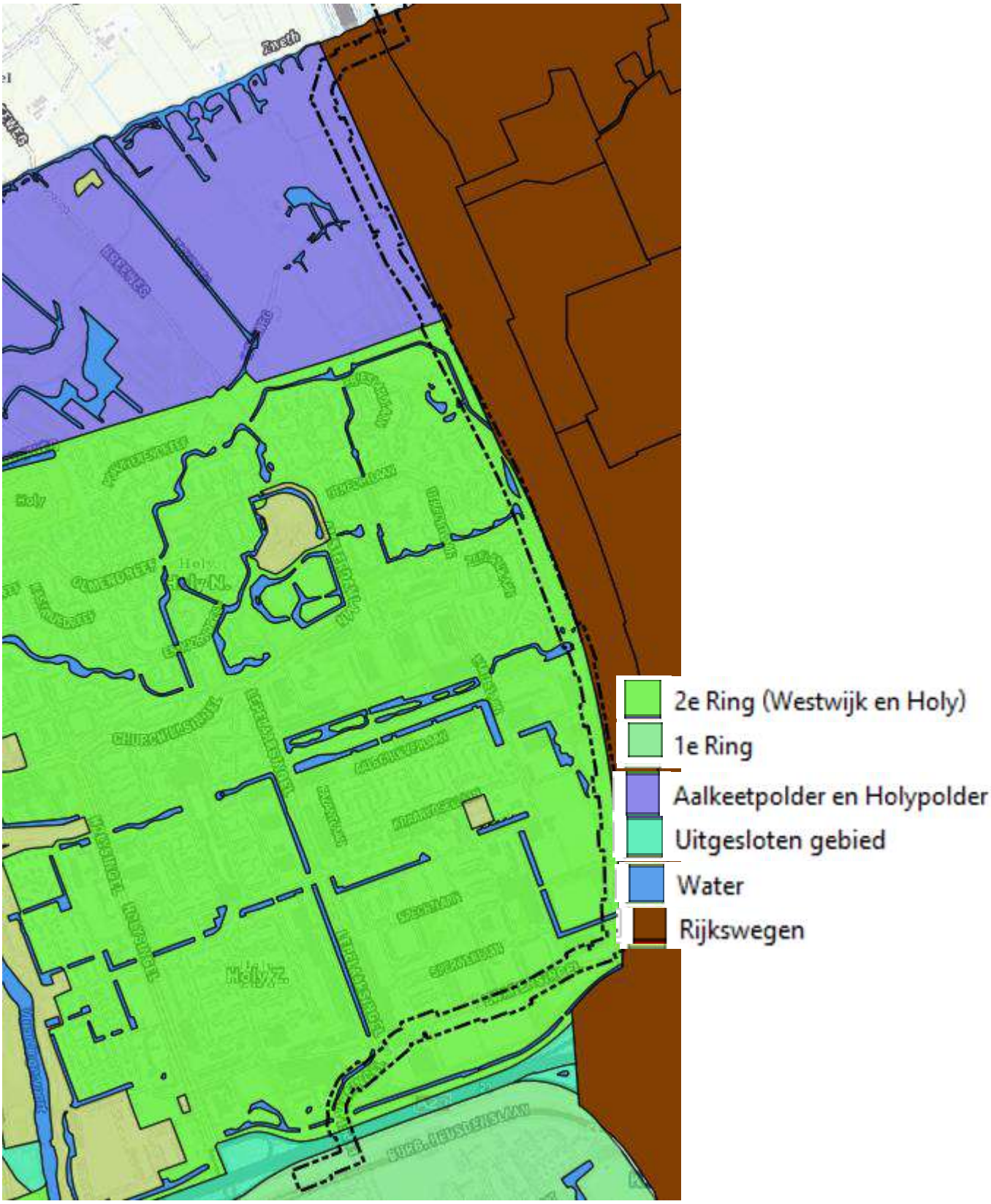
figuur 3: kaart uit 1940 met de ligging van de onderzoekslocatie binnen zwarte stippellijn (bron: topotijdreis.nl)



2.3 Achtergrondgehalten

De verwachte achtergrondgehalten zijn bepaald aan de hand van de bodemkwaliteitszones volgens de Nota Bodembeheer (bron: nota bodembeheer Schiedam 2013 en nota bodembeheer Vlaardingen 2016-2026). Figuur 4 laat zien welke bodemkwaliteitszones van toepassing zijn op de huidige onderzoekslocatie.

figuur 4: bodemkwaliteitszone Vlaardingen en Schiedam boven- en ondergrond (0,0 tot 2,0 m -mv), te onderzoeken tracé weergegeven binnen zwarte stippellijn.



Voor het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie is de bodemlaag van 0,0 tot 2,0 m ingedeeld in de bodemkwaliteitszone 2e ring en zone Aalkeet en Holypolder (zie figuur 4). Dit houdt in dat de verwachte ontgravingsklasse en bodemkwaliteitsklasse klasse 'Landbouw' is. Gemiddeld worden maximaal gehalten verwacht die onder de Lokale Maximale Waarde "Wonen" liggen.

De kwaliteitsbepalende stoffen in zone '2e ring' in de bodemlaag van 0,0 tot 1,0 m -mv zijn kwik, zink en PCB. Er is een sterke heterogeniteit voor de parameter nikkel. De kwaliteitsbepalende stof in de bodemlaag van 1,0 tot 2,0 m -mv is kobalt. Hier is tevens een sterke heterogeniteit voor de parameter nikkel.

De kwaliteitsbepalende stoffen in zone 'Aalkeet en Holypolder' in de bodemlaag van 0,0 tot 1,0 m -mv zijn kwik, lood en molybdeen. Er is een sterke heterogeniteit voor de parameter nikkel. De kwaliteitsbepalende stof in de bodemlaag van 1,0 tot 2,0 m -mv is molybdeen. Hier is tevens een sterke heterogeniteit voor de parameter nikkel.

Het meest zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie valt binnen de zone '1e ring'. De verwachtte bodemkwaliteitsklasse voor de bovengrond (0,0 – 1,0 m -mv) is 'Wonen'. De kwaliteitsbepalende stof is zink en er is een sterke heterogeniteit voor de parameters lood, nikkel, zink en minerale olie. De verwachtte bodemkwaliteitsklasse voor de ondergrond (1,0 – 2,0 m -mv) is 'Landbouw'. De kwaliteitsbepalende stoffen zijn kwik en PCB en er is sprake van een sterke heterogeniteit voor de parameter nikkel.

Nabij de Rijksweg A20 binnen de gemeente Vlaardingen (paars weergegeven in figuur 4) is de bodemfunctie 'Industrie' van toepassing. De bodemkwaliteitszone voor dit terrein is niet vastgesteld.

Binnen de gemeente Schiedam is de huidige onderzoekslocatie gelegen nabij rijksweg A20 en valt de huidige onderzoekslocatie in de zone '18. Rijkswegen' (bron: nota Bodembeheer 2013). Gemiddeld worden maximaal gehaltes verwacht die voldoen aan de Lokale Maximale Klasse voor Volkstuinen (bron: nota Bodembeheer Schiedam 2013). De toplaag van de bermen van de rijkswegen zijn plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met (met name) lood. De bodemkwaliteit nabij deze wegen blijkt over het algemeen te voldoen aan de lokale maximale waarden Wonen. De nota Bodembeheer (2013) stelt dat voorafgaand aan grondverzet ter plaatse van deze gebieden/grondlichamen altijd bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707. Dit geldt echter alleen voor de bermen van de rijkswegen, de huidige onderzoekslocatie bevindt zich niet ter plaatse van de berm, en dus worden maximaal gehaltes verwacht die voldoen aan de Lokale Maximale Klasse voor Volkstuinen.

Voor het noordelijke deel van het tracé LOT 4 van de gemeente Midden-Delfland is geen Bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Dit betekent dat een verkennend onderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd zal moeten worden ter plaatse van het tracé in deze gemeente.

Uit de Bodemfunctieklassenkaart van de Bodemkwaliteitskaart blijkt dat op het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie de bodemfunctie Wonen/Landbouw van toepassing is (bron: nota Bodembeheer 2016-2026). Uit de bodemfunctieklassenkaart blijkt dat de onderzoekslocatie binnen de gemeente Midden-Delfland valt binnen de bodemfunctie "Achtergrondwaarden". De Bodemfunctieklassenkaart wordt gebruikt voor het mede bepalen van de kwaliteitseisen waaraan de toe te passen grond moet voldoen op de locatie en zegt dus niets over de verwachte bodemkwaliteit op de locatie.

In geen van de Bodemkwaliteitskaarten is de aanwezigheid of verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem meegenomen. Voor sommige Gemeenten/Omgevingsdiensten zijn asbestkansenkaarten beschikbaar. Deze is echter niet beschikbaar gebleken voor de huidige onderzoekslocatie.

2.4 Historische bodembedreigende activiteiten

Voor bodembedreigende activiteiten is door het bevoegd gezag in het verleden een locatiecode toegewezen. Er kunnen meerdere bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn binnen een locatiecode. In tabel 1 zijn de historische bodembedreigende activiteiten weergegeven per locatiecode. Hierbij zijn de routekaartnummers weergegeven ter indicatie van de ligging van deze locatiecodes. Deze routekaartnummering is niet exact, maar is een benadering. Locatiecodes kunnen immers gelegen zijn ter plaatse van meerdere routekaartnummers. De contouren van de locatiecodes zijn terug te vinden op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model en in de detailtekeningen in bijlage 2. Tevens zijn de bodembedreigende activiteiten met een exacte locatieomschrijving hierin opgenomen.

De deellocaties die gelegen zijn nabij een doorgaande weg worden eveneens beschouwd als verdachte locaties. Dit zijn deellocaties nabij de Burg. Heusdenlaan, de Lepelaarsingel en de Zwanensingel.

De erfverharding ter plaatse van locatiecode AA184200394 wordt beschreven in het vooronderzoek uit 2002, hieruit blijkt dat deze niet gelegen is binnen de huidige onderzoekslocatie/het tracé.

Aan de noordzijde van het tracé van LOT 4 (Gemeente Midden-Delfland) is een grote voormalige stortplaats gelegen met bouw- en sloopafval voor de aanleg van de rijksweg A4 (bron: stortplaatsenkaart van Provincie Zuid-Holland). Deze stortplaats is deels gesaneerd. De ligging van de stortplaats is echter ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie slechts gedeeltelijk te traceren naar aanleiding van maaiveldhoogteverschillen. Op de plaatsen waar de stortplaats terug te herleiden is naar aanleiding van de maaiveldhoogtes, zal deze worden meegenomen als een verdachte deellocatie. De ligging van de stortplaats is weergegeven op de kaarten in het Autocad/Q-Gis Model en in de detailtekeningen in bijlage 2.

De historische bodembedreigende activiteiten zijn beschreven voor het te onderzoeken tracé en de directe omgeving van het te onderzoeken tracé binnen 25 meter.

tabel 1: bodembedreigende activiteiten per locatiecode

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
RK01	AA062200490	wegvervoer	onbekend	onbekend
RK02	AA062200074	tankstation		
RK6	AA062200513	dieseltank (ondergronds). Niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie.	1973	onbekend
RK8	AA062200042	ophooglaag met baggerspecie. Deze locatie is onderzocht door BK Ingenieurs in 2017 (HO en VO Wijk Holy Noord, BK Ingenieurs, 172962 en 172963, 22-06-2018). Zie onder.	1965	1971
RK11	AA062200056	stortplaats baggerspecie in water	1978	1978
RK12	AA062200865	puinpad/gedempte sloot. Niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie.		
RK18	AA184200229	demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	onbekend	onbekend
RK21	AA184200394	erfverharding (niet gespecificeerd) (900080)	onbekend	huidig
RK21	AA184200394	erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval (900087)	onbekend	huidig
Overig	AA060700118	glastuinbouw (011218)	onbekend	onbekend
		loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw (014121)	onbekend	onbekend
		grond-, water- en wegenbouwkundige bedrijven (45231)	onbekend	1999
		zaadkwekerij (011216)	onbekend	1999
		erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval (900087)	onbekend	onbekend
		ophooglaag (niet gespecificeerd) (900070)	onbekend	onbekend
		machinegroothandel (516)	onbekend	1999
		hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	onbekend
	AA184200583	ophooglaag (niet gespecificeerd) (900070)	onbekend	onbekend
	AA184200237	demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	onbekend	onbekend
	AA184200256	demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	onbekend	onbekend
	AA184200255	demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	onbekend	onbekend
	AA184200244	demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	onbekend	onbekend
	AA050300047	demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	onbekend	onbekend

2.5 Bodemvreemde bijmengingen

Plaatsen waar bodemvreemde bijmengingen zoals metselpuin, betonpuin, gemengd puin en ander bouw- en sloopafval in de grond worden verwacht, zijn verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest. Op deze locaties wordt een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 noodzakelijk geacht. In het verkennend onderzoek rondom Rijkswegen A20 en A4 (VO Rijksweg 4 Midden-Delfland, MH Nederland B.V., B05.074.V1, 04-09-2006) zijn in 2006 zeer plaatselijk in de toplaag tot 0,5 m -mv (zeer plaatselijk tot 1 à 2 m -mv) sporen tot matige bijmengingen met puin waargenomen. In een enkele boring zijn kooldeeltjes of slib aangetroffen. Mogelijk zijn deze bodemvreemde bijmengingen gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie. Dit is echter niet bekend omdat een overzichtstekening met de ligging van de boorpunten niet kon worden achterhaald.

Binnen de huidige onderzoekslocatie zijn in de overige bestudeerde bodemrapportages geen bodemvreemde bijmengingen gerapporteerd.

Gezien de ligging van het tracé (grotendeels in het landelijk gebied) en de zintuiglijke waarnemingen in voorgaande onderzoeken, wordt een verkennend asbestonderzoek in LOT 4 niet noodzakelijk geacht.

Ten behoeve van de aanleg van het tracé wordt daarnaast een aantal (asfalt)wegen inclusief (puin)fundering ontgraven. Ten aanzien van het hergebruik van het mogelijk te verwijderen asfalt en fundering dient een asfalt- en funderingsonderzoek te worden uitgevoerd (zogenaamde teerhoudendheid en opbouw van het asfalt en de milieuhygiënische kwaliteit inclusief asbest van het puin van de funderingslaag). Ten aanzien van de fundering dient te worden uitgegaan van de NEN 5897 uit 2016 “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” of de NEN 5707 uit 2016 “Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”. De indeling welke NEN van toepassing is voor puin, is afhankelijk van de mate van puin- en grondbijmenging en kan alleen in het veld worden vastgesteld.

2.6 Voorgaand onderzoek

In tabel 2 zijn de resultaten van het archiefonderzoek weergegeven. De voorgaande onderzoeken zijn beschreven voor het te onderzoeken tracé en de directe omgeving van het te onderzoeken tracé binnen 25 meter.

In de tabel is per routekaart en per locatiecode (de gemeentelijke 'Bis' AA-locatiecode) beschreven welke onderzoeken er zijn uitgevoerd en wat de bevindingen zijn per onderzoek. De resultaten per onderzoek zijn hierbij samengevat waarbij de verontreinigingssituatie is weergegeven. De samenvatting richt zich op de parameters die verhoogd zijn aangetoond in de grond en in het grondwater en de mate van verontreiniging (achtergrond- of streefwaardeoverschrijdingen, tussenwaardeoverschrijdingen, interventiewaardeoverschrijdingen of triggerwaardeoverschrijdingen). De gebruikte afkortingen zijn onder de tabel toegelicht.

In het Autocad/Q-Gis Model en in bijlage 2 zijn de contouren van de locatiecodes op een kaart weergegeven. Tevens zijn in deze bijlage de contouren van de matige en sterke verontreinigingen die uit voorgaand onderzoek naar voren komen weergegeven en de contouren van de plaatsen waar aanvullende parameters (anders dan de parameters uit het NEN 5740 standaardpakket) van toepassing zijn.

Sterke verontreinigingen met arseen zijn niet weergegeven op de kaarten in het Autocad/Q-Gis Model wanneer uit de rapportage blijkt, dat er geen sprake is van een antropogene bron en wanneer mag worden aangenomen dat er sprake is van een verhoogde achtergrondconcentratie. De grond- en grondwatermonsters van het verkennend onderzoek zullen aanvullend op arseen worden onderzocht.

De digitaal geleverde bodemrapportages zijn in het onderzoek verwerkt per locatiecode. Bij offline geleverde hardcopy bodemonderzoeken waren door de gegevensbeheerder vaak geen locatiecodes genoteerd, of de locatiecode die was vermeld was verouderd, en nu niet meer van toepassing. Wel is per dossier aangeleverde papieren bodeminformatie een lijst meegeleverd waarop is weergegeven welke locatiecodes zijn geleverd uit het papieren archief. Hierdoor wordt bij locatiecodes waarvoor geen digitale informatie is aangeleverd verwezen naar het kopje "offline rapportages" (deze zijn aan de onderzijde van de tabellen weergegeven). Alle relevante geleverde papieren rapportages zijn beschreven, hoewel niet van alle hardcopy rapporten bekend is bij welke locatiecode deze exact hoort. Dit vormt echter geen probleem, omdat alle bijzonderheden, matige/sterke verontreinigingen, aanvullende parameters (buiten het NEN 5740 standaardpakket) en onderzoeken jonger dan 5 jaar apart op detail niveau zijn weergegeven op de kaart.

tabel 2: resultaten uitgevoerde bodemonderzoeken

Route-kaartnr. (benade-ring)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
RK01-22	AA062201408 en AA184200382	HO Rijksweg A20 en A4, MWH, 17-06-2006	Groot HO voor herinrichting verkeersplein en aanleg A4 tussen Delft en Vlaardingen. Het midden deel van het onderzoekstraject A (Delft-Kethelplein) en het westelijke deel van het traject D (Vlaardingervaart-Kethelplein) hebben betrekking op het huidige tracé. Op basis van het historisch onderzoek worden ter plaatse van deeltrajecten A en D maxi-maal lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie of EOX in grond en grondwater verwacht.
		VO Rijksweg A20 en A4 Midden-Delfland, MH Nederland B.V., B05.074.V1, 04-09-2006	Betreft onderzoek n.a.v. aanleg en reconstructie van A4. In het rapport is geen tekening met boorpunten opgenomen, slechts een globaal over-zicht van het onderzoeksgebied. Voor het trajectdeel A (Kruithuisweg in Delft tot aan de Kethelplein - hierin vallen RK12 t/m RK05) is het vol-gende vermeld: de bovengrond is over het algemeen maximaal licht verontreinigd, met name met kobalt en/of vanadium. Zeer plaatselijk is een sterk verhoogd gehalte aan PAK of zware metalen aangetoond, de locatie hiervan is niet met zekerheid aan te geven. De ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie of cyanide. Samenvattend: trajectdeel A (hierin vallen RK12 t/m RK05): G >AW, zw. metalen, m.o., cyanide, zeer plaatselijk G >I PAK, zware metalen (exacte locatie niet bekend). Trajectdeel D (hierin valt RK01): G>AW, zw. meta-len, m.o.
RK01	AA062200490	VO, Geofox, P6430/EH/pho, 26-04-2001	>AW zink, PAK, EOX. De ligging van de lichte verontreiniging EOX is ge-legen buiten de huidige onderzoekslocatie.
RK02	AA062200506	Beoordeling SE Lepelaarsingel 7-8, DCMR, 943074/Iro, 10-06-1993	>A-waarden olie
	AA062200074	OO en NO Texaco service station Lepelaarsingel 7, CSO, VLA.BOI.20, 10-10-1989	
		OO en NO Texaco service station Lepelaarsingel 7, CSO, VLA.BOI.20, 09-01-1990	Ernstig verontreinigd met minerale olie en aromaten. De ligging van de verontreinigingen is ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie. De verontreinigingen zijn gesaneerd in 1993.
		Saneringsplan Texaco-benzinestation Lepelaarsingel 7 en 8 te Vlaardingen 31-07-1990	
		AO voormalige kiosken voormalige Texaco-benzinestation Lepelaarsingel 7/8, CSO, VLA.b03.20, 01-07-1991	>AW m.o., cadmium
		SE Texaco Service station Lepelaarsingel 7/8, CSO, VLA.B02.60, 15-03-1993	G/GW max >A-waarde m.o., aromaten

Route-kaartnr. (benade-ring)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
	AA062200507	VO Zorgcombinatie "Nieuwe Maas", Fugro, 87020070, 12-04-2002	< AW
RK3	AA062200843	VO Zwanensingel 9, Bodex B.V., BM.0614180/VBO/cbu.01, 20-06-2014	G >AW nikkel, GW >S barium
		VO Zwanensingel 9 Vlaardingen, Adromi BV, B200014/ts, 04-04-2000	G >AW PAK, totaal olie C10-C40, GW >S arseen, cadmium, zink, benzeen, xylenen, naftaleen, tolueen
	AA062201385	VO Tureluurstraat, Geofox-Lexmond B.V., 20101127/TPEP, 08-06-2010	G >AW cadmium, kwik, lood, zink, PAK, PCB, GW >S barium
RK4	AA062201374	VO Zwanensingel te Vlaardingen, Geofox-Lexmond bv, 20091896/TPEP, oktober 2009	G >AW molybdeen, pak, PCB, minerale olie, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, GW >S molybdeen, barium, nikkel
	AA062200746	IO terrein Zwanensingel Vlaardingen, Ramil BV, 094-A057, 28-01-1992	>A EOX (G), Arseen (G), Chroom (GW). De verontreiniging met aanvullende parameters is niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.
RK5	AA062200889	VO Zwaluwenlaan, Verhoeve B.V., 350055, 02-11-2000	<AW
RK6	AA062200831	PK bouwstoffenbesluit Zwaluwenlaan (sportvelden), Geofox-Lexmond, 04,26444/EJ, 04-2004	Partijen voldoen aan de toetsingswaarden voor schone grond
		VO Zwaluwenlaan 500 Vlaardingen, Kanters adviesgroep, 2073D001, 20-07-2005	>S arseen, xylenen, chroom, >AW PAK
RK7	AA062200513	IO terrein Eksterlaan, Ramil B.V., 094-A058, 21-04-1992	G >AW EOX, m.o., GW >T zink, >S chroom, ethylbenzeen, xylenen, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachlooretheen. Dieseltank is niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie. Matige verontreiniging en verontreinigingen met aanvullende parameters zijn niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie.
		Nulsituatie bodemonderzoek Eksterlaan 125, Verhoeve B.V., 357031, 24-04-2007	G >AW zink, PAK, EOX, m.o., GW >S arseen. Verontreinigingen met aanvullende parameters zijn niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie.
		VO Ekstelaan 125, Iwaco B.V., 10,4242,0, 11-1993	G <d m.o., VAK, GW <d m.o., >referentiewaarde VAK. Verontreinigingen met aanvullende parameters zijn niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie.
RK8	AA062200918	GWO Eksterlaan, SGS Environmental services, 18543, 06-08-2007	GW > S arseen, chroom, nikkel
	AA062200883	PK bouwstoffenbesluit Tramplustrace, SGS, 17668, 29-03-2005	Partij wordt geclassificeerd als schone grond
		Onderzoek trambaan Yalibims Wenenweg, Tauw, R001-4508689BLL-mya-V01-NL, 25-06-2007	Verhoogde concentraties aluminium, ijzer en mangaan nauwelijks van invloed op het slootmilieu. Het nemen van maatregelen niet noodzakelijk.
		PK bouwstoffenbesluit Tramplustrace, SGS, 17880, 01-08-2005	< AW
	AA062200042	OO volkstuincomplex Holy-Noord, Argus B.V., 88.140/c, 09-10-1988	G >AW EOCl, GW >S cyanide (gelegen buiten huidige onderzoekslocatie). Deze locatie is onderzocht door BK Ingenieurs in 2017 (HO en VO

Route-kaartnr. (benade-ring)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
			Wijk Holy Noord, BK ingenieurs, 172962 en 172963, 22-06-2018). Zie onder.
	AA062200867	Milieuhygiënisch bodemonderzoek/PK conform Bouwstoffenbesluit Zeelandbuurt (Holy-Noord), Geofox-Lexmond, 20061446/HSWE, 05-10-2006	>AW m.o., cadmium, kwik, zink, en PAK, triggerwaardeoverschrijding EOX (niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie).
RK8-11	Nog geen loca-tiecode	HO en VO Wijk Holy Noord, BK ingenieurs, 172962 en 172963, 22-06-2018.	Uit het historisch bodemonderzoek blijkt dat nabij de huidige onder-zoekslocatie geen matige/sterke verontreinigingen zijn aangetoond in het verleden en er zich geen verdachte locaties bevinden (behalve de stortplaats baggerspecie in water – locatiecode AA062200056). Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de wijk Holy maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond in de grond (zware metalen) en in het grondwater (barium en naftaleen). De stortplaats baggerspecie in water (locatiecode AA062200056) en de mogelijke EOX verontreiniging (locatiecode AA062200042) is in verband met de ligging niet onder-zocht in dit verkennend onderzoek.
RK9	-	-	-
RK10	-	-	-
RK11	AA062200056	-	-
RK12	AA062200865	PK AP04 certificering project "de zuidrand" te Vlaardingen/Schiedam, Kuiper en Burger, PB06316/D01, 12-12-2006	Partij wordt geclassificeerd als schone grond
		Milieukundig bodemonderzoek 'de Zuidrand te Schiedam en Vlaardingen, Kuiper & Burger, PB07197/D2, 09-08-2007	G < AW
RK13	-	-	-
RK14	-	-	-
RK15	AA184200382	PK Casco A4 Delft-Schiedam, BK ingenieurs, 150192, 20-04-2015	Betreft onderzoek naar chloride, gehalte 190 mg/kg ds.
		PK A4 Delft-Schiedam Depot 3, BK ingenieurs, 142179, 09-09-2014	Partij kan worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaar-de'. Chloride gehalte 605 mg/kg ds
		PK A4 Delft-Schiedam TD2 in situ partij 1, BK ingenieurs, 142179, 04-09-2014	Betreft onderzoek naar chloride, gehalte 705 mg/kg ds
		PK A4 Delft-Schiedam Depot 1 (deelpartij 1 en 2), BK ingenieurs, 142179, 03-09-2014	Betreft onderzoek naar chloride, gehalte resp. 345 en 425 mg/kg ds
		SE Bouwplaats A4 Schipluiden, DS Milieu-Consult, 13.10.106, 19-11-2013	Sanering van een verontreiniging dieselolie uit de brandstoftank van een vrachtauto. Na sanering >AW m.o.
		SE ontgraving "oostelijke landtong" tracé A4 Delft-Schiedam (km 58,10), Hunneman Raalte B.V., 130488/mh/lvh, 12-2013	Sanering van een olieverontreiniging. G <AW, GW <S

Route-kaartnr. (benade-ring)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
RK16	-	-	-
RK17	-	-	-
RK18	AA184200229	-	-
RK19	-	-	-
RK20	-	-	-
RK21	AA184200394	Vooronderzoek Percelen nabij Zouteveenseweg te Schipluiden, Verhoeve West B.V., 25135, 02-07-2002	Op de percelen hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Vanuit de aangrenzende percelen valt geen verontreiniging tot op de onderzoekslocatie te verwachten. Een bodemonderzoek is in principe niet noodzakelijk. Puin- en betonverharding aan de oostzijde van de huidige onderzoekslocatie.
Overig	AA060700118	SP Oostveenseweg te Schipluiden, Ecobrain B.V., 991145, 18-08-1999. Beschikking beoordeling SE (SE niet beschikbaar).	De puinlaag wordt verwijderd. De verontreinigingen Drins en DDT zijn niet gesaneerd.
		VO Oostveenseweg 13 Schipluiden, Centraal Bodemkundig Bureau, 1090951, Augustus 1996.	G max >AW lood, zink, m.o., PAK. GW max >S nikkel, >T arseen (waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong).
		AO Oostveenseweg 13 Schipluiden, Tukkers Milieuonderzoek B.V., 630670, 03-09-1996.	Puinlaag >I zware metalen (lood en zink) en PAK. Bij ondergrondse olietank >AW m.o.. Zeer kleine hoeveelheden bestrijdingsmiddelen (Drins en DDT) bij voormalig kassengebied. Exacte ligging niet gerapporteerd. De ligging is echter buiten de huidige onderzoekslocatie gelegen.
		OO Oostveenseweg 13 Schipluiden, Tukkers Milieu Onderzoek B.V., 530809-1, 30-11-1995.	Het puinpad: >I zink, >T lood, verder max >AW. Voormalige kassen: BG max >AW (chroom, nikkel, lood, zink, DDT en Drins). Voormalige aannemerij: BG >T zink en PAK en verder max >AW, GW >S chroom en m.o.. De ligging is buiten de huidige onderzoekslocatie gelegen.
	AA184206293	PK, BK Ingenieurs, 153039, 07-08-2015.	Betreft een onderzoek naar chloridegehalte voor het toepassen van zeezand. Oostveenseweg 11a te Schipluiden
	AA184200386	OO Abtswoude 62 Delft, Tukkers milieuonderzoek B.V., 530809-8, 01-12-1995.	Betreft een onderzoek naar chloridegehalte in grond en grondwater. Aangetoonde concentraties vormen geen risico's voor mens, plant en dier.

VO : verkennend onderzoek
HO : historisch onderzoek
NO : nader onderzoek
SE : saneringsevaluatie
PK : partijkeuring
OO : oriënterend onderzoek
IO : indicatief onderzoek

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
> A : A-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een lichte verontreiniging)
>B : B-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een matige verontreiniging)
>C : C-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een sterke verontreiniging)

VAO	: verkennend asbestonderzoek
IAO	: indicatief asbestonderzoek
AO	: aanvullend onderzoek
SP	: saneringsplan
EOCL	: Extraheerbare Organische Chloorkoolwaterstoffen
EOX	: Extraheerbare Organohalogeenverbindingen
VAK	: Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
-	: geen relevante gegevens aanwezig

G	: grond
GW	: grondwater

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (37 oost opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en van "Het Digitaal Geologisch Model DMG v 2.2 en het Hydrogeologisch Model REGIS II" en "GeoTOP" van TNO-NITG. In de figuren 5a en 5b staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Hieronder zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 3: aanwezige bodemlagen op de onderzoekslocatie

Grondsoort	**Afkorting in figuur 4a-4b**
Antropogene afzettingen: zand, zeer fijn tot zeer grof; klei, siltig tot zandig, humeus; huisafval; puin	AAOP
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	NAWA
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket: veen, lokaal kleiig	NIHO
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van WormerLithologie: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	NAWO
Formatie van Echteld: klei, lokaal zandig, lokaal humeus; zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig	EC
Formatie van Nieuwkoop; Veen, mineraalarm, kalkloos, bruin tot zwart.	BNAWA

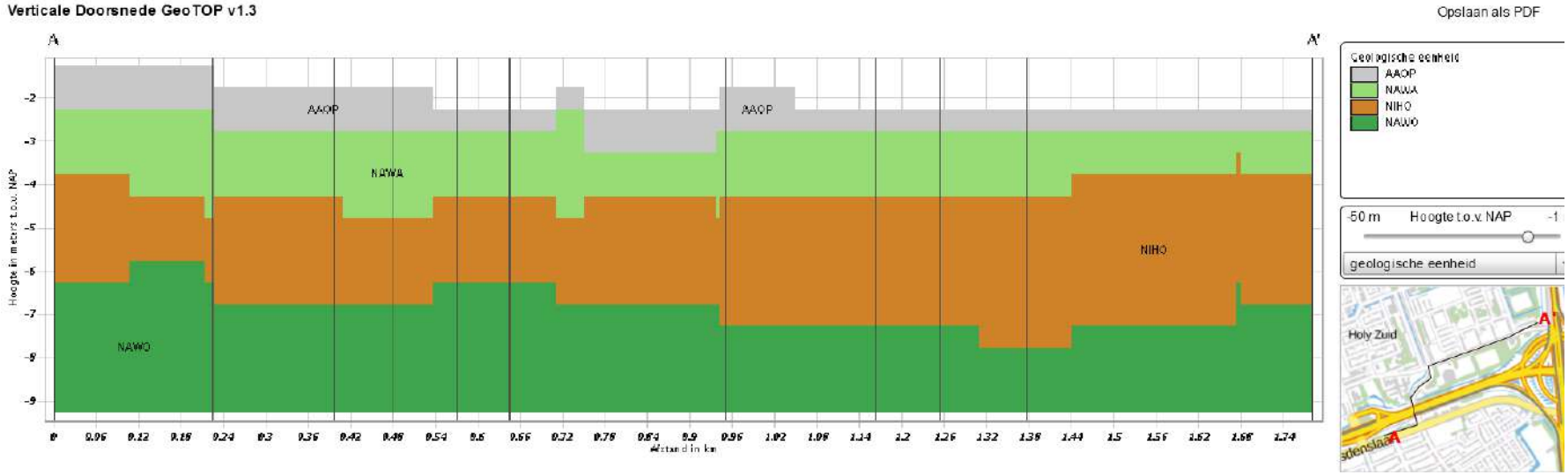
In onderstaande figuren staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag niet vast te stellen. Er is vanuit gegaan dat het grondwater op de onderzoekslocatie in de richting van de aangrenzende oppervlaktewater stroomt. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw en de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

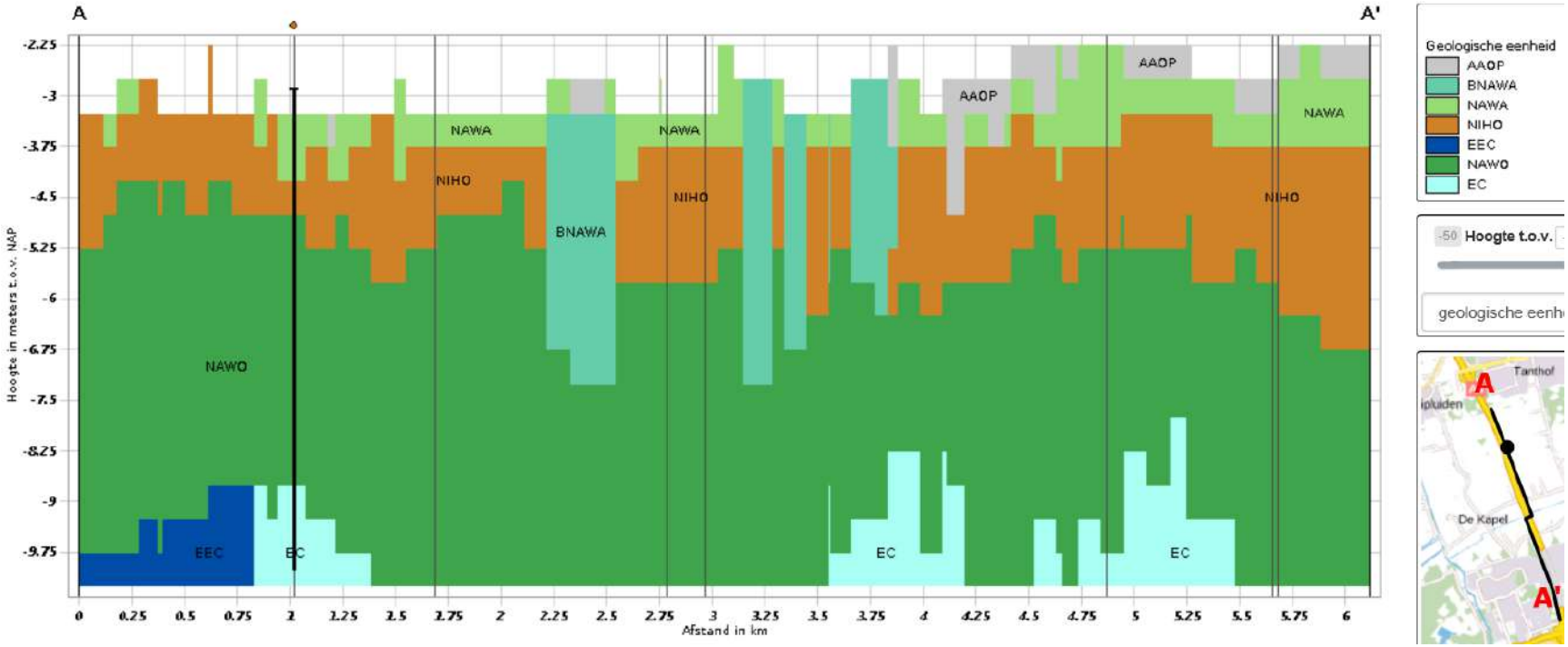
De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is noordoostelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket aan de zuidzijde van het tracé bedraagt circa -1,5 m NAP, de stijghoogte aan de noordzijde circa -3,0 m NAP.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: Provinciale milieuverordening (Pmv)).

figuur 5a: regionale bodemopbouw Burg. Heusdenlaan, Lepelaarsingel en Zwanensingel



figuur 5b: regionale bodemopbouw tracé parallel aan de rijksweg A4



3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Eneco Warmte en Koude B.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in juni tot en met september 2018 en februari en maart 2019 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op het nog aan te leggen warmtenet-tracé: Leiding door het Midden (LDM) LOT 4 in Vlaardingen en Midden-Delfland. Het doel van het historisch onderzoek is vast te stellen of er vanuit de historische gegevens aanwijzingen voor bodemverontreiniging zijn. Op basis van deze bevindingen is beoordeeld of en op welke wijze verkennend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, ten behoeve van het vaststellen van de bodemkwaliteit tot de maximale ontgravingsdiepte en het bepalen van de veiligheidsklasse op basis van de CROW 400.

Geconcludeerd wordt dat er geen verkennend onderzoek noodzakelijk is in de gebieden waar geen verontreinigingen worden verwacht op basis van voorgaand onderzoek, bodembedreigende historische gebeurtenissen en de bodemkwaliteitskaart. Aangezien de bodemkwaliteitsklasse voor het grootse deel van het onderzoekstracé binnen LOT 4 klasse “Landbouw” of “Wonen” betreft, wordt, wanneer geen aanvullende aanwijzingen zijn voor mogelijke verontreinigingen, geen verkennend onderzoek ter plaatse van dit deel van het tracé noodzakelijk geacht. Op sommige tracédelen is de maximale werkdiepte groter dan de maximale diepte waarvoor de Bodemkwaliteitskaart is vastgesteld (2,0 m -mv). Er wordt echter niet verwacht dat in diepere bodemlagen (>2,0 m -mv) verontreinigingen aanwezig zijn wanneer voor de bovengelegen bodemlagen op basis van de ontgravingskaart klasse “Landbouw” of “Wonen” van toepassing is.

Tevens wordt geen bodemonderzoek noodzakelijk geacht ter plaatse van de HDD boringen en persingen (met uitzondering van de in- en uittredeputten), en waar reeds onderzoek is uitgevoerd in het proefsleuven onderzoek van 2019 [Verkennend en indicatief bodemonderzoek (inclusief asbest) 24 proefsleuflocaties in Delft en Vlaardingen, BK Ingenieurs, kenmerk 184311, datum 8 maart 2019].

Een verkennend onderzoek wordt wel noodzakelijk geacht op de locaties waar in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden en op de locaties waar uit voorgaand onderzoek matige/sterke verontreinigingen of verdachtmakingen ten aanzien van aanvullende parameters (bijvoorbeeld EOX) naar voren zijn gekomen. Tevens wordt een verkennend onderzoek noodzakelijk geacht op plaatsen waar sprake is van gedempte sloten, voormalige wegen/puinpaden en rondom doorgaande wegen. Ook wordt onderzoek noodzakelijk geacht ter plaatse van het tracé in Midden-Delfland, omdat er geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar is. Een verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht conform de Nederlandse Norm “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” (NEN 5740+A1 uit 2016), strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting op een lijnvormige locatie met een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HO-L). Hierbij zal iedere 100 meter een boring worden geplaatst (één boring per maximaal 100 meter). Plaatselijk zullen bij historische bijzonderheden/verdachte locaties extra boringen worden geplaatst. De boringen zullen worden geplaatst tot 0,5 m onder de maximale werkdiepte (per halve meter naar boven afgerond). In verband met deze boordiepte zullen er aanvullende analyses worden uitgevoerd, in afwijking op de minimale aantallen volgens de NEN 5740. Conform de NEN 5740 zal per circa tien boringen daarnaast één peilbuis moeten worden geplaatst. Plaatselijk zal bij historische bijzonderheden/verdachte locaties een extra peilbuis worden geplaatst. Tevens zullen plaatselijk aanvullende parameters van belang zijn bij historische bijzonderheden/verdachte locaties (bijvoorbeeld voormalige kassen en historisch aangetoonde verontreinigingen) en zullen de grond- en grondwatermonsters aanvullend op arseen worden onderzocht (DCMR beleid).

Op basis van voorgaand onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken (zie tabel 4). Tevens zijn de resultaten weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model, in de detailtekeningen in bijlage 2 en in de overzichtskaart in bijlage 3.

tabel 4: conclusies uit voorgaande onderzoeken per locatiecode

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA062201408 en AA184200382	RK01-22	Over het algemeen maximaal licht verontreinigd. Zeer plaatselijk sterk verhoogd gehalte PAK of zware metalen aangetoond. Ligging hiervan is niet bekend, maar aangenomen wordt dat de ligging hiervan overeenkomt met de ligging van de stortplaats.	Verkennend onderzoek noodzakelijk.	n.t.b.
AA062200490	RK01	Binnen de huidige onderzoekslocatie maximaal licht verontreinigd met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062200506	RK02	Maximaal overschrijding A-waarde. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062200074		Maximaal overschrijding A-waarde. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062200507		Niet verontreinigd	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062200843	RK03	Maximaal licht verontreinigd. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062201385		Maximaal licht verontreinigd. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062201374	RK04	Maximaal licht verontreinigd. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062200746		Maximaal overschrijding A-waarde, triggerwaarde-overschrijding EOX[1] (deze is echter niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie). Verder geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA062200889	RK05	Niet verontreinigd	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062200831	RK06	Maximaal licht verontreinigd. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062200513	RK07	In het verleden aangetoonde matige verontreiniging en verontreinigingen met aanvullende parameters zijn niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA062200918	RK08	Maximaal licht verontreinigd. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne

1 In het standaardpakket NEN 5740 werd tot 1 juli 2008 onder andere het EOX-gehalte geanalyseerd (extraheerbare organohalogenen). Daarbij werd, om prijstechnische redenen, alleen het totale EOX-gehalte bepaald, zonder uitsplitsing in separate verbindingen. Enkele giftige stoffen die in deze groep vallen zijn: PCB, organochloorbestrijdingsmiddelen, dioxines. Het totale EOX-gehalte functioneerde hierbij als een indicatie dat er mogelijk verontreinigingen met deze stoffen in de grond aanwezig zijn. Het kunnen echter ook natuurlijke verbindingen of minder giftige (niet-genormeerde) stoffen zijn. Bij een verhoogd EOX-gehalte (triggerconcentratie-overschrijding) werd normaal gesproken een aanvullend onderzoek geadviseerd waarbij de organohalogenen (met name chloorverbindingen) separaat werden geanalyseerd.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA062200883		Partij wordt geclassificeerd als schone grond. Verhoogde concentraties aluminium, ijzer en mangaan nauwelijks van invloed op het slootmilieu. Het nemen van maatregelen niet noodzakelijk.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062200042		G >AW EOCl (EOX). Verder geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	plaatselijk onderzoek uitvoeren naar OCB en PCB in grond.	n.t.b.
AA062200867		Maximaal licht verontreinigd, triggerwaarde-overschrijding voor EOX (niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie). Verder geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Nog geen locatiecode	RK08-11	Maximaal licht verontreinigd. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen. De stortplaats baggerspecie in water (locatiecode AA062200056) en de mogelijke EOX verontreiniging (locatiecode AA062200042) zijn nog niet onderzocht.	Plaatselijk verkennend onderzoek noodzakelijk.	n.t.b.
AA062200056	RK11	De stortplaats baggerspecie in water (locatiecode AA062200056) is in het verleden nog niet onderzocht.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA062200865	RK12	Maximaal licht verontreinigd. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA184200229	RK18	Demping met puin en/of bouw- en sloopafval (valt samen met de ligging van de grote stortplaats in de gemeente Midden-Delfland)	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA184200394	RK21	Geen verontreinigingen verwacht	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA060700118	Overig	Bodembedreigende activiteiten zijn gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	
AA184200583		Ophooglaag (niet gespecificeerd) (900070)	Verkennend onderzoek noodzakelijk	
AA184200237		Demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	Verkennend onderzoek noodzakelijk	
AA184200256		Demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	Verkennend onderzoek noodzakelijk	
AA184200255		Demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	Verkennend onderzoek noodzakelijk	
AA184200244		Demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	Verkennend onderzoek noodzakelijk	
AA050300047		Demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	Verkennend onderzoek noodzakelijk	

n.t.b. : nader te bepalen
Kleurcodering in bovenstaande tabel:
Groen : geen verkennend onderzoek noodzakelijk
Oranje : verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht

Op basis van de resultaten van het historische vooronderzoek wordt een verkennend onderzoek conform NEN 5740 noodzakelijk geacht ter plaatse van de onderstaande deellocaties. De te onderzoeken locaties zijn op de overzichtskaart weergegeven in bijlage 3:

1. Gedempte sloten en voormalige wegen/puinpaden. Steekproefsgewijs worden drie gedempte watergangen onderzocht door middel van een raai van drie boringen. Wanneer zintuiglijk aanwijzingen van een mogelijke demping wordt aangetroffen worden deze bodemlagen geanalyseerd op verontreinigingen.
2. Doorgaande wegen. Dit zijn deellocaties nabij de Burg. Heusdenlaan, de Lepelaarsingel en de Zwanensingel. Deze tracédelen zullen worden onderzocht volgens de NEN 5740 strategie “verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming” (VED-HO).
3. Voormalige stortplaats met bouw- en sloopafval voor de aanleg van de rijksweg A4 ter plaatse van de gemeente Midden-Delfland. Op de plaatsen waar deze te traceren is door middel van maaiveldhoogteverschillen zal dit worden onderzocht conform de strategie “verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming” (VED-HE).
4. Wegvervoer ter plaatse van locatiecode AA062200490 (binnen deze locatiecode is onderzoek uitgevoerd in 2001 maar deze informatie is niet recent genoeg).
5. Tankstation ter plaatse van locatiecode AA062200074 (het is onbekend tot wanneer het tankstation aanwezig is geweest, de verontreinigingen minerale olie en aromaten zijn gesaneerd in 1993). Wanneer kan worden geverifieerd dat het tankstation niet na 1993 aanwezig is geweest hoeft geen verkennend onder zoek te worden uitgevoerd op deze deellocatie.
6. Stortplaats baggerspecie in water ter plaatse van locatiecode AA062200056. Deze deellocatie is gelegen ter plaatse van een HDD boring en zal derhalve niet hoeven te worden onderzocht.
7. Demping met puin en/of bouw- en sloopafval ter plaatse van locatiecode AA184200256, en AA050300047 (locatiecode AA184200237, AA184200255 en AA184200244 zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie). Bij locatiecode AA184200256 en AA050300047 zullen per demping drie boringen worden geplaatst.
8. Mogelijke OCB/PCB verontreiniging in grond ter plaatse van locatiecode AA062200042. Deze deellocatie is gelegen ter plaatse van een HDD boring en zal derhalve niet hoeven te worden onderzocht.
9. Ophooglaag (niet gespecificeerd) ter plaatse van locatiecode AA184200583. Deze locatiecode is niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.

Het overige gedeelte van LOT 4 is niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen. Op het overige gedeelte van LOT 4 wordt derhalve een verkennend onderzoek niet noodzakelijk geacht (weergegeven met een groene kleurcodering in tabel 4).

Het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt niet noodzakelijk geacht omdat alleen in het verkennend onderzoek rondom rijksweg A20 en A4 (VO Rijksweg 4 Midden-Delfland, MH Nederland B.V., B05.074.V1, 04-09-2006) zeer plaatselijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen. De ligging van deze bodemvreemde bijmengingen kon echter niet worden achterhaald, maar aangenomen wordt dat de ligging hiervan overeen komt met de ligging van de voormalige stortplaats in de gemeente Midden-Delfland. In geen van de overige rapportages zijn bodemvreemde bijmengingen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie gerapporteerd. Gezien de ligging van het tracé (grotendeels in het landelijk gebied) en de zintuiglijke waarnemingen in voorgaande onderzoeken, wordt een verkennend asbestonderzoek in LOT 4 niet direct noodzakelijk geacht. Indien bij het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 op de bovenstaande zeventien locaties asbestverdachte bijmengingen in de grond worden waargenomen, zou alsnog een asbest-in-grondonderzoek plaats moeten vinden.

Voor de bovenstaande zeventien deellocaties kan nog geen uitspraak worden gedaan over veiligheidsklasse en daarmee de veiligheidsmaatregelen die van toepassing zijn. Op het overige gedeelte van LOT 4 kan conform CROW 400 gewerkt worden in basishygiëne.

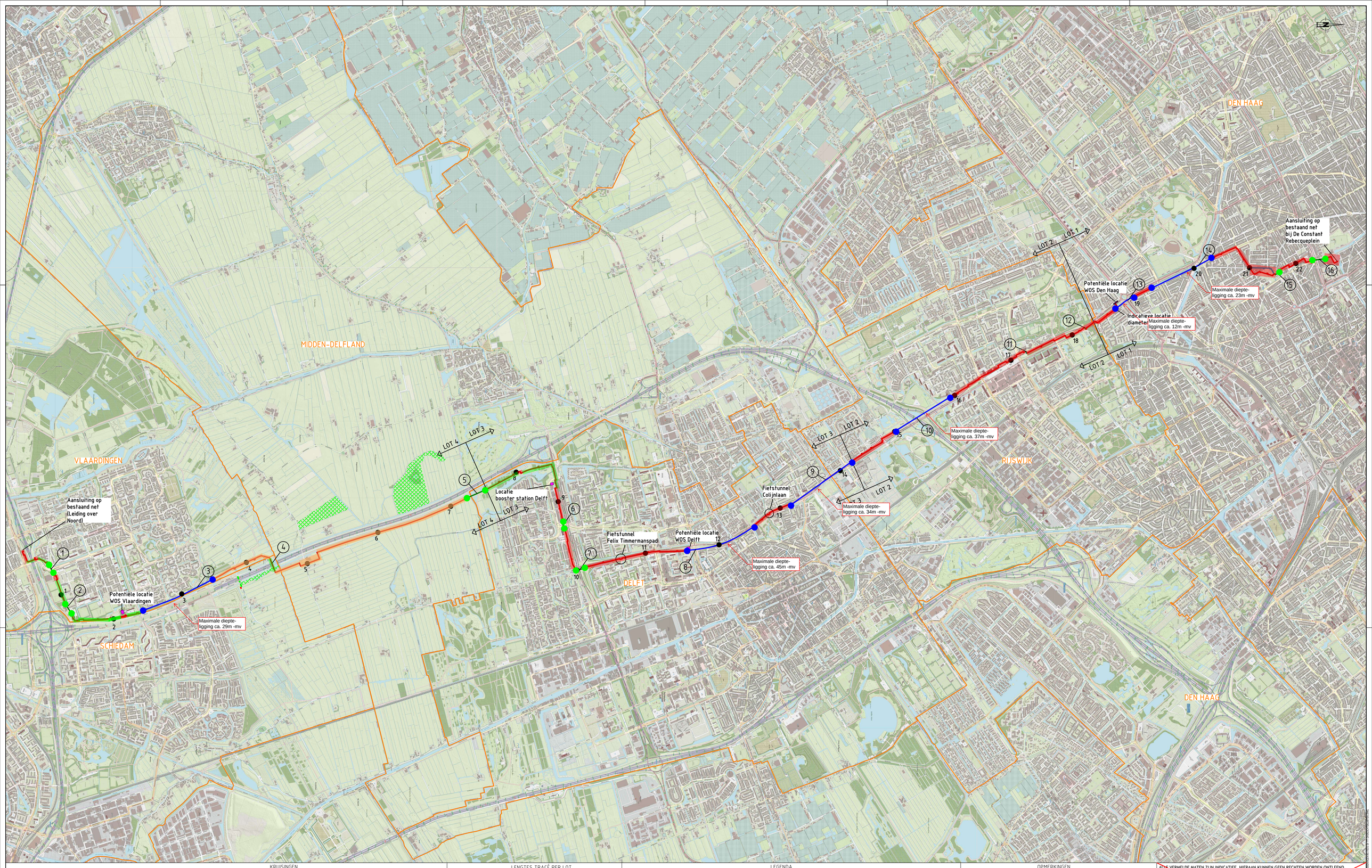
Aanbeveling

Het historische onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 waarna aansluitend een verkennende bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan worden uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben betrekking op landbodem.

Naast landbodem kruist het tracé op een aantal plaatsen waterbodem. In verband met de toekomstige graafwerkzaamheden bevelen wij daarom ook een historisch waterbodemonderzoek aan conform de NEN 5717. Aansluitend daarop kan een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720, indien noodzakelijk, worden uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben betrekking op de waterbodem waarvoor de Waterwet en niet de Wet bodembescherming van kracht is.

Ter plaatse van de te ontgraven (asfalt-)wegen inclusief (puin)fundering wordt het uitvoeren van een asfalt- en funderingsonderzoek aanbevolen conform de CROW 210 en de NEN 5897/NEN5707.

Bijlage 1 Maximale werkdieptes bij de werkzaamheden



KRUISINGEN

NR.	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE	NR.	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE
1	LEPELAARSINGEL	GFT	ca.110 m	10	A4	HDD SIS	ca.800 m
2	ZWANENSINGEL	GFT	ca.130 m	11	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
3	HOEVENRONDE	HDD SIS	ca.995 m	12	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
4	ECODUCT	OO	ca.100 m	13	MIDDACHTENWEG / ERASMUSWEG	HDD VPS	ca.285 m
5	ZUIDKADE	GFT	ca.200 m	14	LAAKKANAAL / MELIS STOKELAAN	HDD SIS	ca.880 m
6	BUITENHOFDREEF	GFT	ca.76 m	15	DELFTSELAAN	GFT	ca.75 m
7	N470	GFT	ca.73 m	16	LOOSDUINSEKADE	GFT	ca.165 m
8	PR. BEATRIXLAAN / BUITENWATERSLOOT	HDD SIS	ca.970 m				
9	PR. BEATRIXLAAN / HAANTJE	HDD SIS	ca.950 m				

LENGTES TRACÉ PER LOT

- LOT 1 - DEN HAAG: 4.145 m
- LOT 2 - RIJSWIJK: 4.465 m
- LOT 3 - DELFT & MIDDEN-DELFLAND: 6.352 m
- LOT 4 - VLAARDINGEN & MIDDEN-DELFLAND: 7.610 m
- TOTAAL TRACÉ: 22.572 m

LEGENDA

- TRACÉ
- ALTERNATIEF 'SCHALK BURGERSTRAAT'
- HDD
- GFT / OFT
- GEMEENTEGRENS
- NATUURNETWERK NEDERLAND (VOORMALIG EHS)
- KILOMETRERING
- Maximale ontgravingsdiepte 2m -mv
- Maximale ontgravingsdiepte 2,5m -mv, ter plaatse van watergangen 3,5m -mv
- Maximale ontgravingsdiepte 3,5m -mv
- In- en uittredepunten HDD's, maximale ontgravingsdiepte 4,5m -mv
- Pers- en ontvangskuipen, maximale ontgravingsdiepte 6,5m -mv

OPMERKINGEN

- KILOMETRERING BETREFT DE LENGTE VAN DE LEIDING EN IS GEMETEN OVER DE EXPANSIELOOPS

Opgemerkte versie t.b.v. milieukundig bodemonderzoek

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

Versie	Omschrijving	Get.	Gec.	Datum
c				
b				
a	Overzichtskaart geüpdatet	SD	AvD	19-11-2018
0	Overzichtskaart gebaseerd op het VO tracé uit 2017	SD	AvD	31-07-2018

Leiding door het Midden

Totaaloverzicht

Lot 1 t/m 4

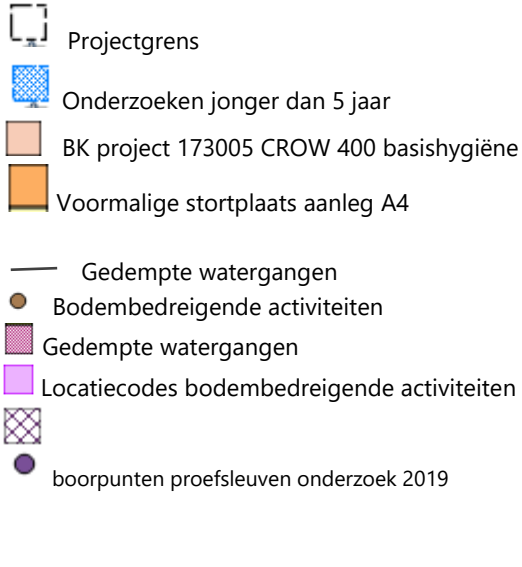
DN700/900 & DN500/710 VPS

Projectcode:	Tekeningnummer:	Fase:	Status:	Formaat:	Schaal:	Blad:	Rev.:
RS17035	RS1735-SV-TT-06 - Totaaloverzicht	VO	Concept	A0	1:15000	1 van 5	a

Rotterdam ENGINEERING
RE Rotterdam Engineering BV
www.rotterdamengineering.nl
info@rotterdamengineering.nl
010 - 254 02 00

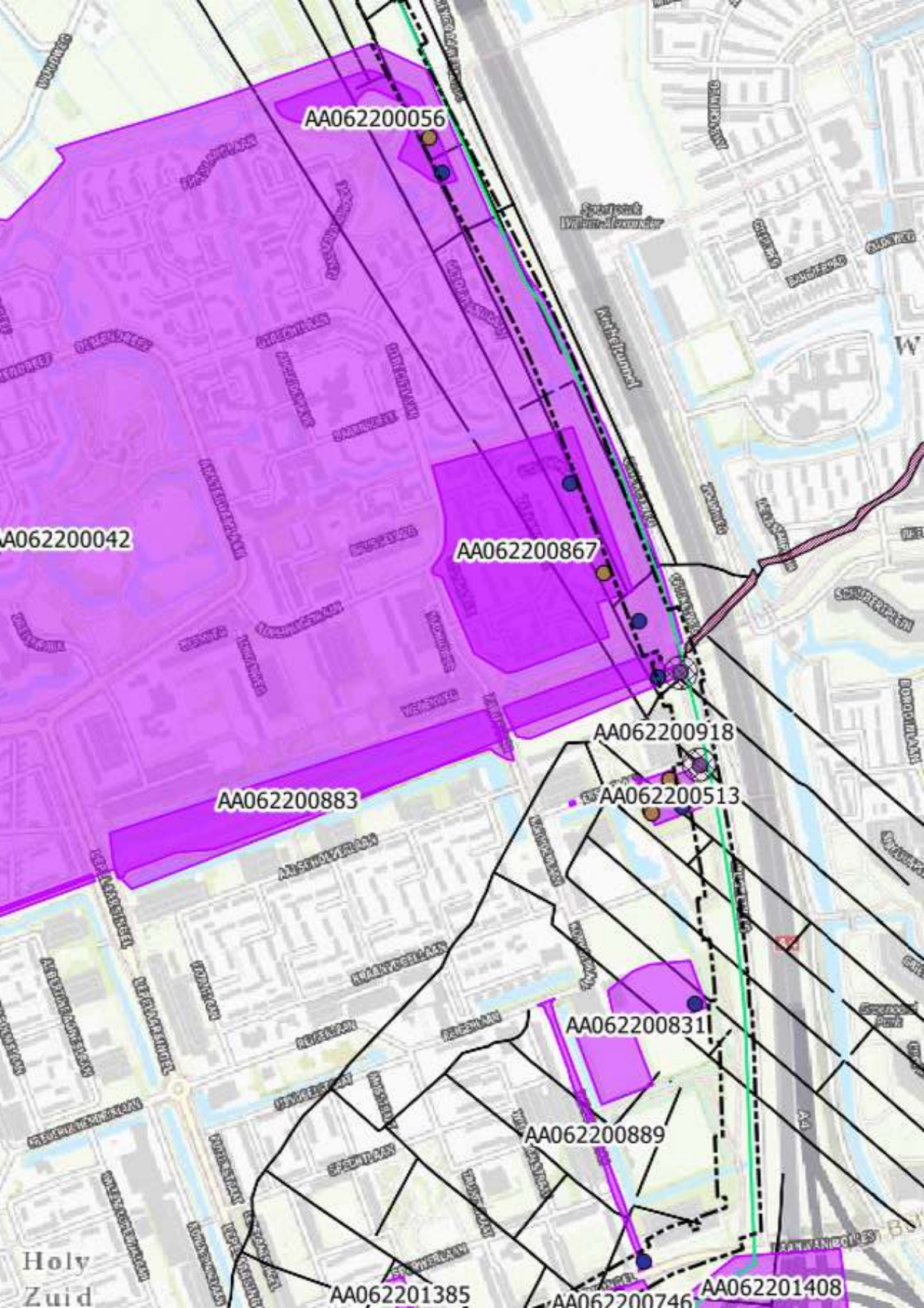
Bijlage **2 Detailtekeningen met resultaten van het historisch onderzoek**

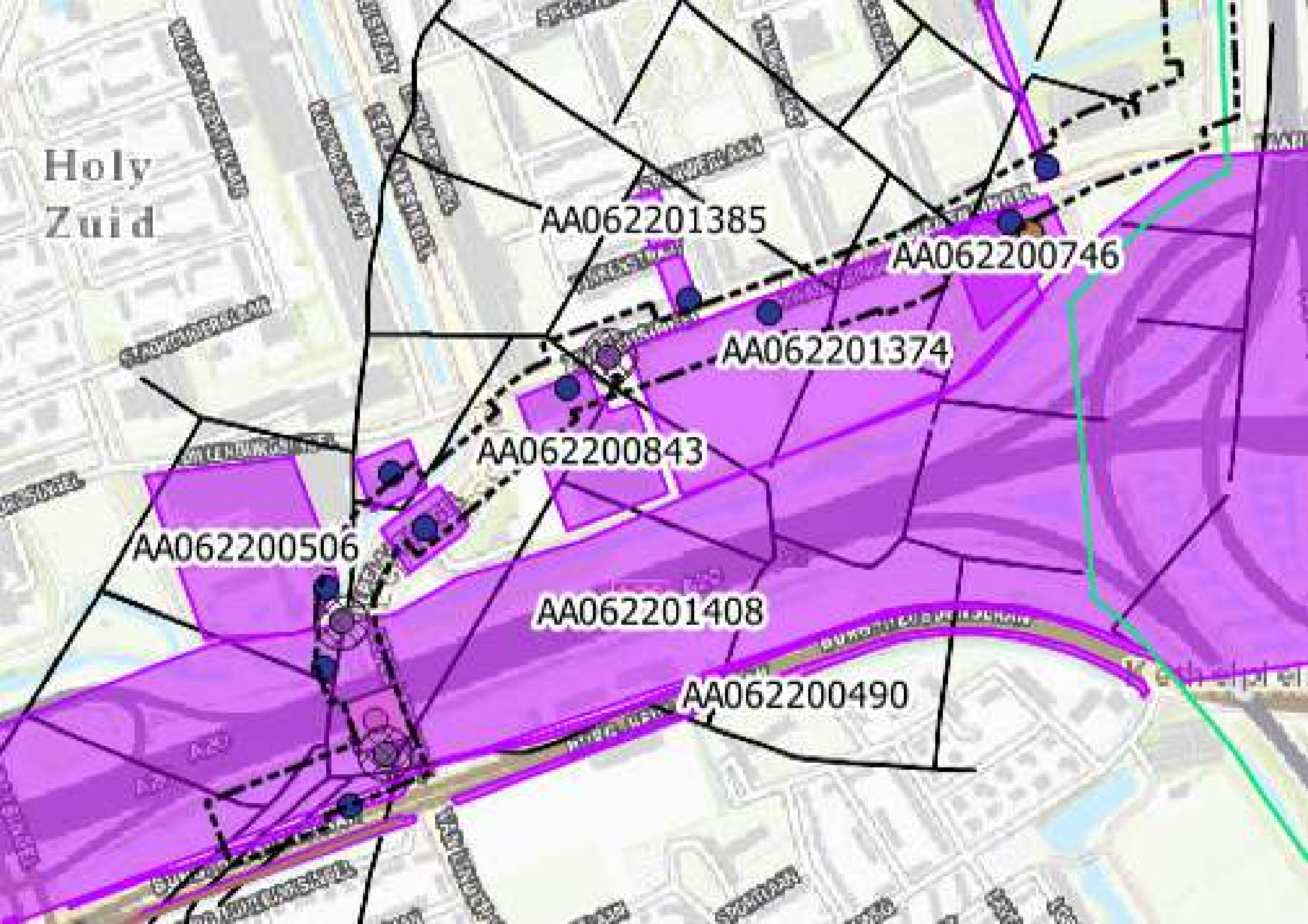
Legenda:




AA050300047
AA184200244
AA184200255
AA184200229
A4
Sinkstoot
estaert
enhuizen


A4
A4
A4
AA062200056
AA062200042

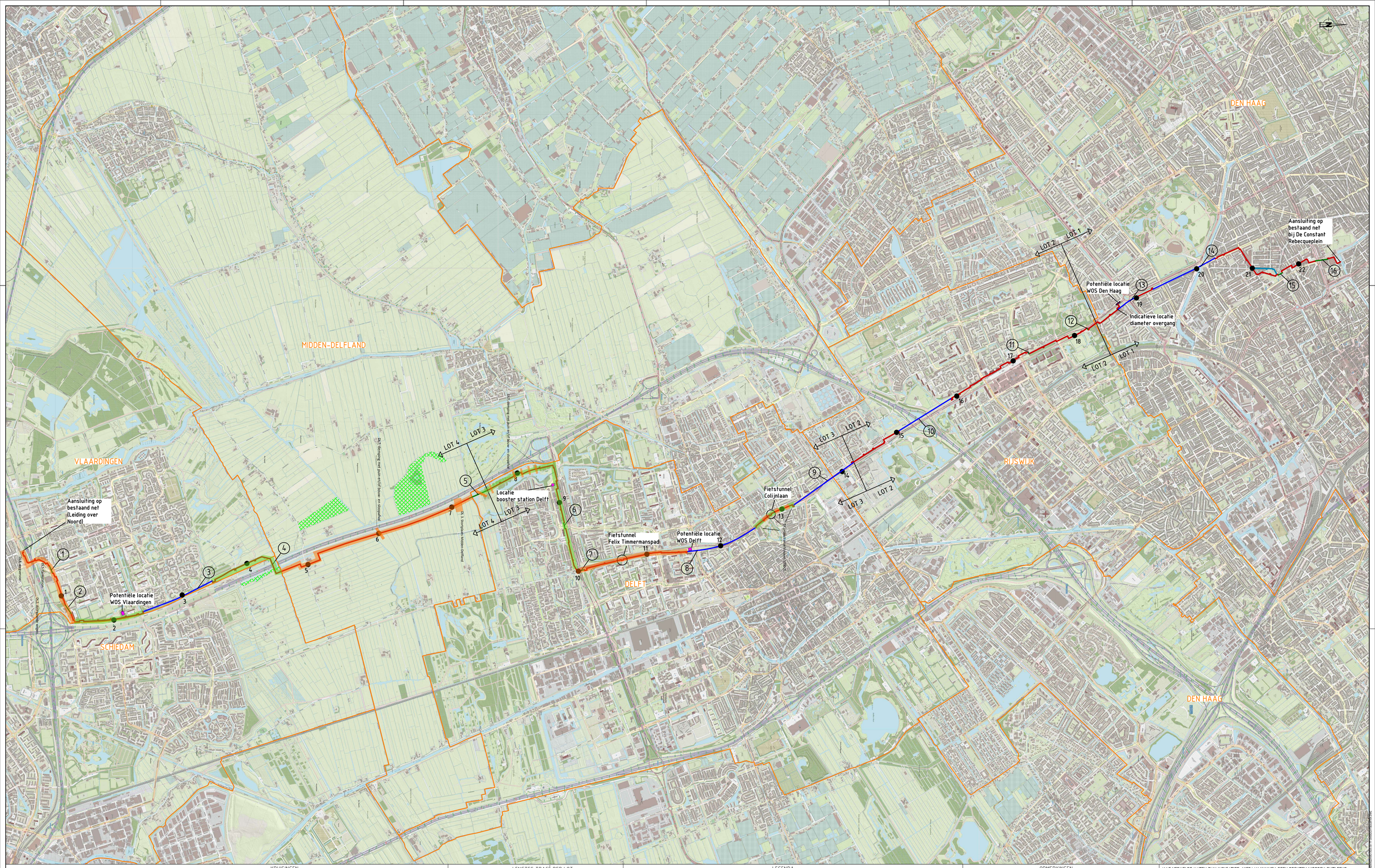

AA062200056
AA062200042
AA062200867
AA062200918
AA062200883
AA062200513
AA062200831
AA062200889
AA062201385
AA062200746
AA062201408
Holy
Zuid


Holy
Zuid
AA06201385
AA06200746
AA06201374
AA06200843
AA06200506
AA06201408
AA06200490

Bijlage

3 Overzichtstekening conclusies voor uitvoeren verkennend onderzoek

Kleurcodering:
Groen : geen verkennend onderzoek noodzakelijk
Oranje : verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht


MIDDEN-DELFLAND
VLAARDINGEN
SCHIEDAM
DELFT
RIJSWIJK
DEN HAAG
DEN HAAG
Aansluiting op bestaand net (Leiding over Noord)
Potentiële locatie WOS Vlaardingen
Locatie booster station Delft
Fietstunnel Felix Timmermanspad
Potentiële locatie WOS Delft
Fietstunnel Colijnlaan
Potentiële locatie WOS Den Haag
Indicatieve locatie diameter overgang
Aansluiting op bestaand net bij De Constant Rebecqueplein
LOT 1
LOT 2
LOT 3
LOT 4
Rijksweg A4
Rijksweg A20
Rijksweg A13
Rijksweg A44

Bijlage 7 Historisch bodemonderzoek Delft en Midden-Delfland

BK Ingenieurs B.V.

Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer

088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl

BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Gecertificeerd volgens ISO 9001

Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 3: Delft en Midden-Delfland



Opdrachtgever:	Eneco Warmte & Koude B.V. de heer J-W. van Liere Postbus 19020 3001 BA Rotterdam	
Projectnummer:	182022	
Versienummer:	5.0	
Plaats, datum:	Zoetermeer, 29 maart 2019	
Auteur:	A.K. van Haaster	Paraaf:
Controleur:	A.R. uit de Bosch	Paraaf:

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding 3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek 3
1.2 Indeling van de rapportage 3
2 Vooronderzoek 4
2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie 4
2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie 8
2.3 Achtergrondgehalten 10
2.4 Historische bodembedreigende activiteiten 13
2.5 Bodemvreemde bijmengingen 15
2.6 Voorgaand onderzoek 16
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 22
3 Conclusies en aanbevelingen 25

Bijlagen

1 De maximale werkdiepte bij de werkzaamheden
2 Brief van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2019-00008994, 11 januari 2019
3 Detailtekeningen met resultaten van het historisch onderzoek
4 Overzichtstekening conclusies voor uitvoeren verkennend onderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Eneco Warmte en Koude B.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) van juni tot en met september 2018 en februari en maart 2019 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op het nog aan te leggen warmtenet-tracé: Leiding door het Midden (LDM) LOT 3 in Delft en Midden-Delfland. Het doel van het historisch onderzoek is vaststellen of er vanuit de historische gegevens aanwijzingen voor bodemverontreiniging zijn. Op basis van deze bevindingen kan worden beoordeeld of en op welke wijze verkennend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, ten behoeve van het vaststellen van de bodemkwaliteit tot de maximale ontgravingsdiepte en het bepalen van de veiligheidsklasse op basis van de CROW 400.

De hoofddoelstelling van het historisch onderzoek is het beantwoorden van de volgende vragen:
- Welke delen van de onderzoekslocatie zijn reeds onderzocht?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aanwezig, of gevallen van ernstige bodemverontreiniging?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aanwezig van parameters die niet in het NEN 5740 standaardpakket worden onderzocht?
- Waar bevinden zich de verdachte locaties?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie dient een (verkennend) bodemonderzoek te worden uitgevoerd?

Dit rapport betreft versie 3.0; ten opzichte van de eerdere versies is het onderzoekstraject gewijzigd.

Onafhankelijkheid
In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het historisch bodemonderzoek genoemd.
- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit drie hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de bodemopbouw en regionale geohydrologie beschreven. De conclusies en aanbevelingen worden beschreven in hoofdstuk 3.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 op standaard niveau. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- www.bodemloket.nl en http://delft-squitibis.roxit.nl/;
- opgevraagde bodemdossiers bij Gemeente Delft, contactpersonen mevrouw S. Steennis, de heer M. Hilwig en mevrouw J. Zuurmond;
- opgevraagde bodemdossiers bij Omgevingsdienst Haaglanden, contactpersoon mevrouw K. Kalloe;
- Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Delft en Gemeente Rijswijk, Bodemfunctiekaart Gemeente Midden-Delfland;
- Informatie uit het voorgaande onderzoek ter plaatse van proefsleuflocaties in Delft [Verkennend en indicatief bodemonderzoek (inclusief asbest) 24 proefsleuflocaties in Delft en Vlaardingen, BK Ingenieurs, kenmerk 184311, datum 8 maart 2019];
- historische kaarten via http://www.topotijdreis.nl/;
- recente luchtfoto's via https://globespotter.cyclomedia.com;
- informatie met betrekking tot de aard en ligging van voormalige tanks in de gemeente Delft;
- geologische bodemopbouw via www.dinoloket.nl;
- informatie van de opdrachtgever, contactpersonen de heer J-W. van Liere en de heer F. Kersloot.

Een terreininspectie is nog niet uitgevoerd, dit in afwijking op de NEN 5725. De terreininspectie zal worden uitgevoerd voorafgaand aan de veldwerkzaamheden van het nog uit te voeren verkennende bodemonderzoek.

2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie

Eneco is voornemens om op de nog aan te leggen warmtetracéleiding van Den Haag naar Vlaardingen grond- en graafwerkzaamheden te verrichten. Het project is genaamd: Leiding door het Midden (LDM). Het onderzoek richt zich op van het totale tracé, inclusief alternatieve tracés, en heeft een lengte van circa 30 km en loopt door de gemeenten Vlaardingen, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag. Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

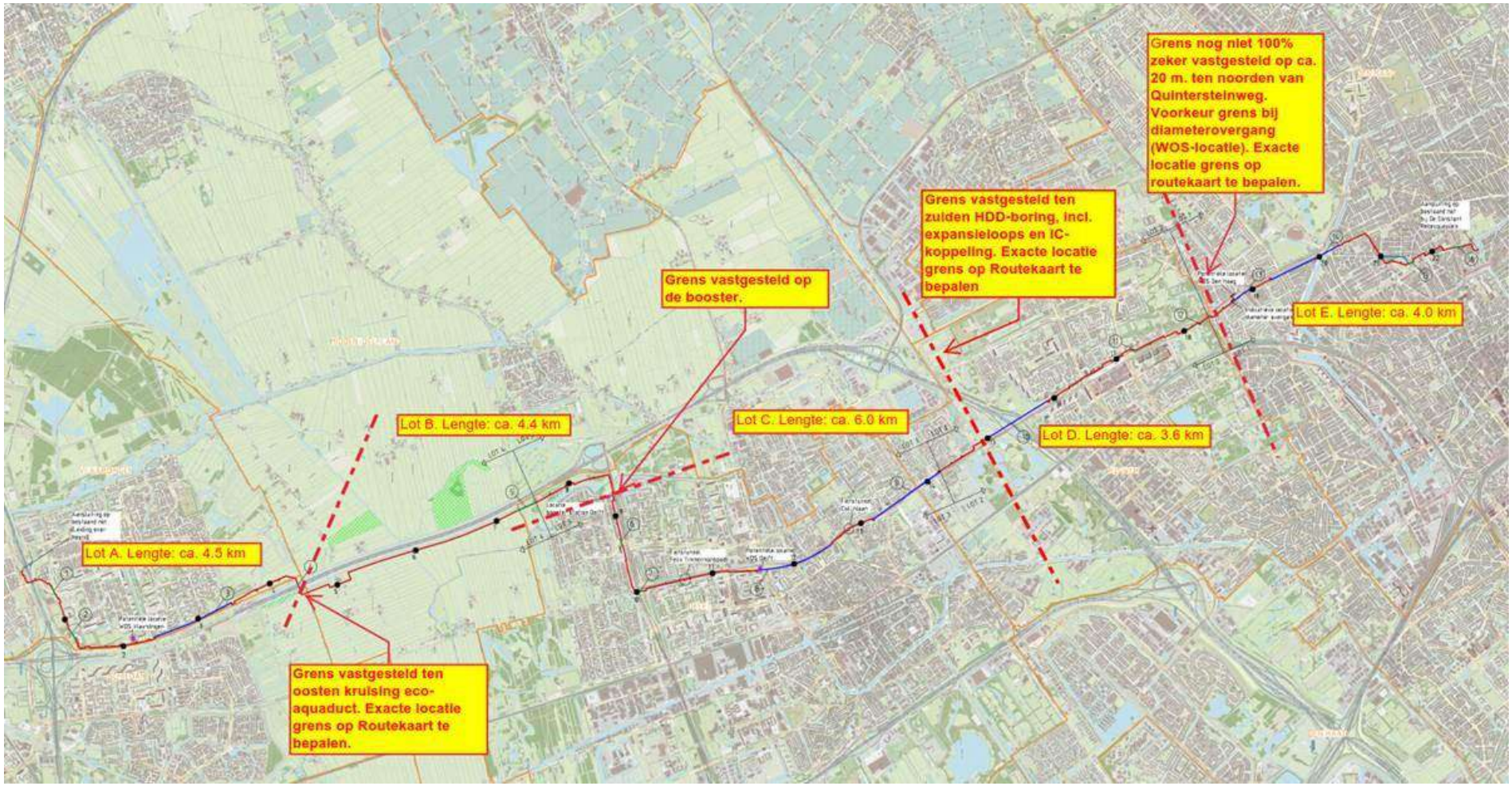
- LOT 1: Den Haag;
- LOT 2: Rijswijk;
- LOT 3: Delft en Midden-Delfland;
- LOT 4: Vlaardingen, Midden-Delfland en Schiedam.

Deze rapportage betreft de resultaten van LOT 3: Delft en Midden-Delfland.

De bovenstaande LOT-indeling is na uitwerking van dit rapport gewijzigd. De nieuwe LOT-indeling is in figuur 1 weergegeven. In deze rapportage wordt, in overleg met de opdrachtgever, de oude LOT-indeling gehanteerd. De in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten zijn van toepassing op het nieuwe LOT B en C.

In februari en maart 2019 is een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van 24 proefsleuflocaties op het tracé. Het onderzoek is plaatselijk als indicatief en plaatselijk als verkennend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van zeven deellocaties in LOT 3. Uit de resultaten blijkt dat de bodem en het grondwater maximaal licht verontreinigd zijn met de onderzochte parameters (NEN 5740 standaard parameters).

figuur 1: nieuwe LOT-indeling, kaart niet noordgericht



De maximale werkdiepte bij de werkzaamheden per tracédeel is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

Het historisch onderzoek zal worden uitgevoerd binnen een straal van 25 m aan iedere zijde van het tracé.

Het tracé binnen LOT 3 loopt langs de Prinses Beatrixlaan, de Kruithuisweg en het Kenenburgerpad. Ter plaatse van de Kruithuisweg in Delft zal een pompstation gelegen zijn. De ligging van dit toekomstige pompstation is eveneens meegenomen als onderzoekslocatie in de onderhavige rapportage.

De globale ligging van het te onderzoeken tracé binnen LOT 3 is in figuur 2 weergegeven.

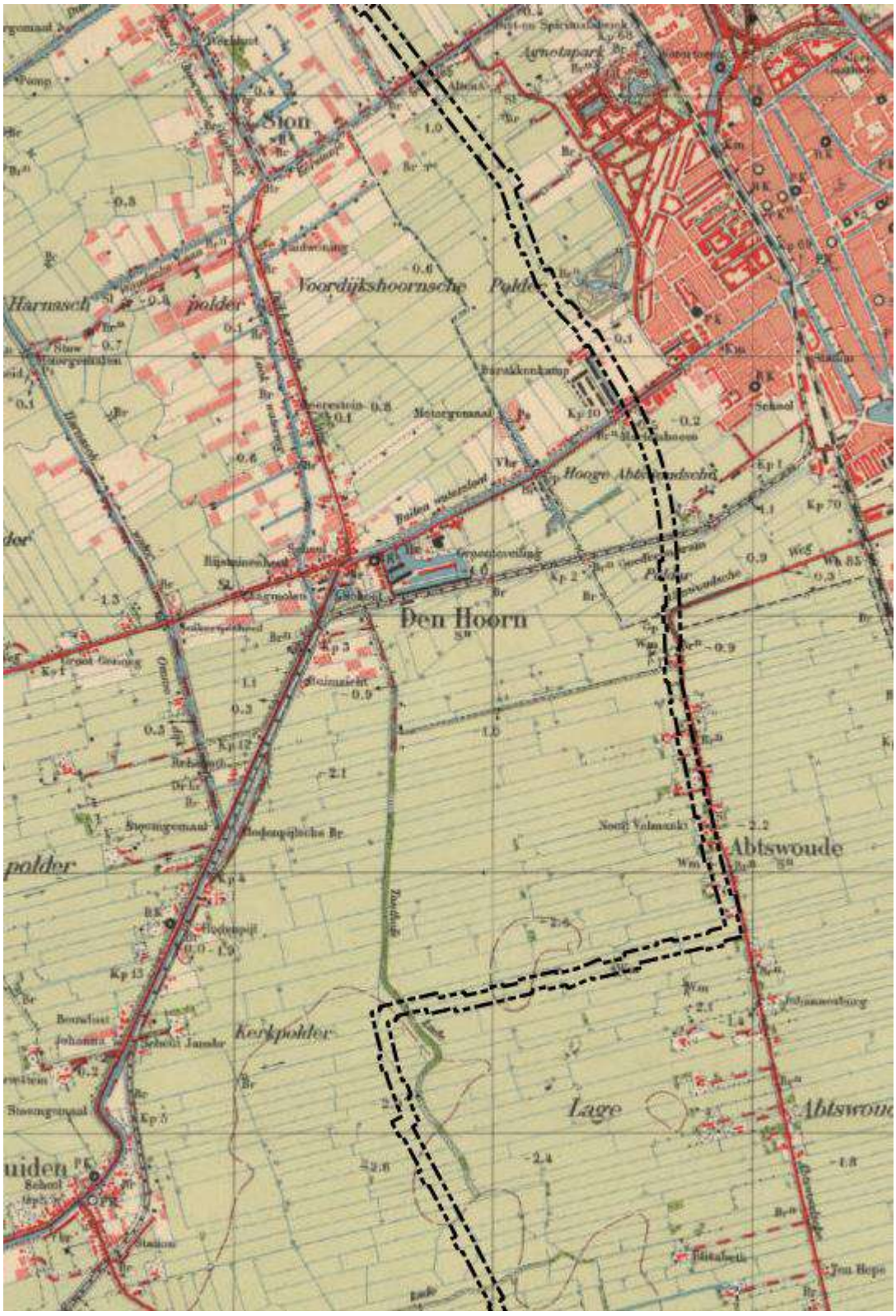
figuur 2: globale ligging onderzoekslocatie LOT 3 (ligging van het tracé binnen stippellijn weergegeven)



2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie

Uit de bestudering van historische kaarten blijkt dat LOT 3 in 1940 voornamelijk in gebruik was als weiland (bron: topotijdreis.nl). Soms kruist het tracé de niet meer bestaande goederentram en/of een wetering. De wijk Voordijkshoorn is in de jaren 60-70 aangelegd. De wijk Buitenhof is aangelegd in de jaren 70-80 van de 20e eeuw. Het recreatieterrein Kerkpolder is in de jaren 90 van de 20ste eeuw aangelegd. De A4 is recentelijk aangelegd. Echter het tracé (voorbelasting) is al veel eerder te zien (vanaf 1968). In figuur 3 is de onderzoekslocatie weergegeven op een kaart uit 1940, waarop de gedempte watergangen te zien zijn. De gedempte watergangen zijn per routekaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en in de detailtekeningen in bijlage 3.

figuur 3: kaart uit 1940 met de ligging van de onderzoekslocatie (reguliere tracé) binnen zwarte stippellijn (bron: topo-tijdreis.nl)

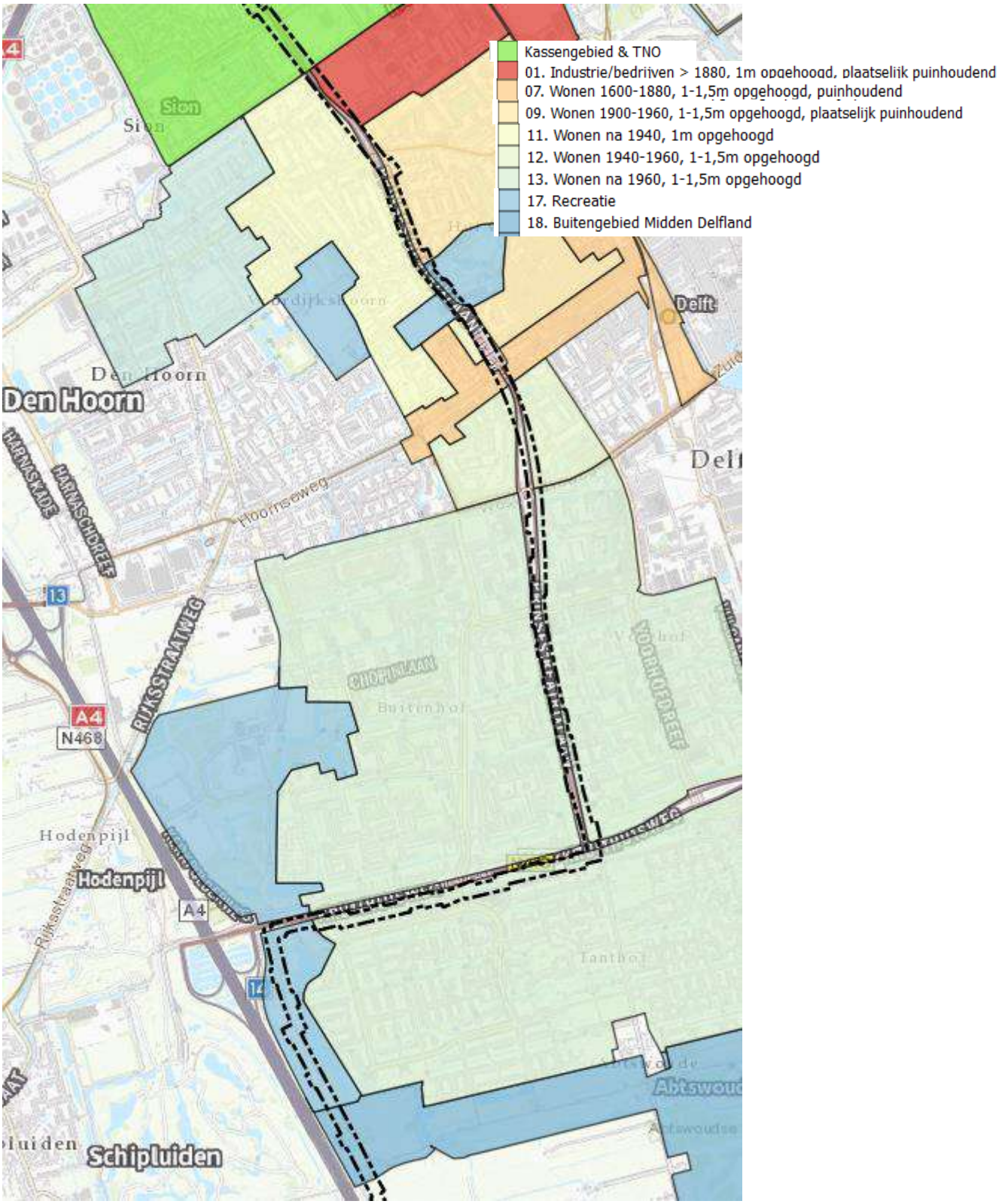


Tevens zijn historische kaarten bestudeerd om de ligging van voormalige tuinbouwgebieden, kassen, ketelhuizen en boomgaarden te achterhalen. Deze gebieden zijn opgenomen op de kaarten in het Autocad/Q-Gis Model en in de detailtekeningen in bijlage 3. De grond ter plaatse van deze deelgebieden zal, naar aanleiding van het voormalig gebruik, aanvullend op arseen en bestrijdingsmiddelen (OCB) worden onderzocht.

2.3 Achtergrondgehalten

De verwachte achtergrondgehalten zijn bepaald aan de hand van de bodemkwaliteitszones volgens de Nota Bodembeheer (bron: nota bodembeheer 2016-2026 en nota duurzaam bodembeheer Delft 2018). De onderstaande figuur (figuur 4) laat zien welke bodemkwaliteitszones van toepassing zijn op de huidige onderzoekslocatie.

figuur 4: bodemkwaliteitszone Delft te onderzoeken tracé weergegeven binnen zwarte stippellijn



Voor het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie is de boven- en ondergrond ingedeeld in de bodemkwaliteitszone 11, 12, 13, 17 en 18 (zie figuur 4). De verwachte ontgravingsklasse en bodemkwaliteitsklasse in deze zones is 'Wonen/Achtergrondwaarde'.

In het noordelijk deel van de onderzoekslocatie in gemeente Rijswijk (zone 9 Kassengebied en TNO) is sprake van bodemkwaliteitsklasse Wonen. Gemiddeld voldoen de zware metalen en PAK aan de maximale waarde voor 'Industrie'. De overige parameters voldoen aan de klasse 'Wonen' of 'Achtergrondwaarde'.

In het noordoostelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is de boven- en ondergrond ingedeeld in de bodemkwaliteitszone 1 en 9 (zie figuur 4). Dit houdt in dat de verwachte ontgravingsklasse en bodemkwaliteitsklasse klasse 'Industrie' heeft. De kwaliteitsbepalende stoffen in zones 1 en 6 in de bovengrond zijn koper en/of zink.

Voor het zuidelijke deel van het tracé van LOT 3 (gemeente Midden-Delfland) is geen Bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Uit de bodemfunctieklassenkaart (versie 9-8-2018) blijkt dat de onderzoekslocatie binnen de gemeente Midden-Delfland valt binnen de bodemfunctie "Achtergrondwaarden". De bodemfunctieklassenkaart wordt gebruikt voor het mede bepalen van de kwaliteitseisen waaraan de toe te passen grond moet voldoen op de locatie en zegt dus niets over de verwachte bodemkwaliteit op de locatie.

In geen van de Bodemkwaliteitskaarten is de aanwezigheid of verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem meegenomen. Voor sommige Gemeenten/Omgevingsdiensten zijn asbestkansenkaarten beschikbaar. Deze is echter niet beschikbaar gebleken voor de huidige onderzoekslocatie.

2.4 Historische bodembedreigende activiteiten

Voor bodembedreigende activiteiten is door het bevoegd gezag in het verleden een locatiecode toegewezen. Er kunnen meerdere bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn binnen één locatiecode. In tabel 1 zijn de historische bodembedreigende activiteiten weergegeven per locatiecode. Hierbij zijn de routekaartnummers weergegeven ter indicatie van de ligging van deze locatiecodes. Deze route-kaartnummering is niet exact, maar is een benadering. Locatiecodes kunnen immers gelegen zijn ter plaatse van meerdere routekaartnummers. De contouren van de locatiecodes waar bodembedreigende activiteiten staan geregistreerd, zijn terug te vinden op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Van de bodembedreigende activiteiten waarvan meer specifieke informatie met betrekking tot de ligging te achterhalen was (uit voormalige rapportages), is echter een meer specifieke ligging op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model weergegeven en in de detailtekeningen in bijlage 3.

Tevens worden de tracédelen die gelegen zijn nabij een doorgaande weg en binnen stedelijk gebied, worden beschouwd als verdachte locaties in verband met depositie van uitlaatgassen, slijtage van asfalt en mogelijke aanwezigheid van ophooglagen. Het gaat hierbij om de Prinses Beatrixlaan en de Kruithuisweg (N470).

Ter plaatse van de Westlandseweg was in het verleden een goederentram aanwezig (zie figuur 5). Deze locatie is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen.

figuur 5: ligging goederentram weergegeven op een kaart uit 1953 (bron: topotijdreis.nl; kruising met de huidige onderzoekslocatie weergegeven binnen rode cirkel)



De tracédelen die gelegen zijn in landelijk gebied worden in principe beschouwd als onverdachte tracédelen. Het gaat hierbij om het tracé nabij het Kenenburgerpad.

De historische bodembedreigende activiteiten zijn beschreven voor het te onderzoeken tracé en de directe omgeving van het te onderzoeken tracé binnen 25 meter.

tabel 1: bodembedreigende activiteiten per locatiecode LOT 3

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
RK49	AA050300307	brandstoftank (ondergronds), benzineservicestation (uit rapportage)	1958	onbekend
RK44	AA050300222	burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (452111)	1977	1979
		drijfriemenfabriek (leer) (192003)	1961	1978
		hbo-tank (ondergronds) (631242)	1961	onbekend
		brandstoftank (ondergronds) (631240)	1961	huidig
		lederwarenindustrie (exclusief kleding en schoeisel) (1920)	1961	1978
		rubberbandenfabriek (2511)	1961	1978
		lasinrichting (285202)	1961	1978
		rubberproductenindustrie (2513)	1961	1978
		stookolietank (ondergronds) (631245)	1961	onbekend
		leerlooierij (voor 1900, plantaardige looistoffen) (19101)	1953	1961
		lederindustrie (1910)	1953	1961
		kunstmeststoffenindustrie (2415)	1901	1953
		gist- en spiritusfabriek (1592)	1891	1953
		distilleerderij en likeurstokerij (1591)	1890	1953
RK28	AA050300039 $^{t}/_{m}$ AA050300042	demping met puin en/of bouw- en sloopafval	onbekend	onbekend
RK26	AA050300046 en AA050300047	demping met puin en/of bouw- en sloopafval	onbekend	onbekend
Overig	AA050300305	brandstoftank (ondergronds), benzineservicestation smeerolietank (ondergronds), hbo-tank (ondergronds) autoreparatiebedrijf / autohandel en lasinrichting	onbekend onbekend 1994 1958	2001 2001 2001 2001
Overig	AA050300223	houtbe- en -verwerkende industrie (20) timmerwerkplaats (4542) hbo-tank (ondergronds) (631242) burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (452111)	1993 1983 1983 1964	Onbekend Onbekend Onbekend 1988

2.5 Bodemvreemde bijmengingen

Binnen het stedelijke gedeelte van LOT 3 worden ter plaatse van het tracé heterogeen in verschillende bodemlagen bodemvreemde bijmengingen verwacht. Dit is wat als algemeen beeld naar voren komt uit de bestudeerde rapportages. Hierbij kan worden gedacht aan bijmengingen met puin, (sporen) beton/baksteen en andere bodemvreemde materialen.

Een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt binnen het stedelijk gedeelte van LOT 3 noodzakelijk geacht op plaatsen waar asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen (zoals metselpuin, beton, gemengd puin) worden aangetroffen tijdens het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. Het verkennend asbestonderzoek wordt in dat geval gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. Op plaatsen waar geen verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd, zal op basis van dit historische onderzoek worden bepaald of een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is.

Binnen het landelijke gedeelte van LOT 3 zijn in de bestudeerde bodemrapportages geen bodemvreemde bijmengingen gerapporteerd en zijn geen aanwijzingen uit het historisch vooronderzoek naar voren gekomen. Gezien de ligging van het tracé (landelijk gebied) en de zintuiglijke waarnemingen in voorgaande onderzoeken, wordt een verkennend asbestonderzoek in het landelijke gedeelte van LOT3 niet noodzakelijk geacht.

Ten behoeve van de aanleg van het tracé wordt daarnaast een aantal (asfalt)wegen inclusief (puin)fundering ontgraven. Ten aanzien van het hergebruik van het mogelijk te verwijderen asfalt en fundering dient mogelijk een asfalt- en funderingsonderzoek te worden uitgevoerd (zogenaamde teerhoudendheid en opbouw van het asfalt conform CROW 210 en de milieuhygiënische kwaliteit inclusief asbest van het puin van de funderingslaag). Ten aanzien van de fundering dient te worden uitgegaan van de NEN 5897 uit 2016 “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” of de NEN 5707 uit 2016 “Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”. De indeling welke NEN van toepassing is voor puin, is afhankelijk van de mate van puin- en grondbijmenging en kan alleen in het veld worden vastgesteld.

2.6 Voorgaand onderzoek

In tabel 2 zijn de resultaten weergegeven van het archiefonderzoek. De resultaten zijn weergegeven van de exacte onderzoekslocatie en de nabije omgeving binnen 25 meter van het aan te leggen tracé.

In de tabel is per routekaart en per locatiecode (de gemeentelijke 'Bis' AA-locatiecode) beschreven welke onderzoeken er zijn uitgevoerd en wat de bevindingen zijn per onderzoek. De resultaten per onderzoek zijn hierbij samengevat waarbij de verontreinigingssituatie is weergegeven. De samenvatting richt zich op de parameters die verhoogd zijn aangetoond in de grond en in het grondwater en de mate van verontreiniging (achtergrond- of streefwaardeoverschrijdingen, tussenwaardeoverschrijdingen, interventiewaardeoverschrijdingen of triggerwaardeoverschrijdingen). De gebruikte afkortingen zijn onder de tabel toegelicht.

In het Autocad/Q-Gis Model zijn de verontreinigingscontouren van de matige/sterke verontreinigingen op een kaart weergegeven. Tevens zijn de contouren op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model weergegeven van de plaatsen waar aanvullende parameters (anders dan de parameters uit het NEN 5740 standaardpakket) van toepassing zijn (aangetroffen tijdens voorgaand onderzoek en/of worden verwacht op basis van historische gegevens).

Van de onderzoeken die recentelijk zijn uitgevoerd (onderzoeken die ten tijde van de uitvoer van de werkzaamheden in 2020/2021 maximaal 5 jaar oud zijn) zijn de onderzoekscontouren weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Dit zijn gebieden waar geen verkennend onderzoek noodzakelijk wordt geacht. De verontreinigingssituatie in deze gebieden is voldoende bekend, er is bekend in welke veiligheidsklasse gewerkt dient te worden en er is bekend of de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden onder een BUS-melding.

Sterke verontreinigingen met arseen zijn niet weergegeven op de kaarten in het Autocad/Q-Gis Model, omdat op basis van het historisch vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie heterogeen verontreinigd is met arseen. De grond- en grondwatermonsters van het verkennend onderzoek zullen aanvullend op arseen worden onderzocht.

De digitaal geleverde bodemrapportages zijn in het onderzoek verwerkt per locatiecode. Bij offline geleverde hard-copy bodemonderzoeken waren door de gegevensbeheerder vaak geen locatiecodes genoteerd, of de locatiecode die was vermeld was verouderd en nu niet meer van toepassing. Wel is per dossier aangeleverde papieren bodeminformatie een lijst meegeleverd waarop is weergegeven welke locatiecodes zijn geleverd uit het papieren archief. Hierdoor wordt bij locatiecodes waarvoor geen digitale informatie is aangeleverd verwezen naar het kopje "offline rapportages" (deze zijn aan de onderzijde van de tabellen weergegeven). Alle relevante geleverde papieren rapportages zijn beschreven, hoewel niet van alle hard-copy rapporten bekend is bij welke locatiecode deze exact hoort. Dit vormt echter geen probleem, omdat alle bijzonderheden, matige/sterke verontreinigingen, aanvullende parameters (buiten het NEN 5740 standaardpakket) en onderzoeken jonger dan 5 jaar apart op detail niveau zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model weergegeven en in de detailtekeningen in bijlage 3.

tabel 2: resultaten uitgevoerde bodemonderzoeken

Route-kaartnr. (benade-ring)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
RK50	AA060301312	PK AP04, Kanters, 0608S008C1, 5-7-2000	Onderzoek is niet beschikbaar.
	AA060309045	Zie LOT 2.	
RK49	AA050300307	Diverse onderzoeken in de periode 1991-2006, in 1993 en 2008 een sanering uitgevoerd. In 2010 en 2012 zijn monitoringen uitgevoerd.	Onderzoeken zijn niet beschikbaar.
	AA050300418	PK kruising Van Foreestweg Prinses Beatrixlaan, Hmt, U17-1758, 30-11-2017.	Voldoet aan AW. Eveneens asbest geanalyseerd.
	AA050300423	Geen onderzoeken of activiteiten op bodemloket	Informatie geleverd door ODH. Geen relevante informatie.
RK48	AA050300418	Zie hierboven	
	AA050300423	Geen onderzoeken of activiteiten op bodemloket	Informatie geleverd door ODH. Geen relevante informatie.
	AA050300113	PK, BK Bodem, 132171, 24-06-2013	G <AW, GW niet onderzocht.
		BUS-eva, BK Bodem, 140932, 18-09-2014	Onderzoek is niet gelegen nabij het huidige onderzoekstracé.
	AA050301072	IO, Syncera de Straat BV, B04A0446, 13-6-2005	Onderzoek is niet gelegen nabij het huidige onderzoekstracé.
	AA050300886	IO, De Straat, B3686, 22-10-1996	Onderzoek is niet gelegen nabij het huidige onderzoekstracé.
RK47	AA050300570	IO, De Straat-adv, B01A0072, 8-2-2001 (offline archief)	G>AW zink, m.o., Ethylbenzeen. De verontreinigingen met aanvullende parameters zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA050302533	PK, BK ingenieurs, 20090641, 11-6-2009	G <AW, GW niet onderzocht.
RK46	AA050301101	IO, Ecobrain, 052337, 2-3-2006	G > T zink. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA050301080	IO, Syncera De Straat BV, B05A0178, 27-5-2005 (offline archief)	G >AW zink. GW >S arseen, trichloorethaan.
RK45	AA050300946	VO, van der Helm bv., STDE100412, 16-4-2010	G >AW PAK, lood. GW >S zink, barium, xylenen. G >T lood (uitgekarteerd, de spot is niet op het tracé).
	AA050300205	OO, Inpijn blokpoel, MA0206, 22-9-1993	G > AW, parameters onbekend.
		NO, Fugro, D-0815/001, 29-2-1988 (offline archief).	G> AW PAK. GW> S, zware metalen, ethylbenzeen.
		IO, Fugro, D-0815, 4-9-1987 (offline archief).	G >A lood, PAK. GW> T arseen, cadmium, >A zware metalen, chroom, en nikkel, tolueen, benzeen, xylenen.
RK44	AA050300525	IO, De Straat Milieu-adv B01A0666, 20-08-2001	G> AW zink, m.o.

	AA050300222	Diverse onderzoeken uit de periode 1990-1995, in 1992 is een sanering uitgevoerd.	Zie HO.
		HO, Tauw, R094-4553115EMP-pda-V02-NL, 4-11-2008	Op de locatie een Destilleerderij, gist en spiritusfabriek (stoomketels, branderij, molen en mouterij), leerlooierij en drijfriemenfabriek (verschillende tanks, lakspuitinrichting, vulkaniseerapparaat, benzinepomp en benzinetank). Terrein is langdurig in gebruik geweest als industrieterrein. Toenmalige drijfriemenfabriek in 1978 gedeeltelijk afgebrand. IO 1-11-1991: G OG plaatselijk >I lood, BG >T PAK, lood en koper, >AW zink, kwik en EOX. GW >T lood. AO 12-01-1991: BG/OG <AW. SE 07-07-1992: BG en OG tot 1,5 m -mv ontgraven. IO 09-10-1992: >S koper, lood, kwik, PAK, m.o., EOX, zink. Ligging van de boorpunten/verontreinigingen is niet gerapporteerd.
RK43	AA050302609	HO, Oranjewoud, 203384.13A, 19-4-2010	Onderzoek is niet gelegen nabij het huidige onderzoekstracé.
	AA050300043	IO, De Straat, B1060, 1-11-1990 (offline archief)	G >C lood (0,8-1,3 m -mv) >B koper, PAK, lood. GW >B lood. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
		IO, De Straat, B1060, 09-1990 (offline archief)	G >B lood, PAK, koper, verder max >A, >A EOX. GW <A. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
		IO, De Straat Milieu-adv, B1347/B1369, 8-10-1992 (offline archief)	G> AW koper, lood, kwik, PAK, m.o.. Slib (voormalig aanwezig): >A EOX, lood, PAK. De verontreinigingen met EOX zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
		IO, 10-4-1995 (Niet beschikbaar)	G> AW. klasse Industrie. GW >T, ligging onbekend. Parameters niet bekend.
RK42	Geen aanvullende locatiecodes weergegeven op bodemloket en SquitIbis.		
RK41	AA050302951	VO, ATKB, 20161254/rap01, 11-11-2016	G > AW cadmium, kwik, lood, koper, zink, PAK, PCB. GW onbekend. De asbestverdachte lagen zijn niet geanalyseerd op asbest.
	AA050302400	VO, UDM, 06-05-0416, 15-11-2006	In algemene zin licht verhoogde gehalten EOX, zware metalen, PAK en minerale olie. Analyses van geplaatste boringen nabij de huidige onderzoekslocatie zijn hieronder beschreven.
		boringen 46, 47, 48	G >AW lood, m.o.. G >T PAK (0,2-1,0 m -mv). De verontreiniging is op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
		boring 64	G >AW cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, PAK. G >I lood (0,2-0,5 m -mv). De verontreiniging is op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
		boring 68	G >AW nikkel. G >T koper. De verontreiniging is op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
Overig	AA050300347	VO, De straat Milieu-adv, b02A0522, 4-9-2002 (Offline archief).	G > AW m.o., PAK. GW >S xylenen, arseen.
Overig	AA050300558	IO, De straat Milieu-adv, B5337, 18-06-1998 (offline archief)	G >AW xylenen (BG), PAK, m.o.. De verontreiniging met xylenen (G) is op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
Overig	AA050300500	NA, Koenders en partners, 80128, 17-5-2008	Onderzoek is niet gelegen nabij het huidige onderzoekstracé.
		IO, Koenders en partners, 60035, 8-2-2008	GW >AW. G >AW zink.

Overig	AA050300329	IO, de Straat Milieu-adv, B5257, 29-04-1998 (offline archief)	G >AW m.o., PAK.
Overig	AA050300445	IO, De Straat Milieu, B4286, B4286, B4286, B4286, B4286, B4286, B4286, B4286, B4286.	Voldoet aan AW.
RK30	AA050300536	VO, De Straat Milieu, B2065, 1-4-1994	Onderzoek is niet beschikbaar.
		IO, De Straat Milieu, B6649,31-8-1999	Onderzoek is niet beschikbaar.
RK29	Geen aanvullende locatiecodes weergegeven op bodemloket en SquitIbis.		
RK28	AA050300039	Geen informatie beschikbaar.	
	AA050300040	Geen informatie beschikbaar.	
	AA050300041	Geen informatie beschikbaar.	
	AA050300042	Geen informatie beschikbaar.	
	AA184200453	VO, van der Helm, HHDE150879, 29-07-2015	Niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.
		VO, Tauw, 4559908, 27-03-2008	Onderzoek is niet beschikbaar.
RK27	Geen aanvullende locatiecodes weergegeven op bodemloket en SquitIbis.		
RK26	AA184200453	Zie hierboven.	
	AA050300046	Geen informatie beschikbaar.	
RK25	Geen aanvullende locatiecodes weergegeven op bodemloket en SquitIbis.		
RK24	AA184200382	Zie LOT 4.	
RK23	AA184200382	Zie LOT 4.	
	geen locatiecode	HO en VO Proefsleuflocaties tracé warmteleiding door Midden-Holland, BK Ingenieurs, 173005, 11-10-2017, 01-11-2017, 24-11-2017.	De deellocaties voor de proefsleuflocaties voor het tracé warmteleiding door Midden-Holland zijn voldoende onderzocht. Op alle 49 proefsleuflocaties is de CROW 400 klasse Basishygiëne van toepassing.
Overig	AA050300305	SE Voormalig tankstation Pieter Steynstraat 1, De Straat B.V., B6615, 09-11-2001.	Plaatselijk zijn licht verhoogde gehalten minerale olie en/of vluchtige aromaten in de grond en het grondwater achtergebleven.
Overig	AA050300147	Onderzoeken zijn gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie.	
Overig	AA050300111	De grens van de huidige onderzoekslocatie grenst aan de grens van deze locatiecode. Locatiecode betreft het DSM-terrein aan de Alexander Fleminglaan 1 waar zeer veel onderzoeken/saneringen zijn uitgevoerd. Gesaneerd in 2011, 2014 en 2013. Schone leeflaag aangebracht in de bovengrond. In de ondergrond is volgens bodemloket sprake van “stabiel, geen restverontreiniging/zorg/mon.”.	

		Hieronder zijn de meest recente onderzoeken/saneringen nabij de huidige onderzoekslocatie samengevat.	
		SE Kerstanjewetering, RPS B.V., geen kenmerk, 23-06-2015.	Sanering asbestverontreinigingen tot niveau Achtergrondwaarde.
		PK Kerstanjewetering, RPS B.V., R336NC14190702, 23-06-2014.	Voldoet aan kwaliteitsklasse AW2000. Ligging op de rand of net buiten de huidige onderzoekslocatie.
		VO, waterbodemonderzoek en NO Kerstanjewetering, RPS B.V., NC12040130/01, 11-02-2013.	G >I asbest (BG), >T koper (BG), verder max >AW (zware metalen, PAK, m.o.). GW max >S (molybdeen). De matige koperverontreiniging is afgeperkt en betreft een spotverontreiniging. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt geraamd op circa 10 m^3. Ligging van de matige koperverontreiniging buiten de huidige onderzoekslocatie. Ligging van de asbestverontreiniging buiten de huidige onderzoekslocatie.
Overig	AA050300223	IO Buitenwatersloot 323, De Straat Milieu-adviseurs B.V., B 1553, Februari 1993.	G >T lood, arseen, verder max >AW (standaard parameters NEN 5740). Ligging matige verontreiniging niet eenduidig gerapporteerd. De huidige Buitenwatersloot 323 is echter gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie, dus deze wordt niet verwacht binnen de huidige onderzoekslocatie.
		VO Buitenwatersloot 323, De Straat Milieu-adviseurs B.V., B2496, 27-02-1995.	G nabij huidige onderzoekslocatie max >AW (zware metalen). GW max >S (xylenen). Bijmengingen met koolas en puin. Locatie hbo-tanks buiten de huidige onderzoekslocatie (niet bekend of deze de ondergrondse tank betreft die op bodemloket is weergegeven).
Overig	AA050300232	Geleverde onderzoeken zijn gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie.	
RK100-108	AA184200453	VO, van der Helm, HHDE150879, 29-07-2015	Niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.
		VO, Tauwlokaal, 4559908, 27-03-2008	Onderzoek is niet beschikbaar.
	AA050300408	Nul- of eindsituatie onderzoek Lagosweg 1, Ingenieursbureau Mol, A2400, 20-03-2017.	G max >AW (m.o.). GW max >S (barium).
		Op de Lagosweg 1 is in het offline archief van de gemeente Delft één additioneel papieren bodemonderzoek beschikbaar. Echter aangezien op hetzelfde kadastrale perceel een recent onderzoek is uitgevoerd, wordt deze informatie dekkend geacht voor de locatie Lagosweg 1.	
	AA050300422	PK Diepenbrockstraat e.o. S&R milieuadvies B.V., SR17030, 06-02-2018.	Niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.
		VO Diepenbrockstraat en omgeving, ATKB B.V., 20170770/rap01, 31-07-2017.	Niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.

VO : verkennend onderzoek
HO : historisch onderzoek
NO : nader onderzoek
SE : saneringsevaluatie
PK : partijkeuring
OO : oriënterend onderzoek
IO : indicatief onderzoek

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
> A : A-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een lichte verontreiniging)
>B : B-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een matige verontreiniging)
>C : C-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een sterke verontreiniging)

VAO	: verkennend asbestonderzoek	G	: grond
IAO	: indicatief asbestonderzoek	GW	: grondwater
AO	: aanvullend onderzoek	EOCL	: Extraheerbare Organische Chloorkoolwaterstoffen
SP	: saneringsplan	EOX	: Extraheerbare Organohalogeenverbindingen
		VAK	: Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (37 oost opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en van "Het Digitaal Geologisch Model DMG v 2.2 en het Hydrogeologisch Model REGIS II" en "GeoTOP" van TNO-NITG. In de figuren 6a en 6b staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Hieronder zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 3: aanwezige bodemlagen op de onderzoekslocatie

Grondsoort	**Afkorting in figuur 4a-4b**
Antropogene afzettingen: zand, zeer fijn tot zeer grof; klei, siltig tot zandig, humeus; huisafval; puin	AAOP
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	NAWA
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket: veen, lokaal kleiig	NIHO
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van WormerLithologie: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	NAWO
Formatie van Echteld: klei, lokaal zandig, lokaal humeus; zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig	EC
Formatie van Echteld (geulafzettingen generatie E). Zand, matig fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig	EEC
Formatie van Nieuwkoop; Veen, mineraalarm, kalkloos, bruin tot zwart	BNAWA

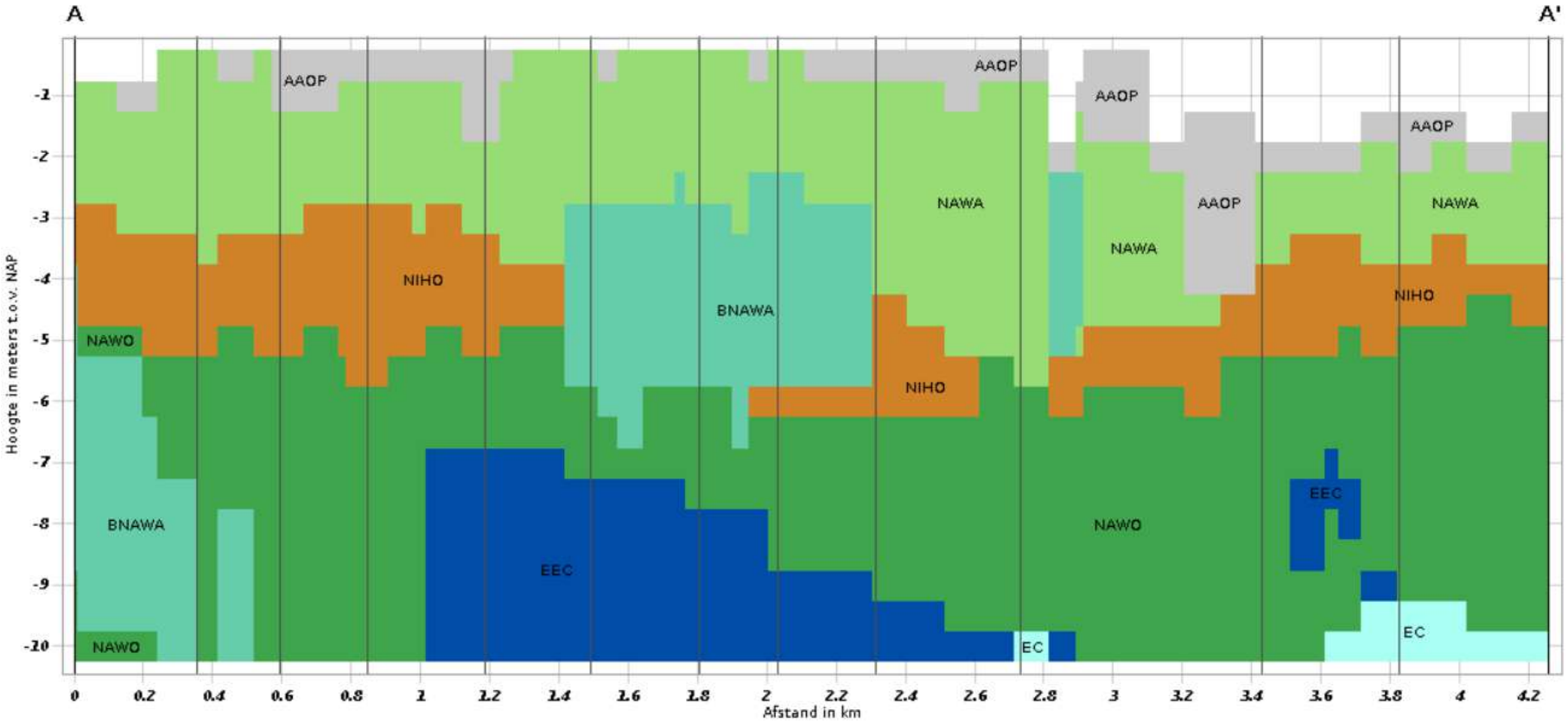
In figuren 6a en 6b staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag niet vast te stellen. Er is vanuit gegaan dat het grondwater op de onderzoekslocatie in de richting van het aangrenzende oppervlaktewater stroomt. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw en de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is noordelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket aan de noordzijde van het tracé bedraagt circa -10,0 m NAP, de stijghoogte aan de zuidzijde circa -3,0 m NAP.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: Provinciale milieuverordening (Pmv)).

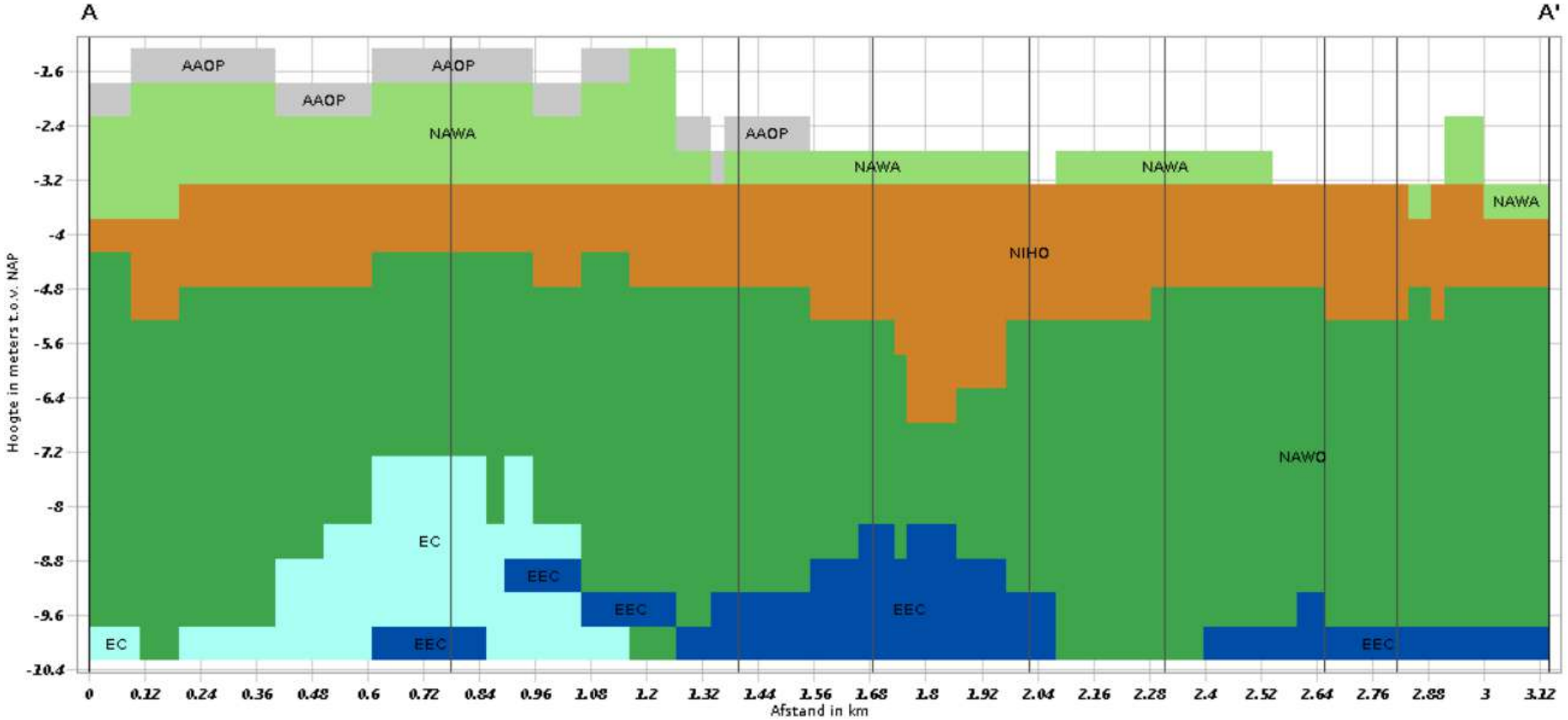
figuur 6a: regionale bodemopbouw noordelijke gedeelte tracé LOT 3 (Pr. Beatrixlaan)



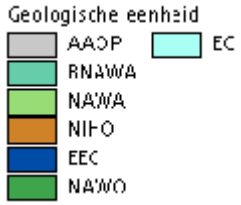


Geologische eenheid
AAOP
BNAWA
NAWA
NIHO
EEC
NAWO
EC

figuur 6b: regionale bodemopbouw zuidelijke gedeelte van het tracé (Kruithuisweg en Kenenburgerpad)







3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Eneco Warmte en Koude B.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) van juni tot en met september 2018 en februari en maart 2019 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op het nog aan te leggen warmtenet-tracé: Leiding door het Midden (LDM) LOT 3 in Delft en Midden-Delfland. Het doel van het historisch onderzoek is vaststellen of er vanuit de historische gegevens aanwijzingen voor bodemverontreiniging zijn. Op basis van deze bevindingen is beoordeeld of en op welke wijze verkennend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, ten behoeve van het vaststellen van de bodemkwaliteit tot de maximale ontgravingsdiepte en het bepalen van de veiligheidsklasse op basis van de CROW 400.

Onverdachte delen in het zuidelijke deel van LOT 3

Geconcludeerd wordt dat geen verkennend onderzoek noodzakelijk is in de gebieden waar geen verontreinigingen worden verwacht op basis van voorgaand onderzoek, bodembedreigende historische gebeurtenissen en de Bodemkwaliteitskaart. Dit is het geval bij de onverdachte delen van de landelijk gelegen tracédelen in het zuidelijke deel van LOT 3 (het Kenenburgerpad) en het tracédeel nabij de Kruithuisweg (het gaat hier eveneens om de locatie van het aan te leggen pompstation nabij de Kruithuisweg). Aangezien de bodemkwaliteitsklasse voldoet aan de klasse “Achtergrondwaarde” of “Wonen” wordt, wanneer geen aanvullende aanwijzingen zijn voor mogelijke verontreinigingen, geen verkennend onderzoek noodzakelijk geacht. Ter plaatse van een aantal kruisingen is de maximale werkdiepte groter dan de maximale diepte waarvoor de Bodemkwaliteitskaart is vastgesteld (2,0 m -mv). Er wordt echter niet verwacht dat in diepere bodemlagen (>2,0 m -mv) verontreinigingen aanwezig zijn wanneer voor de bovengelegen bodemlagen de bodemkwaliteitsklasse voldoet aan de klasse “Achtergrondwaarde” of en “Wonen”. Op deze tracédelen kan gewerkt worden volgens de CROW 400 klasse Basishygiëne.

Tevens wordt geen onderzoek noodzakelijk geacht ter plaatse van de HDD boringen en persingen (met uitzondering van de in- en uittredeputten), en waar reeds onderzoek is uitgevoerd in het proefsleuven onderzoek van 2019 [Verkennend en indicatief bodemonderzoek (inclusief asbest) 24 proefsleuflocaties in Delft en Vlaardingen, BK Ingenieurs, kenmerk 184311, datum 8 maart 2019].

Tracédelen waar recentelijk onderzoek is uitgevoerd

Tevens wordt een verkennend onderzoek niet noodzakelijk geacht ter plaatse van de tracédelen waar recentelijk onderzoek is uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek is hierbij maximaal 5 jaar oud ten tijde van de uitvoering van de werkzaamheden (2020-2021). Op basis van het uitgevoerde onderzoek is bepaald of een BUS-melding of een nader onderzoek noodzakelijk is (dit is in LOT 3 niet het geval). Grote delen van het tracé (met name op de Prinses Beatrixlaan) zijn reeds door BK ingenieurs onderzocht als proefsleuflocaties voor het tracé warmteleiding door Midden-Holland (rapport kenmerk 173005, datum 11-10-2017, 01-11-2017, 24-11-2017). De conclusies met betrekking tot de CROW 400 klasse zijn weergegeven in onderstaande tabel (tabel 5) en op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model en in bijlage 3.

Het noordelijk gelegen tracédeel binnen stedelijk gebied

Verkennend onderzoek wordt echter wel noodzakelijk geacht op de locaties die niet recentelijk zijn onderzocht, waar sprake is van doorgaande wegen, in stedelijk gebied en/of de voormalige goederentram. Het gaat hierbij om het noordelijk gelegen tracédeel binnen stedelijk gebied (het overige gedeelte van de Prinses Beatrixlaan en Kruithuisweg). Een verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht conform de Nederlandse Norm “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” (NEN 5740+A1 uit 2016), strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting op een lijnvormige locatie met een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming’ (VED-HO-L). Deze strategie is afgestemd met Omgevingsdienst Haaglanden (brief kenmerk ODH-2019-00008994, van 11 januari 2019, zie bijlage 2). Hierbij zal iedere 100 meter een boring worden geplaatst (één boring per maximaal 100 meter). Plaatselijk zullen bij historische bijzonderheden/verdachte locaties extra boringen worden geplaatst. De boringen zullen worden geplaatst tot 0,5 m onder de maximale werkdiepte (per halve meter naar boven afgerond). In verband met deze boordiepte zullen er aanvullende analyses worden uitgevoerd, in afwijking op de minimale aantallen volgens de NEN 5740. Conform de NEN 5740 zal per circa tien boringen daarnaast één peilbuis moeten worden geplaatst.

Plaatselijk zal bij historische bijzonderheden/verdachte locaties een extra peilbuis worden geplaatst. Tevens zullen plaatselijk aanvullende parameters van belang zijn bij historische bijzonderheden/verdachte locaties (bijvoorbeeld voormalige kassen en historisch aangetoonde verontreinigingen) en zullen de grond- en grondwatermonsters aanvullend op arseen worden onderzocht.

Drie verdachte deellocaties op het zuidelijk tracédeel

Op het zuidelijke tracédeel is een verkennend onderzoek noodzakelijk ter plaatse van twee deellocaties. Deze locaties zijn op de overzichtskaart weergegeven in bijlage 4:

1. Dempingen met puin en/of bouw- en sloopafval AA050300039 t/m AA050300042, AA050300046 en AA050300047.
2. Gedempte watergangen. Steekproefsgewijs worden twee gedempte watergangen onderzocht door middel van een raai van drie boringen. Wanneer zintuiglijk aanwijzingen van een mogelijke demping wordt aangetroffen worden deze bodemlagen geanalyseerd op verontreinigingen.

Op basis van voorgaand onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken (zie tabel 4 en 5). Tevens zijn de resultaten weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model en in de overzichtskaart in bijlage 4.

tabel 4: conclusies uit voorgaande onderzoeken per locatiecode – stedelijk gebied en doorgaande wegen

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA060301312	RK50	Onderzoeken zijn niet beschikbaar.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060309045		Zie LOT 2.		
AA050300307	RK49	Onderzoeken zijn niet beschikbaar.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300418	RK48	Recentelijk onderzoek uitgevoerd (30-11-2017). Maximaal licht verontreinigd. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Verkennend bodem- en asbestonderzoek niet noodzakelijk	Basishygiëne
AA050300423		Informatie geleverd door ODH. Geen relevante informatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300423		Informatie geleverd door ODH. Geen relevante informatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300113		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie (24-06-2013). Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
		Geen onderzoeken gelegen nabij het huidige onderzoekstracé.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050301072		Geen onderzoeken gelegen nabij het huidige onderzoekstracé.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300886		Geen onderzoeken gelegen nabij het huidige onderzoekstracé.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300570	RK47	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Maximaal licht verontreinigd (parameters het NEN 5740 standaardpakket en ethylbenzeen (in grond)). De verontreinigingen met aanvullende parameters zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050302533		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050301101	RK46	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050301080		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA050300946	RK45	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300205		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300525	RK44	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300222		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050302609	RK43	Onderzoek is niet gelegen nabij het huidige onderzoekstracé.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300043		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Verontreinigingen verwacht met parameters het NEN 5740 standaardpakket en plaatselijk OCB/PCB. De verontreinigingen met aanvullende parameters zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050302951	RK41	Recentelijk onderzoek uitgevoerd (11-11-2016). Grond is maximaal licht verontreinigd. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. De asbestverdachte lagen zijn niet geanalyseerd op asbest. Tevens geen grondwateronderzoek plaatsgevonden (grondwaterstand circa 0,9 m -mv).	Enkel verkennend asbestonderzoek en een grondwateronderzoek noodzakelijk	Basishygiëne o.b.v. grondkwaliteit, asbest en grondwater n.t.b.
AA050302400		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en plaatselijk OCB/PCB. De verontreinigingen met aanvullende parameters zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300347	RK40	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300558	RK39	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Verontreinigingen verwacht met parameters het NEN 5740 standaardpakket en plaatselijk xylenen in grond. De verontreinigingen met aanvullende parameters zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300500		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
geen locatiecode		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300329	RK37	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300445	RK36	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300305		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek niet noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA050300147		Onderzoeken zijn gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek niet noodzakelijk	n.t.b.
AA050300111		De grens van de huidige onderzoekslocatie grenst aan de grens van deze locatiecode. Geen aanvullende parameters van belang.	Verkennend onderzoek niet noodzakelijk	n.t.b.
geen locatiecode		HO en VO Proefsleuflocaties tracé warmteleiding door Midden-Holland, BK ingenieurs, kenmerk 173005, datum 11-10-2017, 01-11-2017, 24-11-2017. De deellocaties voor de proefsleuflocaties voor het tracé warmteleiding door Midden-Holland zijn voldoende onderzocht. Op alle 49 proefsleuflocaties is de CROW 400 klasse basishygiëne van toepassing.	Verkennend bodem- en asbestonderzoek niet noodzakelijk	Basishygiëne
AA050300223		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA050300232	Overig	Geleverde onderzoeken zijn gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

n.t.b. : nader te bepalen
Kleurcodering in bovenstaande tabel:
Groen : geen verkennend onderzoek noodzakelijk
Oranje : verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht
Rood : werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder een BUS-melding of Nader Onderzoek noodzakelijk

tabel 5: conclusies uit voorgaande onderzoeken per locatiecode – Landelijk gebied

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW400 veiligheidsklasse
AA050300536	RK30	Onderzoeken zijn niet beschikbaar. Geen verdachte bijzonderheden naar voren gekomen.	Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk.	Basishygiëne
AA050300039 t/m AA050300042	RK28	Dempingen met puin en/of bouw- en sloopafval.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA184200453	RK26	Onderzoeken zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie of niet beschikbaar. Geen verdachte bijzonderheden naar voren gekomen.	Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk.	Basishygiëne
AA050300046		Geen informatie beschikbaar. Geen verdachte bijzonderheden naar voren gekomen.	Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk.	Basishygiëne
AA184200382	RK24	Zie LOT 4.		
AA050300046 en AA050300047		Demping met puin en/of bouw- en sloopafval.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

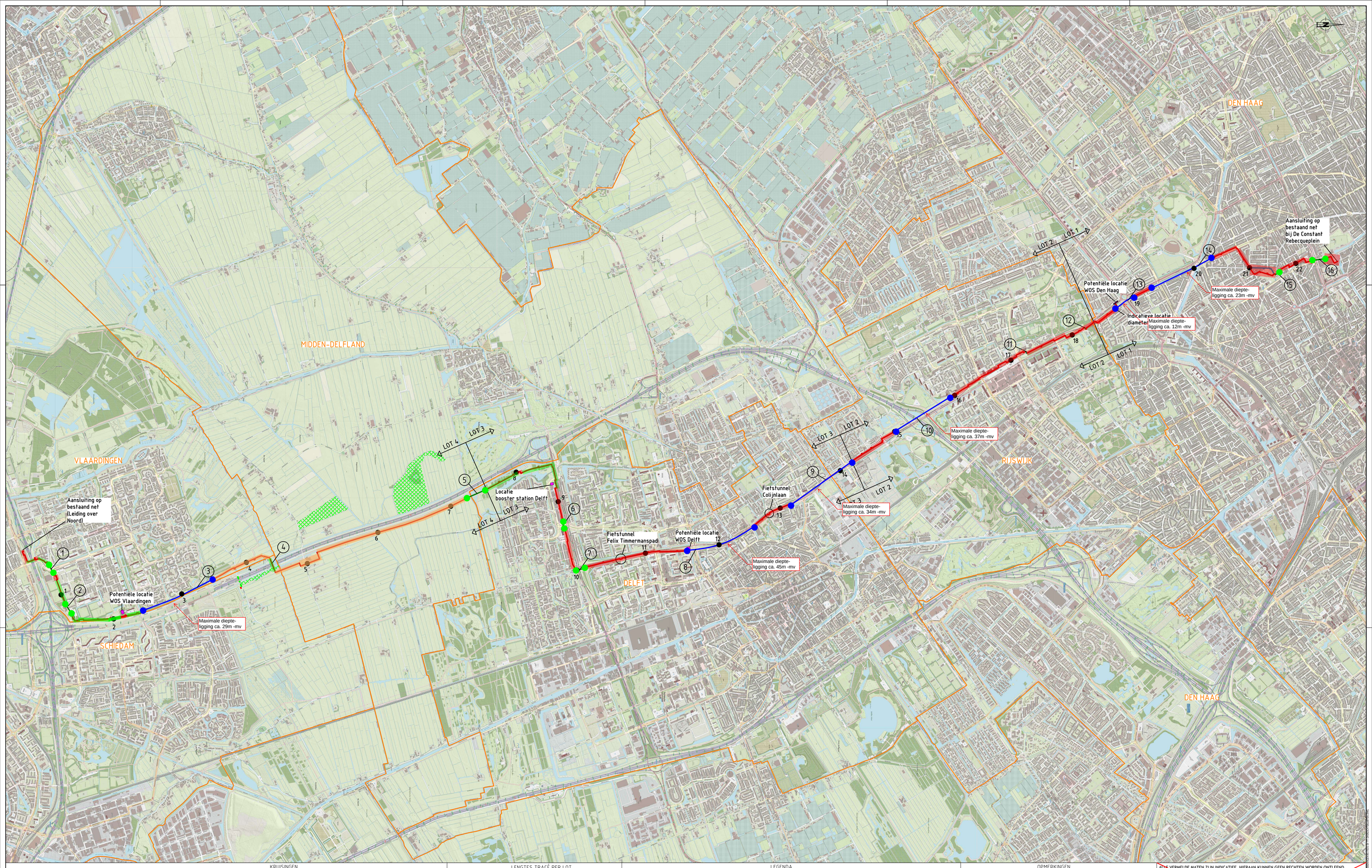
n.t.b. : nader te bepalen
Kleurcodering in bovenstaande tabel:
Groen : geen verkennend onderzoek noodzakelijk
Oranje : verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht
Rood : werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder een BUS-melding of Nader Onderzoek noodzakelijk

Een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt noodzakelijk geacht op plaatsen waar bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen tijdens het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. Het verkennend asbestonderzoek wordt in dat geval gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. Op plaatsen waar geen verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd zal op basis van dit historische onderzoek worden bepaald of een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is. Dit wordt in bovenstaande tabel weergegeven.

Aanbeveling
Het historische onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 waarna aansluitend een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan worden uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben betrekking op landbodem. Naast landbodem kruist het tracé op een aantal plaatsen waterbodem. In verband met de toekomstige graafwerkzaamheden bevelen wij daarom ook een historisch waterbodemonderzoek aan conform de NEN 5717. Aansluitend daarop kan een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720, indien noodzakelijk, worden uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben betrekking op de waterbodem waarvoor de Waterwet en niet de Wet bodembescherming van kracht is.

Ter plaatse van de te ontgraven (asfalt)wegen inclusief (puin)fundering wordt het uitvoeren van een asfalt- en funderingsonderzoek aanbevolen conform de CROW 210 en de NEN 5897/NEN5707.

Bijlage 1 De maximale werkdiepte bij de werkzaamheden



KRUISINGEN

NR.	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE	NR.	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE
1	LEPELAARSINGEL	GFT	ca.110 m	10	A4	HDD SIS	ca.800 m
2	ZWANENSINGEL	GFT	ca.130 m	11	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
3	HOEVENRONDE	HDD SIS	ca.995 m	12	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
4	ECODUCT	OO	ca.100 m	13	MIDDACHTENWEG / ERASMUSWEG	HDD VPS	ca.285 m
5	ZUIDKADE	GFT	ca.200 m	14	LAAKKANAAL / MELIS STOKELAAN	HDD SIS	ca.880 m
6	BUITENHOFDREEF	GFT	ca.76 m	15	DELFTSELAAN	GFT	ca.75 m
7	N470	GFT	ca.73 m	16	LOOSDUINSEKADE	GFT	ca.165 m
8	PR. BEATRIXLAAN / BUITENWATERSLOOT	HDD SIS	ca.970 m				
9	PR. BEATRIXLAAN / HAANTJE	HDD SIS	ca.950 m				

LENGTES TRACÉ PER LOT

- LOT 1 - DEN HAAG: 4.145 m
- LOT 2 - RIJSWIJK: 4.465 m
- LOT 3 - DELFT & MIDDEN-DELFLAND: 6.352 m
- LOT 4 - VLAARDINGEN & MIDDEN-DELFLAND: 7.610 m
- TOTAAL TRACÉ: 22.572 m

LEGENDA

- TRACÉ
- ALTERNATIEF 'SCHALK BURGERSTRAAT'
- HDD
- GFT / OFT
- GEMEENTEGRENS
- NATUURNETWERK NEDERLAND (VOORMALIG EHS)
- KILOMETRERING
- Maximale ontgravingsdiepte 2m -mv
- Maximale ontgravingsdiepte 2,5m -mv, ter plaatse van watergangen 3,5m -mv
- Maximale ontgravingsdiepte 3,5m -mv
- In- en uittredepunten HDD's, maximale ontgravingsdiepte 4,5m -mv
- Pers- en ontvangskuipen, maximale ontgravingsdiepte 6,5m -mv

OPMERKINGEN

- KILOMETRERING BETREFT DE LENGTE VAN DE LEIDING EN IS GEMETEN OVER DE EXPANSIELOOPS

Opgemerkte versie t.b.v. milieukundig bodemonderzoek

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

Versie	Omschrijving	Get.	Gec.	Datum
c				
b				
a	Overzichtskaart geüpdatet	SD	AvD	19-11-2018
0	Overzichtskaart gebaseerd op het VO tracé uit 2017	SD	AvD	31-07-2018

Leiding door het Midden

Totaaloverzicht

Lot 1 t/m 4

DN700/900 & DN500/710 VPS

Projectcode:	Tekeningnummer:	Fase:	Status:	Formaat:	Schaal:	Blad:	Rev.:
RS17035	RS1735-SV-TT-06 - Totaaloverzicht	VO	Concept	A0	1:15000	1 van 5	a

Rotterdam ENGINEERING
RE Rotterdam Engineering BV
www.rotterdamengineering.nl
info@rotterdamengineering.nl
010 - 254 02 00

Bijlage	**2**	**Brief van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2019-00008994, 11 januari 2019**

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Eneco Warmte & Koude B.V.
T.a.v. de heer J.W. van Liere
Postbus 19020
3001 BA ROTTERDAM

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
29 OKT 2018	3 oktober 2018	ODH-2018-00130931	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	O. Bens
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
1	-	00531918	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	06 117 29 449

Betreft
Beoordeling vooronderzoek, Leiding tracé Delft en Midden Delfland LOT 3 (AA051816295)

E-mail
Oscar.Bens@odh.nl

Geachte heer Van Liere,

Op 3 oktober 2018 hebben wij het rapport 'Historisch bodemonderzoek warmtenettracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 3: Delft en Midden-Delfland' (opgesteld door BK Ingenieurs B.V., met kenmerk 182022 van 26 september 2018) ontvangen. Aanleiding voor het beoordelingsverzoek is de geplande aanleg van een warmtenettracé.

Het onderzoek is niet uitgevoerd conform de NEN 5725, maar wordt als voldoende beoordeeld.

Geconcludeerd wordt dat:
De locatie wordt als plaatselijk verdacht beschouwd. U wordt geadviseerd een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren en dit ter beoordeling naar de afdeling Toetsing en Vergunningverlening Milieu van de Omgevingsdienst Haaglanden te sturen.

Een samenvatting van de toetsing van het vooronderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief.

Vertrouwend u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Voor vragen kunt u contact opnemen met de contactpersoon uit het briefhoofd. Wij vragen u daarbij het zaaknummer te vermelden.

Burgemeester en wethouders van Midden-Delfland,
namens dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage(n): Toetsingsrapport met kenmerk ODH-2018-00130943

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Type : Toetsingsrapport
Zaaknummer : 00531918
Ons Kenmerk : ODH-2018-00130943
Datum : 26-10-2018

Beoordeling Vooronderzoek

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Adres of locatienaam	Leiding trace Delft / Midden Delfland
Locatienummer	AA051816295

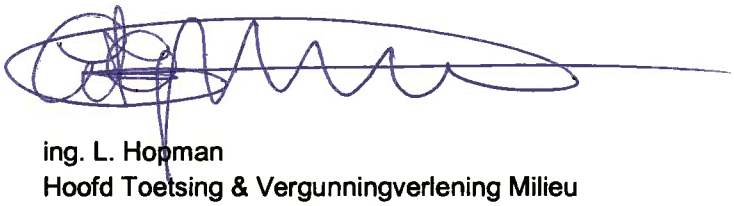
Te toetsen documenten	
Opdrachtgever	Eneco Warmte & Koude B.V.
Opsteller	BK Ingenieurs B.V.
Kenmerk rapport	182022
Datum rapport	26 september 2018
Aanleiding	Civieltechnisch

Beoordeling bodemonderzoek		
Onderzoeksstrategie	Standaard	
Vooronderzoek	Niet conform NEN 5725	Wel voldoende
Tank(s)	Aanwezig	
Beschrijving resultaten	Lengte onderzoekslocatie bedraagt circa 7 km (schatting door ODH). - De locatie is verdacht voor: o Metaalconstructiebedrijf, timmerwerkplaats, sociale werkplaats, AA050301542; o Benzine-servicestation, brandstoftank (ondergronds), AA050300307; o Gist- en spiritusfabriek, kunstmeststoffenindustrie, lederwarenindustrie (exclusief kleding en schoeisel), drijfriemenfabriek (leer), rubberproductenindustrie, rubberbandenfabriek, stookolietank (ondergronds), hbo-tank (ondergronds), brandstoftank (ondergronds), AA050300222; o Stortplaats op land (niet gespecificeerd), AA184200177; o Demping met puin en/of bouw- en sloopafval, AA050300039, AA050300040, AA050300041, AA050300042, AA050300046; o Benzine-servicestation, autoreparatiebedrijf, brandstoftank (onderzoeks), smeerolietank (ondergronds), hbo-tank (ondergronds), AA050300305; o Hbo-tank, AA-code onbekend: Reinier de Graafweg 2 / Westlandseweg).	
Onderzoekshypothese	Verdacht; diffuus heterogeen, lijnvormig (VED-HE-L)	

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Conclusie	
Conclusie toetsing	Het vooronderzoek wordt als voldoende beoordeeld.
Opmerkingen	- De diepte van het freatische grondwater is niet vermeld. - Er is geen aandacht besteed aan archeologie en explosieven.

Burgemeester en wethouders van Midden-Delfland,
namens dezen,



ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

BK Ingenieurs B.V.
T.a.v. mevrouw A.K. van Haaster
Dokweg 17 A
1976 CA IJMUIDEN

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
29 JAN. 2019	11 januari 2019	ODH-2019-00008994	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	O. Bens
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
-	182022	00542520	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	06 117 29 449

Betreft
Onderzoeksopzet, leiding warmtetracé Rijswijk/Delft/Midden-Delfland (AA051816295)

E-mail
Oscar.Bens@odh.nl

Geachte mevrouw Van Haaster,

Op 11 januari 2019 hebben wij uw e-mail ontvangen onder de naam 'Aanvulling 182022 beoordeeld historisch onderzoek' ontvangen. In deze e-mail wordt een voorstel gedaan met betrekking tot de onderzoeksstrategie van een verkennend bodemonderzoek binnen een gepland warmtenettracé '"Leiding door het Midden (LDM)" door de gemeenten Den Haag, Rijswijk, Delft, Midden-Delfland en Vlaardingen.

Voor de locatie zijn reeds rapporten bij de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) bekend, zijnde:

- 'Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 2: Rijswijk' door BK Ingenieurs B.V. onder kenmerk 182022, d.d. 26 september 2018 dat door de ODH is goedgekeurd, zoals beschreven in het toetsingsrapport ODH-2018-00132660;
- 'Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 3: Delft en Midden-Delfland' door BK Ingenieurs B.V. onder kenmerk 182022, d.d. 26 september 2018 dat door de ODH is goedgekeurd, zoals beschreven in het toetsingsrapport ODH-2018-00130943;
- 'Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT4: Vlaardingen en Midden-Delfland' door BK Ingenieurs B.V. onder kenmerk 182022, d.d. 26 september 2018 dat door de ODH is goedgekeurd, zoals beschreven in het toetsingsrapport ODH-2018-00126033.

De bovengenoemde toetsingsrapporten zijn reeds bij u in bezit.

In de onderzoeksopzet is per deellocatie (LOT 2 t/m LOT 4) het volgende opgenomen:

1. Ter plaatse van de Princes Beatrixlaan te Rijswijk (LOT2) zullen de tracédelen die mogelijk verontreinigd zijn door depositie van uitlaatgassen en slijtage van asfalt, als één homogene bron zullen worden beschouwd. Voorgesteld wordt om deze tracédelen te onderzoeken conform de NEN 5740 strategie: 'Verdacht; diffuus homogeen, lijnvormig' (VED-HO-L). Bij verdachte tracédelen in verband met overige aanleidingen worden plaatselijk extra boringen geplaatst;
2. Langs de Kruithuisweg en Prinses Beatrixlaan (LOT 3) wordt voorgesteld om wegens dezelfde reden als punt 1 de bodem te onderzoeken conform de NEN 5740 strategie 'Verdacht: diffuus homogeen, lijnvormig' (VED-HO-L);

3. Ter plaatse van de gedempte watergangen in deellocatie LOT 3 zullen steekproefsgewijs twee watergangen onderzocht worden;
4. Ter plaatse van de gedempte watergangen in deellocatie LOT 4 zullen steekproefsgewijs drie watergangen onderzocht worden;
5. De tracédelen ter plaatse van de doorgaande wegen nabij de Burgemeester Heusdenlaan, de Lepelaarsingel en de Zwanensingel (LOT 4) zijn verdacht op de aanwezigheid van verontreinigingen in verband met depositie van uitlaatgassen en slijtage van asfalt. Voorgesteld wordt om deze tracédelen te onderzoeken conform de NEN 5740 strategie 'Verdacht: diffuus homogeen, lijnvormig' (VED-HO-L).

Naar aanleiding hiervan de volgende opmerkingen:

- De onderzoeken ter plaatse van de gedempte watergangen worden als indicatief gezien. Bij het aantreffen van verontreinigingen boven de tussenwaarde dienen de onderzoeksstrategie worden gewijzigd, zodat deze representatief is voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.
- Bij het aantreffen van onverwachte bijmengingen in de bodem tijdens het veldwerk of bij aanvullende en/of gewijzigde informatie over het terrein tijdens het uitvoeren van het bodemonderzoek dient de onderzoeksstrategie eveneens te worden gewijzigd, zodat deze representatief is voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op bovengenoemde locaties.

Geconcludeerd wordt dat:

- Er wordt ingestemd met het onderzoeksvoorstel voor bovengenoemde tracédelen, met inachtneming van de bovengenoemde opmerkingen.

Vertrouwend u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Voor vragen kunt u contact opnemen met de contactpersoon uit het briefhoofd. Wij vragen u daarbij het zaaknummer te vermelden.

Burgemeester en wethouders van Midden-Delfland,
namens dezen,

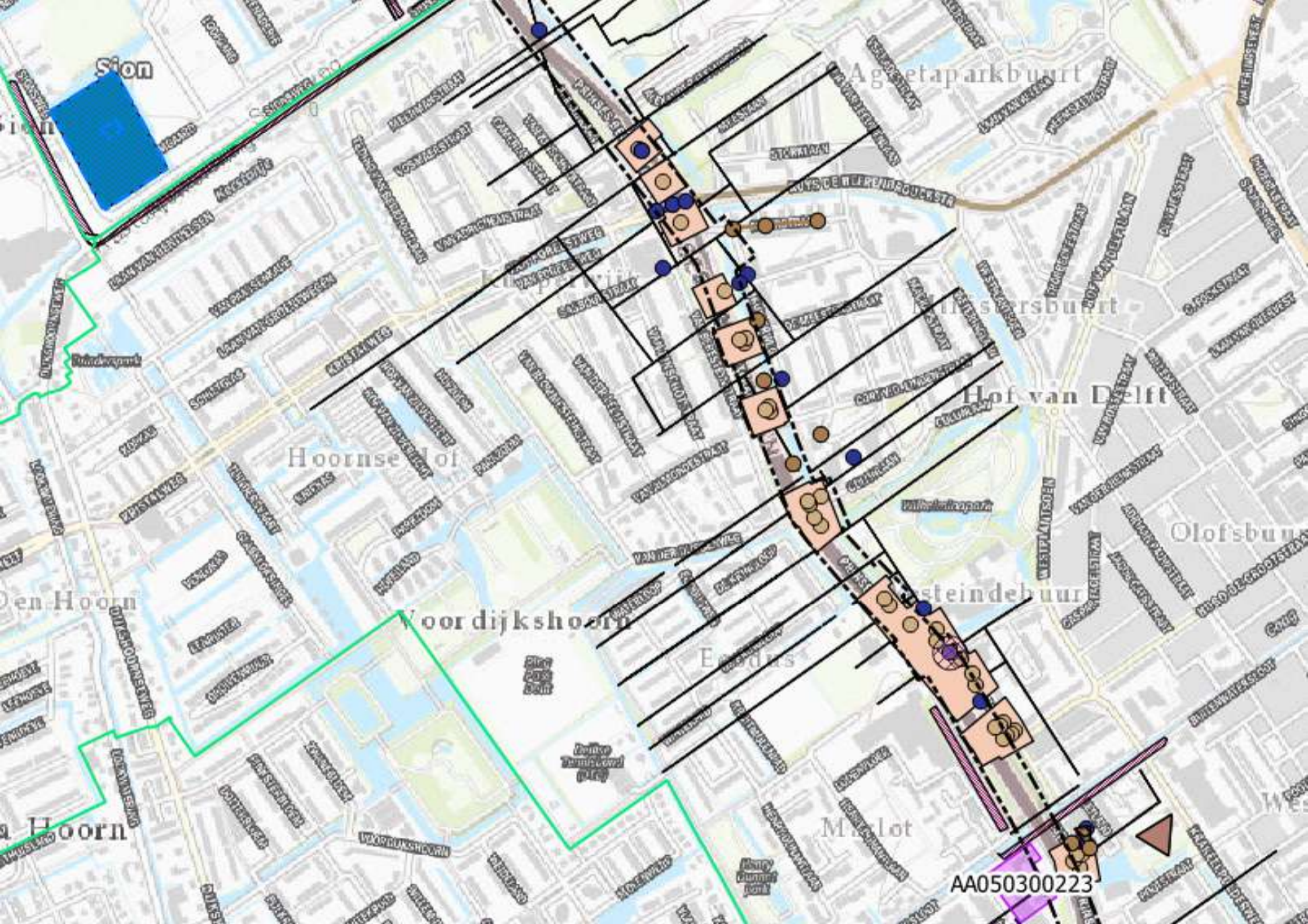
ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage

3 Detailtekeningen met resultaten van het historisch onderzoek

Legenda:




Sion
Hoornse Hof
Hof van Delft
Voordijkshoorn
Den Hoorn
Maglot
AA050300223


PRINSES BEATRIXLAAN
Gilisbuurt
Buitenhof

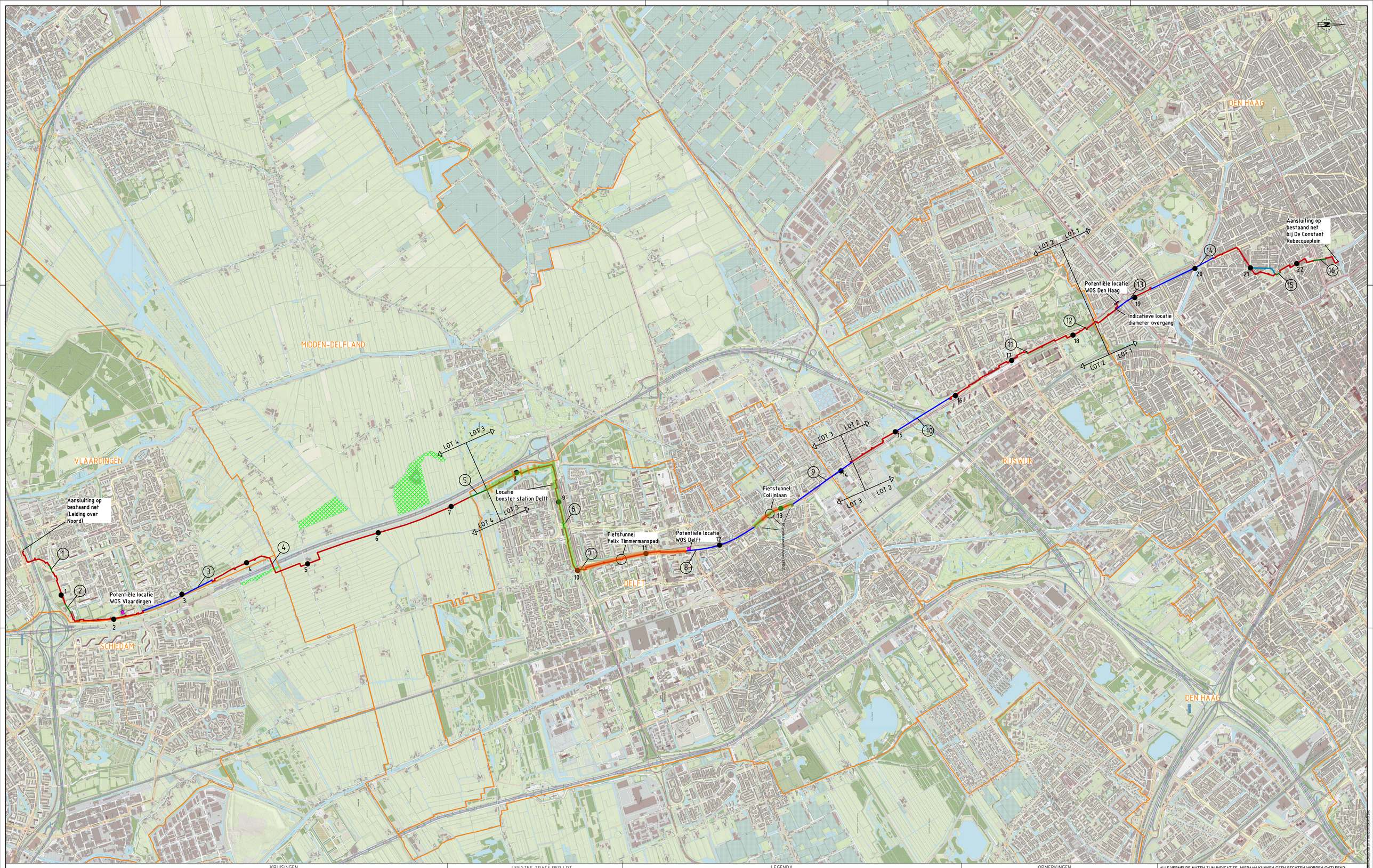


AA050300039
AA050300040
AA050300041
AA050300042
AA050300046
AA050300047
Tanthof
Afrikabuurt
Latijns-Amerikabuurt
Buitenhof-Zuid
Buitenhof-West
Aziëbuurt
Abts
KRUITHUISWEG

Bijlage

4 Overzichtstekening conclusies voor uitvoeren verkennend onderzoek

Kleurcodering:
Groen : geen verkennend onderzoek noodzakelijk
Oranje : verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht
Rood : werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder een BUS-melding of nader onderzoek noodzakelijk



KRUISINGEN

NR.	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE	NR	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE
1	LEPELAARSINGEL	GFT	ca.110 m	10	A4	HDD SIS	ca.800 m
2	ZWANENSINGEL	GFT	ca.130 m	11	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
3	HOEVENRONDE	HDD SIS	ca.995 m	12	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
4	ECODUCT	OO	ca.100 m	13	MIDDACHTENWEG / ERASMUSWEG	HDD VPS	ca.285 m
5	ZUIDKADE	GFT	ca.200 m	14	LAAKKANAAL / MELIS STOKELAAN	HDD SIS	ca.880 m
6	BUITENHOFDREEF	GFT	ca.76 m	15	DELFTSELAAN	GFT	ca.75 m
7	N470	GFT	ca.73 m	16	LOOSDUINSEKADE	GFT	ca.165 m
8	PR. BEATRIXLAAN / BUITENWATERSLOOT	HDD SIS	ca.970 m				
9	PR. BEATRIXLAAN / HAANTJE	HDD SIS	ca.950 m				

LENGTES TRACÉ PER LOT

- LOT 1 - DEN HAAG: 4.145 m
- LOT 2 - RIJSWIJK: 4.465 m
- LOT 3 - DELFT & MIDDEN-DELFLAND: 6.352 m
- LOT 4 - VLAARDINGEN & MIDDEN-DELFLAND: 7.610 m
- TOTAAL TRACÉ: 22.572 m

LEGENDA

- TRACÉ
- ALTERNATIEF 'SCHALK BURGERSTRAAT'
- HDD
- GFT / OFT
- GEMEENTEGRENS
- NATUURNETWERK NEDERLAND (VOORMALIG EHS)
- 1 - KILOMETRERING

- Verkennend onderzoek noodzakelijk
- Verkennend onderzoek niet noodzakelijk
- BUS-melding of Nader Onderzoek noodzakelijk (n.v.t. in LOT 3)

OPMERKINGEN

- KILOMETRERING BETREFT DE LENGTE VAN DE LEIDING EN IS GEMETEN OVER DE EXPANSIELOOPS

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

Versie	Omschrijving	Get.	Gec.	Datum
c				
b				
a	Overzichtskaart geüpdatet	SD	AvD	19-11-2018
0	Overzichtskaart gebaseerd op het VO tracé uit 2017	SD	AvD	31-07-2018

Leiding door het Midden

Totaaloverzicht

Lot 1 t/m 4

DN700/900 & DN500/710 VPS

RE Rotterdam Engineering BV
www.rotterdamengineering.nl
info@rotterdamengineering.nl
010 - 254 02 00

Projectcode:	Tekeningnummer:					
RS17035	RS1735-SV-TT-06 - Totaaloverzicht					
Fase: VO	Status: Concept	Formaat: A0	Schaal: 1:15000	Blad: 1 van 5	Rev.: a	

Bijlage 8 Historisch bodemonderzoek Rijswijk

BK Ingenieurs B.V.
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer
088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 2: Rijswijk

Documentnummer: LdM-T-404-RP-102



Opdrachtgever:	LdM C.V. de heer J.-W. van Liere Postbus 19020 3001 BA Rotterdam
Projectnummer:	182022
Versienummer:	3.1
Plaats, datum:	Zoetermeer, 21 juni 2019
Auteur:	A.R. uit de Bosch
Controleur:	drs. J. de Gier

Paraaf:

Paraaf:

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding 3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek 4
1.2 Indeling van de rapportage 4
2 Vooronderzoek 5
2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie 5
2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie 7
2.3 Achtergrondgehalten 8
2.4 Historische bodembedreigende activiteiten 11
2.5 Bodemvreemde bijmengingen en verhardingen 14
2.6 Voorgaand bodemonderzoek 15
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 23
3 Conclusies en aanbevelingen 25

Bijlagen

1 Maximale werkdieptes bij de werkzaamheden
2 Brief met bijlage van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2018-00132658, 3 oktober 2018 en brief van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2019-00008994, 11 januari 2019
3 Detailtekeningen met resultaten van het historisch onderzoek
4 Overzichtstekening conclusies voor uitvoeren verkennend onderzoek

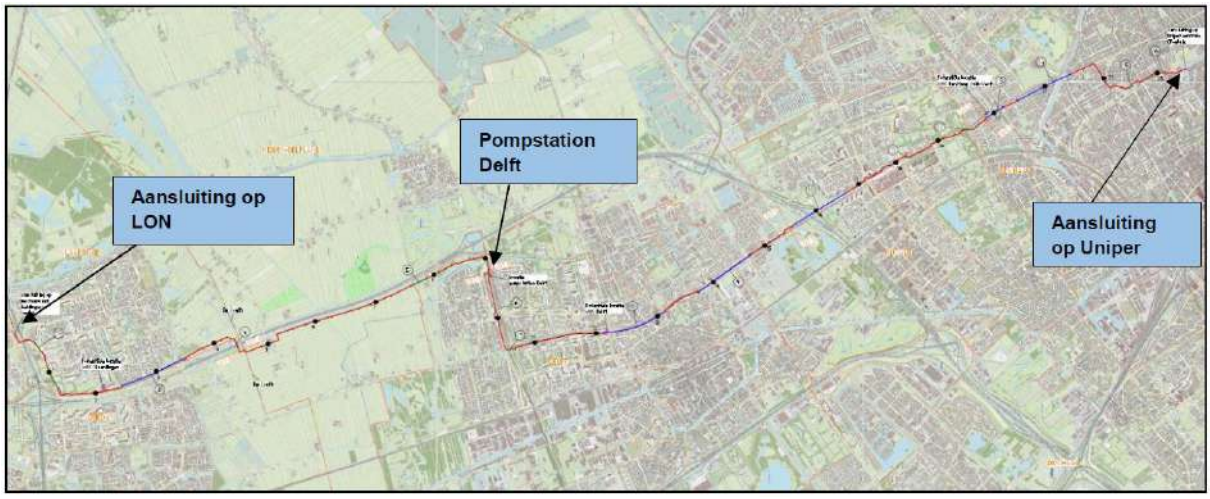
1 Inleiding

In opdracht van LdM C.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in juni tot en met september 2018 en januari tot en met april 2019 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op het nog aan te leggen warmtenet-tracé: Leiding door het Midden (LDM) LOT 2 in Rijswijk.

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van circa 23.4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (circa 15.8 km), DN600/800 (circa 4 km) en DN500/700 (circa 3.6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.

figuur 1: overzicht Leiding door het Midden (LdM)



Het doel van het historisch onderzoek is vast te stellen of er vanuit de historische gegevens aanwijzingen voor bodemverontreiniging zijn. Op basis van deze bevindingen kan worden beoordeeld of en op welke wijze verkennend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, ten behoeve van het vaststellen van de bodemkwaliteit tot de maximale ontgravingsdiepte en het bepalen van de veiligheidsklasse op basis van de CROW 400.

De hoofddoelstelling van het historisch onderzoek is het beantwoorden van de volgende vragen:

- Welke delen van de onderzoekslocatie zijn reeds onderzocht?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aanwezig, of gevallen van ernstige bodemverontreiniging?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aanwezig van parameters die niet in het NEN 5740 standaardpakket worden onderzocht?
- Waar bevinden zich de verdachte locaties?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie dient een (verkennend) bodemonderzoek te worden uitgevoerd?

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het historisch bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit drie hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de bodemopbouw en regionale geohydrologie beschreven. De conclusies en aanbevelingen worden beschreven in hoofdstuk 3.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 op standaard niveau, met uitzondering van de terreininspectie. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- www.bodemloket.nl;
- opgevraagde bodemdossiers van Omgevingsdienst Haaglanden, contactpersonen mevrouw Kalloe;
- Bodemkwaliteitskaarten en bodemfunctiekaarten van Gemeente Den Haag en Gemeente Rijswijk;
- historische kaarten via http://www.topotijdreis.nl;
- recente luchtfoto's via https://globespotter.cyclomedia.com;
- geologische bodemopbouw via www.dinoloket.nl;
- informatie van de opdrachtgever, contactpersonen de heer J.-W. van Liere en de heer F. Kersloot.

2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie

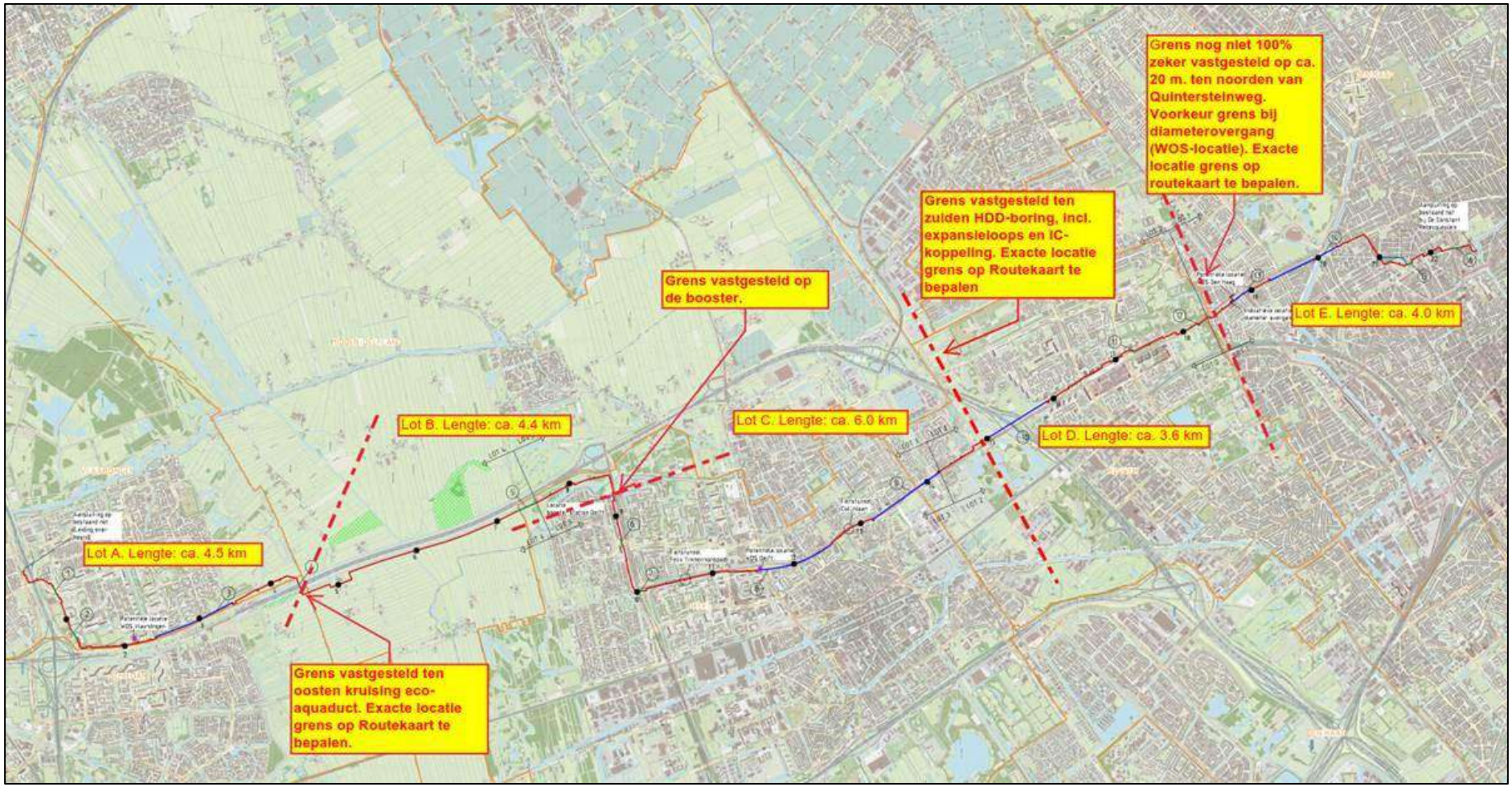
Eneco is voornemens om op de nog aan te leggen warmtetracéleiding van Den Haag naar Vlaardingen grond- en graafwerkzaamheden te verrichten. Het project is genaamd: Leiding door het Midden (LDM). Het onderzoek richt zich op van het totale tracé, inclusief alternatieve tracés, en heeft een lengte van circa 30 km en loopt door de gemeenten Vlaardingen, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag. Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- LOT 1: Den Haag;
- LOT 2: Rijswijk;
- LOT 3: Delft en Midden-Delfland;
- LOT 4: Vlaardingen, Midden-Delfland en Schiedam.

Deze rapportage betreft de resultaten van LOT 2: Rijswijk.

De bovenstaande LOT-indeling is na uitwerking van dit rapport gewijzigd. De nieuwe LOT-indeling is in figuur 2 weergegeven. In deze rapportage wordt, in overleg met de opdrachtgever, de oude LOT-indeling gehanteerd. De in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten zijn van toepassing op het nieuwe LOT D.

figuur 2: nieuwe LOT-indeling, kaart niet noordgericht



De maximale werkdiepte bij de werkzaamheden per tracédeel is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd binnen een straal van 25 m aan iedere zijde van het tracé.

Het tracé gaat ten zuiden van de Erasmusweg langs de Middachtenweg en de Prinses Beatrixlaan tot circa 420 meter ten zuiden van de Rijksweg A4, van gemeentegrens met Den Haag tot gemeentegrens met Rijswijk. Een deel van het tracé wordt verdiept met een HDD aangelegd.

De globale ligging van het te onderzoeken tracé binnen LOT 2 is in figuur 3 weergegeven.

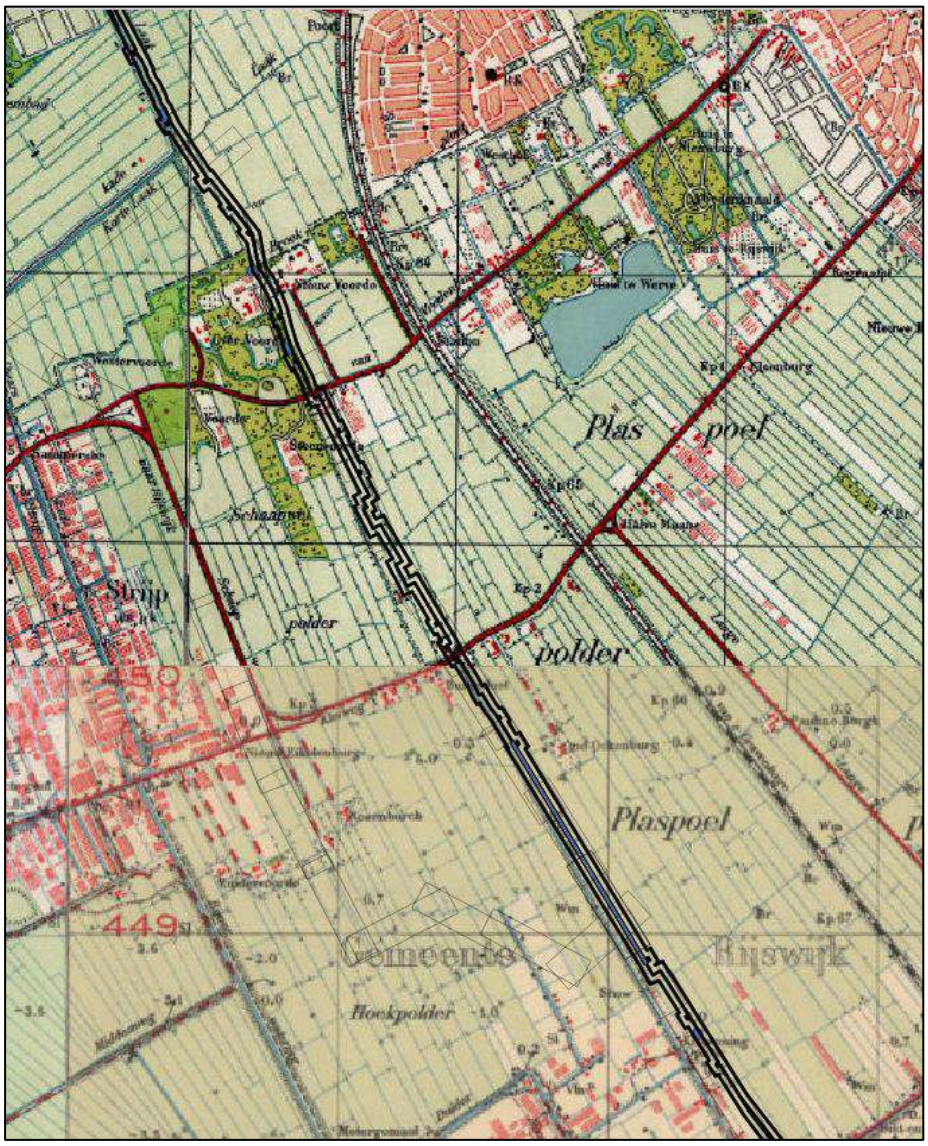
figuur 3: globale ligging onderzoekslocatie binnen LOT 2 (ligging van het tracé binnen stippellijn weergegeven)



2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie

Uit de bestudering van historische kaarten blijkt dat LOT 2 in 1940 voornamelijk in gebruik was als weiland (bron: topotijdreis.nl). Er is sprake van watergangen die zijn gedempt en wijken en wegen zijn aangelegd. In figuur 4 is de onderzoekslocatie weergegeven op een kaart uit 1940, waarop de gedempte watergangen te zien zijn. De gedempte watergangen zijn per routekaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.

figuur 4: kaart uit 1940 met de ligging van LOT 2 (onderzoekslocatie binnen zwarte stippellijn - bron: topotijdreis.nl)

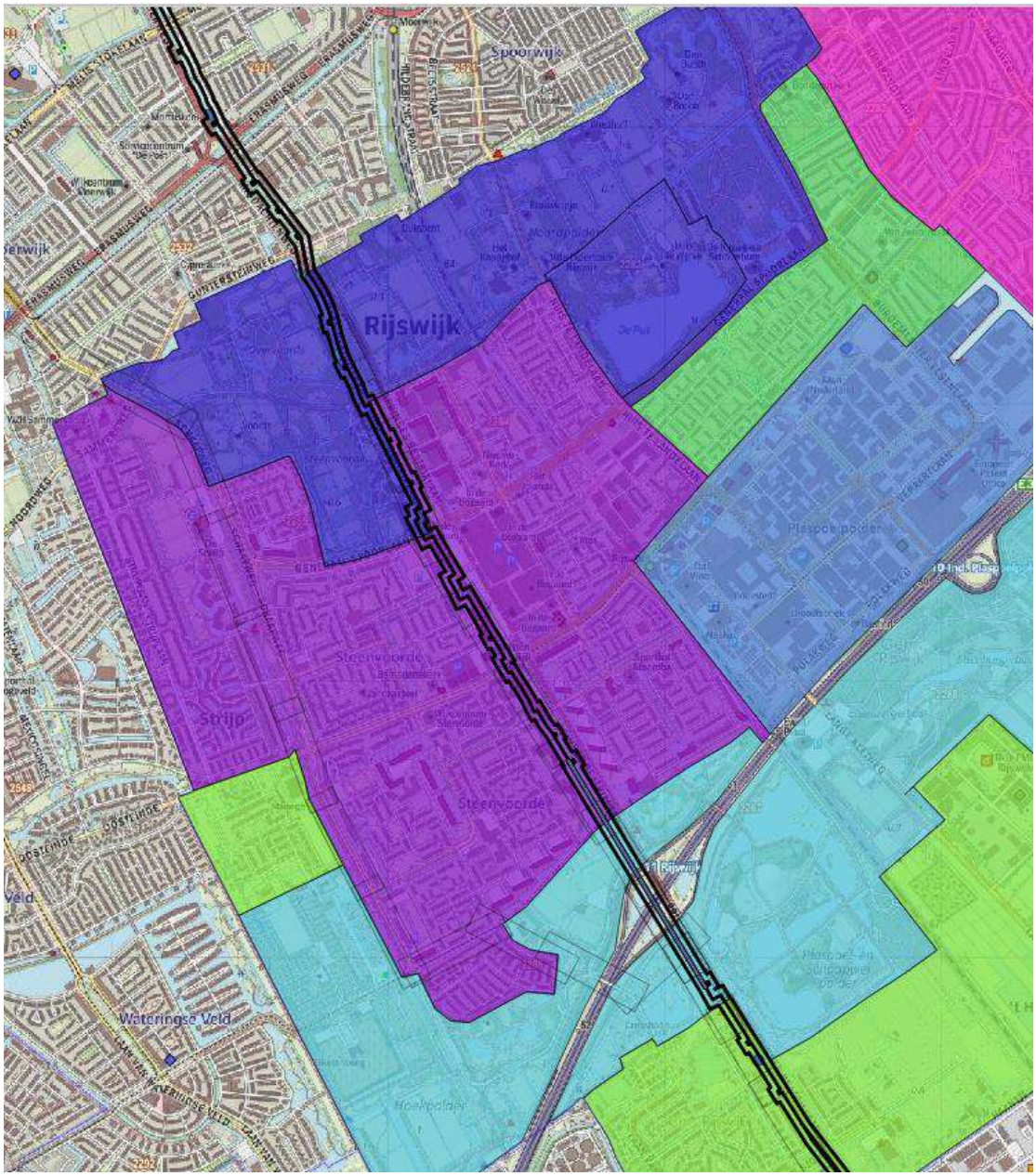


Tevens zijn historische kaarten bestudeerd om de ligging van voormalige tuinbouwgebieden, kassen, ketelhuizen en boomgaarden te achterhalen. Deze gebieden zijn opgenomen op de kaarten in het Autocad/Q-Gis Model. De grond ter plaatse van deze deelgebieden zal, naar aanleiding van het voormalig gebruik, aanvullend op arseen en bestrijdingsmiddelen (OCB) worden onderzocht.

2.3 Achtergrondgehalten

De verwachte achtergrondgehalten zijn bepaald aan de hand van de bodemkwaliteitszones volgens de Nota Bodembeheer (bron: Bodemkwaliteitskaart Gemeente Rijswijk 2011). De onderstaande figuur 5 laat zien welke bodemkwaliteitszones van toepassing zijn op de huidige onderzoekslocatie.

figuur 5: bodemkwaliteitszones, te onderzoeken tracé weergegeven binnen zwarte stippellijn



Legenda kleuren (van noord naar zuid):

- Vroeg bebouwd gebied centrum
- Bebouwd gebied op veen
- Landgoederenzone
- Woon west
- Buiten zuid
- Kassengebied & TNO

Het noordelijke gedeelte binnen de gemeente Rijswijk valt in de zone Landgoederenzone. De bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' is in de bovengrond van toepassing. Gemiddeld voldoen de parameters kwik, lood en PAK aan de maximale waarde 'Wonen'. De overige parameters voldoen gemiddeld aan de achtergrondwaarde. De bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' is in de ondergrond van toepassing. Gemiddeld voldoen de parameters aan de achtergrondwaarde. De parameter PAK voldoet gemiddeld aan de maximale waarde 'Wonen'.

Het middengedeelte binnen gemeente Rijswijk valt in de zone Woon West. De bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' is in de bovengrond van toepassing. Gemiddeld voldoen de parameters kwik, lood en PAK aan de maximale waarde 'Wonen'. De overige parameters voldoen gemiddeld aan de achtergrondwaarde. De bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' is in de ondergrond van toepassing. Gemiddeld voldoen de parameters aan de achtergrondwaarde. De parameter kwik voldoet gemiddeld aan de maximale waarde 'Wonen'.

Meer naar het zuiden valt de onderzoekslocatie binnen de zone Buiten Zuid. De bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' is in de bovengrond van toepassing. Gemiddeld voldoen de parameters kwik en lood aan de maximale waarde 'Wonen'. De overige parameters voldoen gemiddeld aan de achtergrondwaarde. De bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' is in de ondergrond van toepassing. Gemiddeld voldoen de parameters aan de achtergrondwaarde.

Het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie van LOT 2 valt in de zone Kassengebied en TNO (de bodem van beide delen van deze zone hebben gelijkwaardige kwaliteit). De bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' is in de bovengrond van toepassing. Gemiddeld voldoen de parameters koper en zink aan de maximale waarde voor 'Industrie'. De parameters cadmium, kwik, lood en PAK voldoen aan de maximale waarde 'Wonen'. De overige parameters voldoen gemiddeld aan de achtergrondwaarde. De bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' is eveneens in de ondergrond van toepassing. Gemiddeld voldoen de parameters kwik, lood en PAK aan de maximale waarde 'Wonen'. De overige parameters voldoen aan de achtergrondwaarde. Ondanks de aanwezigheid van kassen in deze zone, wordt er in de Bodemkwaliteitskaart geconcludeerd dat dit gebied extra verdacht is voor bestrijdingsmiddelen of voor asbest.

In geen van de Bodemkwaliteitskaarten is de aanwezigheid of verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem meegenomen. Er zijn geen asbestkansenkaarten beschikbaar voor de huidige onderzoekslocatie.

2.4 Historische bodembedreigende activiteiten

Voor bodembedreigende activiteiten is door het bevoegd gezag in het verleden een locatiecode toegewezen. Deze code komt uit het bodeminformatiesysteem (BIS) van het bevoegd gezag. Er kunnen meerdere bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn binnen een locatiecode. In tabel 1 zijn de historische bodembedreigende activiteiten weergegeven per locatiecode. Hierbij zijn de routekaartnummers weergegeven ter indicatie van de ligging van deze locatiecodes. Deze routekaartnummering is niet exact, maar is een benadering. Locatiecodes kunnen immers gelegen zijn ter plaatse van meerdere routekaartnummers. De contouren van de locatiecodes waar bodembedreigende activiteiten staan geregistreerd zijn terug te vinden op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Van de bodembedreigende activiteiten waarvan meer specifieke informatie met betrekking tot de ligging te achterhalen was (uit voormalige rapportages) is echter een meer specifieke ligging op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model weergegeven.

De gebieden die gelegen zijn nabij een doorgaande weg en binnen stedelijk gebied worden beschouwd als verdachte locaties in verband met depositie van uitlaatgassen, slijtage van asfalt en mogelijke aanwezigheid van ophooglagen.

De historische bodembedreigende activiteiten zijn beschreven voor het te onderzoeken tracé en de directe omgeving van het te onderzoeken tracé.

tabel 1: potentieel bodembedreigende activiteiten per locatiecode

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Potentieel Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
RK61	AA060300019	sociale werkplaats (36631)	1984	onbekend
RK60	AA060300056	hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	2005
		hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	2005
	AA051816295	hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	2005
	AA060300056	hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	2005
RK59	AA060301063	hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	1994
		hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	1994
		burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (452111)	1968	1974
		wegenbouwbedrijf (452311)	1698	1988
		waterwerken bedrijf (4523120	1698	1974
		grondwerken bedrijf (452313)	1968	1988
	AA060309062	dieseltank (ondergronds) 631241	onbekend	onbekend
		benzinetank (ondergronds) 631246	onbekend	huidig
		benzinetank (ondergronds) 631246	onbekend	huidig
		benzinetank (ondergronds) 631246	onbekend	onbekend
		brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend
		dieseltank (ondergronds) 631241	onbekend	huidig
		benzinetank (ondergronds) 631246	onbekend	huidig
		benzinetank (ondergronds) 631246	onbekend	onbekend
		benzinetank (ondergronds) 631246	onbekend	onbekend
		benzineservicestation (5050)	1974	onbekend
RK57	AA060301739	taxibedrijf (6022)	1982	1984
		taxibedrijf (6022)	1981	1984
RK56	AA060301055	stortplaats huishoudelijk afval op land (900222)	onbekend	onbekend
RK55	AA060301330	baggerspeciedepot (op land) (900015)	onbekend	onbekend
	AA060300015	stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval in water (900047)	onbekend	onbekend
		stortplaats huishoudelijk afval in water (900042)	onbekend	onbekend
		stortplaats industrieel - en bedrijfsafval in water (900048)	onbekend	onbekend
		stortplaats agrarisch afval en/of takkenbossen in water (900046)	onbekend	onbekend
RK53	AA060309052	stortplaats op land (niet gespecificeerd) (900030)	onbekend	onbekend
		stortplaats huishoudelijk afval in water (900042)	1970	1978
		stortplaats industrieel - en bedrijfsafval in water (900048)	1970	1978
		stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval in water (900047)	1970	1978

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Potentieel Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
	AA060302022	hbo-tank (bovengronds) (631302)	onbekend	onbekend
		hbo-tank (bovengronds) (631302)	onbekend	onbekend
		stookolietank (bovengronds) (631305)	onbekend	onbekend
		demping (niet gespecificeerd) (900060)	onbekend	onbekend
		hbo-tank (ondergronds) (631242)	1968	onbekend
		groentekwekerij (011211)	1968	onbekend
RK51	AA060301349	glastuinbouw (011218)	onbekend	huidig
		stookolietank (bovengronds) (631305), is niet meer aanwezig	onbekend	onbekend
		hbo-tank (ondergronds) (631242)	1968	1973
		groentekwekerij (011211)	1968	1973
	AA060301368	ondergrondse hbo-tank	onbekend	4-3-1992
RK99	AA051815222	hbo-tank (6000 liter) Middachtenweg 2 (uit rapportage)	onbekend	onbekend
		2 ondergrondse hbo-tanks. Middachtenweg 2 - (uit rapportage)	onbekend	onbekend
		gedempte sloot. Wilderborghstraat 5-143, Erasmusweg 78-204 (uit rapportage)	onbekend	onbekend
		gedempte sloot (PAK >T) onder andere Middachtenweg (uit rapportage)	onbekend	onbekend
		gedempte sloot, plaatselijk G>I PAK, Pb. Erasmusweg (uit rapportage)	onbekend	onbekend
		gedempte sloot Guntersteinweg 40 (uit rapportage)	onbekend	onbekend
		benzineservicestation, gedempte sloot (G >I m.o., >T Cu, Pb, GW >I m.o.) Hoek Erasmus-weg Middachtenweg (Erasmusplein) (uit rapportage)	onbekend	onbekend
RK85	AA060300015	stortplaatsen puin, huishoudelijk afval, industrieel afval en agrarisch afval	onbekend	onbekend
RK54	AA060300004	stortplaats agrarisch afval, puin en sloopafval en huishoudelijk afval	1970	1972
		stortplaats (niet gespecificeerd)	1970	1979

2.5 Bodemvreemde bijmengingen en verhardingen

Binnen LOT 2 worden ter plaatse van het tracé heterogeen in verschillende bodemlagen bodemvreemde bijmengingen verwacht. Dit is wat als algemeen beeld naar voren kwam uit de bestudeerde rapportages. Hierbij kan worden gedacht aan bijmengingen met puin, (sporen) beton/baksteen en andere bodemvreemde materialen.

2.6 Voorgaand bodemonderzoek

In tabel 2 zijn de resultaten weergegeven van het archiefonderzoek. De resultaten zijn weergegeven van de exacte onderzoekslocatie en de nabije omgeving binnen 25 meter van het aan te leggen tracé.

In de tabel is per routekaart en per locatiecode (de gemeentelijke AA-locatiecode) beschreven welke onderzoeken er zijn uitgevoerd en wat de bevindingen zijn per onderzoek. De resultaten per onderzoek zijn hierbij samengevat waarbij de verontreinigingssituatie is weergegeven. De samenvatting richt zich op de parameters die verontreinigd zijn aangetoond in het grond en in het grondwater en de mate van verontreiniging (achtergrond- of streefwaardeoverschrijdingen, tussenwaardeoverschrijdingen, interventiewaardeoverschrijdingen of triggerwaardeoverschrijdingen). De gebruikte afkortingen zijn onder de tabel toegelicht.

In het Autocad/Q-Gis Model zijn de verontreinigingscontouren van de matige/sterke verontreinigingen op een kaart weergegeven. Tevens zijn de contouren op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model weergegeven van de plaatsen waar aanvullende parameters (anders dan de parameters uit het NEN 5740 standaardpakket) van toepassing zijn.

Van de onderzoeken die recentelijk zijn uitgevoerd (onderzoeken die ten tijde van de uitvoer van de werkzaamheden in 2020/2021 maximaal 5 jaar oud zijn) zijn de onderzoekscontouren weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Dit zijn gebieden waar geen verkennend onderzoek noodzakelijk wordt geacht. De verontreinigingssituatie in deze gebieden is voldoende bekend, er is bekend in welke veiligheidsklasse gewerkt dient te worden en er is bekend of de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden onder een BUS-melding.

De relevante informatie uit de historische onderzoeken is opgenomen in deze rapportage, waarbij de relevante informatie eveneens in de tabellen van de historische bodembedreigende activiteiten is opgenomen.

Sterke verontreinigingen met arseen zijn niet weergegeven op de kaarten in het Autocad/Q-Gis Model, wanneer uit de rapportage blijkt dat er geen sprake is van een antropogene bron en wanneer mag worden aangenomen dat er sprake is van een verhoogde achtergrondconcentratie (zie Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid van Provincie Zuid-Holland van 2003). De grond- en grondwatermonsters van het verkennend onderzoek zullen aanvullend op arseen worden onderzocht.

De digitaal geleverde bodemrapportages zijn in het onderzoek verwerkt per locatiecode. Bij offline geleverde hard-copy bodemonderzoeken was door de gegevensbeheerder vaak geen locatiecodes genoteerd, of de locatiecode die was vermeld was verouderd, en nu niet meer van toepassing. Wel is per dossier aangeleverde papieren bodeminformatie een lijst meegeleverd waarop is weergegeven welke locatiecodes zijn geleverd uit het papieren archief. Hierdoor wordt bij locatiecodes waarvoor geen digitale informatie is aangeleverd verwezen naar het kopje “offline rapportages” (deze zijn aan de onderzijde van de tabellen weergegeven). Alle relevante geleverde papieren rapportages zijn beschreven, hoewel niet van alle hard-copy rapporten bekend is bij welke locatiecode deze exact hoort. Dit vormt echter geen probleem, omdat alle bijzonderheden, matige/sterke verontreinigingen, aanvullende parameters (buiten het NEN 5740 standaardpakket) en onderzoeken jonger dan 5 jaar apart op detail niveau zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model en in de detailtekeningen in bijlage 3.

tabel 2: resultaten uitgevoerde bodemonderzoeken tracé Beatrixlaan

Route-kaartnr. (bena-dering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
RK63	AA051816295	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH (map is leeg)	
	AA051815222	Zie LOT2 De Strijp	
	AA051806262	HO, Broeksloot-Waterplan, Ingenieursbureau Den Haag, 75493, van 02-04-2002	Locatie is mogelijk (diffuus) licht verontreinigd met PAK en zware metalen in de bovengrond. Verder geen informatie beschikbaar ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.
		VO, Broeksloot-Waterplan, Ingenieursbureau Den Haag, 76064, van 05-06-2002	G >AW zware metalen, PAK en minerale olie. GW niet geanalyseerd.
		AO, Broeksloot-Waterplan, Ingenieursbureau Den Haag, 76064, van 24-06-2002	G >AW cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie.
RK61	AA060300019	VO De Mare 1 te Rijswijk, Ecobrain, U01-1305, van 03-12-2001	BG <AW, OG >AW zink en PAK; GW >S xylenen, arseen, chroom.
RK60	AA060300056	Offline rapportages geleverd	
	AA051816295	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH (map is leeg)	
	AA060300056	Offline rapportages geleverd	
	AA060302011	Vooronderzoek generaal spoorlaan te Rijswijk, Sweco, SW-@@, van 23-08-2016	Geen boorpunten van voorgaande onderzoeken gerapporteerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Tevens geen bodembedreigende activiteiten of verdachte locaties gemeld ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.
RK59	AA060301063	VO Generaal Spoorlaan 489 te Rijswijk, Geofox, 20061951/JABO, van 04-10-2006	G <AW; GW <S, tank is niet aangetroffen.
		VO Generaal Spoorlaan 489 te Rijswijk, Geofox, 20051503/IDIJ, van 05-2005	BG >AW zink, PAK en minerale olie, OG >AW PAK; GW >S xylenen, chroom, zink, >I arseen (hoogstwaarschijnlijk natuurlijk).
		VO Generaal Spoorlaan 489 te Rijswijk, Geofox, 20161092/ARST, van 05-06-2016	G >AW PAK, PCB; GW >S barium, naftaleen. Tijdens de veldwerkzaamheden is zeer plaatselijk een zwakke puinbijmenging waargenomen. Deze is niet geanalyseerd op asbest. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is CROW400 klasse Basishygiëne van toepassing.
	AA060301230	Offline rapportages geleverd	
	AA051816295	Geen rapportages weergegeven op bodemloket en geen rapportages geleverd door de ODH	
	AA060301230	Offline rapportages geleverd	
	AA060301204	Offline rapportages geleverd	

Route-kaartnr. (bena-dering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
	AA060309062	Grondwatermonitoring BP-tankstation de Boogaard aan de J.C. Markenlaan 1 te Rijswijk, Oranjewoud, 156695, van 14-12-2009	GW > I benzeen, xyleen. Verder GW max >S. De verontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
RK58	AA060301205	Geen provinciaal en/of gemeentelijke dossiers beschik-baar bij de ODH	Geen provinciaal en/of gemeentelijke dossiers beschikbaar bij de ODH.
	AA060301206	Geen provinciaal en/of gemeentelijke dossiers beschik-baar bij de ODH	Geen provinciaal en/of gemeentelijke dossiers beschikbaar bij de ODH.
	AA060301207	Geen provinciaal en/of gemeentelijke dossiers beschik-baar bij de ODH	Geen provinciaal en/of gemeentelijke dossiers beschikbaar bij de ODH.
	AA060301826	VO Churchill Tower a/d Sir Winston Churchilllaan 366 te Rijswijk, Inpijn Blokpoel, 14P002461-ADV-01, van 15-04-2018	G >AW PCB lood, zink, PAK, minerale olie; GW >S xylenen. Geen bodemvreemde bijmengingen.
RK57	AA060301739	Geen rapportages weergegeven op bodemloket en geen rapportages geleverd door de ODH	
	AA060301368	HO Eikelenburglaan Rijswijk, Stantec, M16B0060-458, van 19-01-2017	Onderzoek t.p.v. Eikelenburglaan en de Florence Nightingalestraat. Uit voorgaande onderzoeken blijkt: GW >T barium en verder max >S (onderzoek 1992). G >AW m.o., PAK (1997), GW >T lood, m.o. (1997). Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met m.o. (G/GW) in 2004. De ligging hiervan is niet bekend, maar deze is gesaneerd in 2005. Er is geen sprake van een restverontreiniging. Op de loca-tie 'Eikelenburg' hebben in het verleden werkzaamheden van de Nederlandse Aardolie Maatschappij plaatsgevonden. De invloed hiervan op de bodemkwaliteit is voldoende onderzocht. Informatie met be-trekking tot de ligging van de verontreinigingen ontbreekt.
	AA060309168	Asfalt- en funderingsonderzoek tpv Wethouder Brede-rolaan te Rijswijk, van der Helm, TRRY160431, van 13-04-2016	Asfaltverharding is niet teerhoudend en is herbruikbaar als bouwstof, er is geen asbest aangetroffen in de fundering. Plaatmateriaal in de ondergrond is asbesthoudend. Fundering van gebonden menggranulaat is mogelijk herbruikbaar als bouwstof. Fundering van ongebonden menggranulaat is niet herbruikbaar als bouwstof op basis van PAK. Bodem direct onder het asfalt in niet verontreinigd. Ligging boorpunten bui-ten de huidige onderzoekslocatie.
		HO en VO tpv wethouder Brederolaan tw Rijswijk, van der Helm, TRRY160695, van 09-06-2016	Eén boring geplaatst nabij huidige onderzoekslocatie. Deze boring is niet geanalyseerd. Geen historische voorinformatie bekend binnen huidige onderzoekscontour.
RK56	AA060301055	Offline rapportages geleverd	Offline rapportages geleverd.
RK55	AA060301330	Offline rapportages geleverd	Offline rapportages geleverd.
	AA060301229	Offline rapportages geleverd	Offline rapportages geleverd.
	AA060301128	Offline rapportages geleverd	Offline rapportages geleverd.

Route-kaartnr. (bena-dering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
	AA060300015	geen fysieke/digitale gemeentelijke en provinciale rap-portages beschikbaar	Geen fysieke/digitale gemeentelijke en provinciale rapportages beschikbaar.
RK54	AA060309045	WB Rijswijkbuiten (sion) te Rijswijk, van der Helm, RYSH120588, van 27-11-2012	In totaal zijn er 26 trajecten onderzocht, hiervan zijn er 9 verspreidbaar op aangrenzend perceel, 17 niet verspreidbaar op aangrenzend perceel en zijn er 4 trajecten niet verspreidbaar in verband met >I (koper, PAK). Analysepakket aangevuld met OCB. De betreffende watergangen liggen ten zuidwesten van de Prinses Beatrixlaan en deels binnen de onderzoeksgrens.
		Verhardingsonderzoek Rijswijkbuiten (sion), van der Helm, RYSH120588, van 26-09-2012	Geen boringen geplaatst binnen huidige onderzoekslocatie.
		VO Oplevering Rijswijkbuiten (fase 14) te Rijswijk, van der Helm, RYSI141603_14, van 06-10-2015	BG aanvullend onderzocht op OCB, GW aanvullend onderzocht op arseen. G >AW kwik, lood, som Drins. GW >S arseen, barium, nikkel, plaatselijk GW >T arseen (vermoedelijk verhoogde achtergrondwaarde, NO of aanvullende maatregelen wordt niet noodzakelijk geacht). Geen bodemvreemde bijmengingen. De ver-ontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
		VO Oplevering Rijwijkbuiten (fase 4), VanderHelm B.V., RYSI141603_4, van 22-01-2015	BG van het oorspronkelijke maaiveld is aanvullend onderzocht op OCB. G >AW zware metalen, som drins, som DDD, som DDE, beta-HCH, PAK, PCB. GW >T barium (betreft vermoedelijk een verhoogde lokale achtergrondwaarde, NO/sanering wordt niet noodzakelijk geacht), verder GW max >AW (barium, zink, naftaleen). De bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen zijn niet op asbest geanalyseerd. De ver-ontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
RK53	AA060301989	Offline rapportages geleverd	
	AA060302140	VO oplevering Rijswijkbuiten (fase 7) te Rijswijk, van der Helm, RYSP151362, van 03-11-2015	BG en GW aanvullend onderzocht op OCB en arseen. G >AW PAK, OCB (beta-HCH, Drins); GW >S PAK, OCB (beta-HCH, drins). Verontreiniging met beta-HCH en drins heterogeen verdeeld over de gehele on-derzoekslocatie. Geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De verontreinigingen zijn weergege-ven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. De locatie ligt ten zuidwesten van de Prinses Beatrixlaan en deels binnen het onderzoeksgebied.
	AA060309052	Uitgevoerde onderzoeken zijn niet uitgevoerd ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie	-
	AA060302022	Uitgevoerde onderzoeken zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie	-
RK52	Geen aanvullende locatiecodes weergegeven op bodemloket		-
RK51	AA060302192	Offline rapportages geleverd	-
	AA060301349	BUS-melding immobiel t.p.v. Sionsweg 12 te Rijswijk	BUS-melding beschrijft het verwijderen van koper- en zinkverontreiniging. Geen SE beschikbaar. Veront-reiniging met nikkel (GW) wordt niet besproken. Omdat geen SE beschikbaar is, kan er niet vanuit worden gegaan dat de verontreinigingen zijn verwijderd.

Route-kaartnr. (bena-dering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
		VO+ NO Sionweg 12 te Rijswijk, van der Helm, RSY120411, van 01-10-2012	G >AW zware metalen, OCB, m.o., PAK >T koper, lood, zink, >I zink, lood, koper; GW >S barium, nikkel, kobalt, zink, molybdeen, >I nikkel, koper. Asbest 3600 mg/kg ds. De grond rondom de bovengrondse olietank is niet verontreinigd. De verontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
Offline rapportages			
-	AA060301368	besprekingsverslag PCB verontreiniging SIEP te Rijswijk, Oranjewoud, 136282, van 08-03-2004	AO naar de PCB rest verontreiniging (GW) is uitgevoerd -> bevindt zich in het gw van de kleilaag. Dam-wand is geplaatst ter voorkoming van verdere verspreiding.
-		Interim evaluatierapport bodemsanering SIEP EPI-centre Labs project Kesslerpark 1 te Rijswijk, Oranje-woud,136282, van 14-05-2004	Evaluatie van de PCB, mo (G) en PCB (GW) sanering. Betreft een deelsanering-> niet alle locaties waren toegankelijk. 5.695 ton grond afgevoerd + 1.230 m^3 grondwater onttrokken. Instemming op de sane-ringsevalautie is van 15-3-2006, DGWM/2006/1941. De verontreiniging is volledig gesaneerd.
-	AA060301989	Offline rapportages geleverd	-
RK62	AA060302186	Evaluatierapport bodemsanering voormalig tankstation In de BogaardN-1 Prinses Beatrixlaan te Rijswijk, De straat, B5763, van 29-03-1999	4 tanks zijn buiten werking gesteld en verwijderd. Circa 3.245 m^3 grond is afgevoerd, circa 2.906 m^3 gw is onttrokken, uit controlepeilbuizen blijkt dat aanvullende gw-sanering niet noodzakelijk is. Er is een rest-verontreinging met vluchtige aromaten in de grond achtergebleven deze dient in opdracht van de pro-vincie ZH nog verder verwijderd te worden. Betreft Prinses Beatrixlaan 1147. Deze is gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie.
		AO in de Bogaard N-1 te Rijswijk, De straat, B6816, van 25-08-1999	AO t.b.v. restverontreiniging. G t.p.v. voormalig putbodem<AW, hiermee is geen sprake meer van een restverontreiniging. Beschikking is afgegeven door de provincie en sanering wordt als afgerond be-schouwd.
		VO tankstation in den Bogaard aan Prinses Beatrixlaan te Rijswijk, Heidemij, 684/OE96/2182/70333/SvL) december 1996	G>AW PAK, >I mo, vluchtige aromaten (BTEX); GW>mo, vluchtige aromaten (BTEX). Betreft Prinses Bea-trixlaan 1147. Deze is gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie.
		IO kruising Prinses Beatrixlaan/Van Vredenburchweg, BMA Milieu B.V., BRF.2011.0243.1, van 13-10-2011	Indicatief is de bodem geanalyseerd op m.o. naar aanleiding van door derden geconstateerde oliegeur in de grond. Er is zintuiglijk sprake van een olie-waterreactie. Uit de analyseresultaten blijkt dat er sprake is van een lichte verontreiniging m.o. (bodemkwaliteitsklasse Industrie). De grond is afgevoerd.
RK60	AA060302011	IO Generaal Spoorlaan, Dibec B.V., 461.440, van 19-08-2004	T.p.v. huidige onderzoekslocatie: Indicatief kan de grond als schone grond geclassificeerd worden. Het vrijgekomen zand is hergebruikt op de bouwwegen op Endezant.
RK53	AA060302140	VO en aanvullend asbestonderzoek, VanderHelm B.V., RyS80113, van 01-07-2008	G >T PAK (BG). Verder max >AW (PAK, m.o.). GW >S arseen, xylenen. In het puinpad is plaatselijk asbest aangetroffen boven de interventiewaarde (0,0 - 0,7 m -mv). Het puinpad is tevens plaatselijk indicatief ge-toetst aan de samenstellingswaarde van het Bouwstoffenbesluit. Hieruit blijkt dat deze niet herbruikbaar is op basis van de parameter PAK. Formeel behoeft de matige PAK-verontreiniging niet gesaneerd te worden. Er wordt echter geadviseerd deze verontreiniging te verwijderen. De verontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.

Route-kaartnr. (bena-dering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreinigingssituatie
		SE asbesthoudende verhardingslaag perceel H99 nabij Prinses Beatrixlaan, VanderHelm B.V., RYBE100673, van 04-01-2012	Saneringsevaluatie is niet beschikbaar, maar er wordt over deze SE geschreven in een brief van het ministerie van VROM waarin staat vermeldt dat de SE is beoordeeld. Er wordt gesteld dat de asbestsanering voldoende is uitgevoerd en er zijn geen beperkingen meer voor het gesaneerde gedeelte. Over een PAK sanering wordt niet gesproken. Wel is een meldingsformulier beschikbaar waarin staat vermeldt dat de PAK-verontreiniging zal worden afgevoerd. Tevens is er nieuwbouw gerealiseerd op de locatie.
-	Locatiecode niet bekend	SE verontreiniging met PAK t.p.v. dam nabij de Prinses Beatrixlaan, VanderHelm B.V., RYBE110682, van 10-05-2012	De met PAK verontreinigde grond is afgevoerd. Er zijn maximaal lichte PAK-verontreinigingen achtergebleven. Ligging saneringslocatie: x/y coördinaten 82.573 en 448.265.
		VO en aanvullend onderzoek, alsmede melding sanering. Rapporten niet beschikbaar	Rapporten niet beschikbaar. In de SE staat vermeldt dat in de rapportages verder maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond en dat de matige PAK-verontreiniging voldoende is afgeperkt. De ligging van deze verontreiniging is niet bekend.
-	AA060300088 (niet weergegeven op bodemloket)	PK Prinses Beatrixlaan (langs fietspad), Adverbo Milieu Adviesbureau B.V., 110217-AK, van 26-04-2011	In-situpartijkeuring. De grond voldoet aan de klasse landbouw/natuur (schoon) en voldoet aan de achtergrondwaarde AW2000. Ligging van de partij langs het fietspad van de Prinses Beatrixlaan, vanaf Van Vredenburchweg tot aan de gemeentegrens bij de Guntersteinweg (zie foto).
		SE voormalige wasstraat Prinses Beatrixlaan, VD Hoeve Milieu B.V., S210441, 13-11-2001. Eindbemonstering hoek Churchillaan/Beatrixlaan, Geofox Adviesbureau B.V., van 05-11-2001	Betreft sanering van een m.o. verontreiniging t.p.v. ondergrondse tank op de hoek van de Churchillaan en Pr. Beatrixlaan. De nog aanwezige tank is verwijderd. Na sanering controlemonsters m.o. en vluchtige aromaten. Lichte verontreiniging m.o. achtergebleven. Verdere maatregelen niet noodzakelijk.
-	Locatiecode niet bekend	PK insitu parkeerterrein De Boogaard te Rijswijk, De Straat Milieu Adviesbureau B.V., B00A0013, van 24-02-2000	Vrijkomende grond kan worden gekarakteriseerd als schone grond. Ligging ten noorden van Sir Winston Churchilllaan tussen de twee rijbanen van de Prinses Beatrix-laan. Zie foto.
RK99	AA051815222	VO Moerwijk Oost, Kuiper&Burger, PB07074/D01, van 5-4-2007	T.p.v. huidige onderzoekslocatie: G max >AW (zware metalen, PAK). GW max >S (zware metalen). G plaatselijk indicatieve streefwaardeoverschrijding EOX (weergegeven op de kaart). Hbo-tank Erasmusweg 150-214 (verwijderd 1996): zie HO 2010). De verontreinigingen met aanvullende parameters zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
		HO Moerwijk Oost (Cluster 3), VanderHelm B.V., IBD91151, van 25-06-2010	2 ondergrondse hbo-tanks Middachtenweg 2. Uit onderzoek blijkt dat een lichte oliegeur is waargenomen (1,3 - 1,8 m -mv) G <AW (m.o. producten), GW <S (m.o. producten). Daarnaast is één ondergrondse hbo-tank gelegen op Assumburgweg, Erasmusweg, of Schoonhetenstraat (exacte ligging onbekend). G m.o. >I, GW m.o. >T, aromaten >S. Verder meerdere gedempte sloten en een benzineservicestation (weergegeven op de kaart). Tank Erasmusplein 150-214: tank verwijderd in 1996: Bodemonderzoek wijst uit dat verontreiniging met hbo product voldoende verwijderd is. De ligging van deze bijzonderheden is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.

		VO Erasmusweg (tussen Erasmusplein en Medlerstraat), CSO, 08.RB029, van 24-04-2008	G >AW koper, m.o., cadmium, kwik, lood, zink, PAK. GW <S. Funderingslaag onder het asfalt voldoet nabij de huidige onderzoekslocatie aan de samenstellingswaarden van het Bouwstoffenbesluit (herbruikbaar).
		AO ORAC Wijk 20 Moerwijk-Oost Aanvullende locaties, IbDH, van 20-06-2011	Ter plaatse van Middachtenweg. G >AW PCB. GW <S.
	AA051814421	Geen onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van huidige onderzoekslocatie	
	AA051814603	SE Middachtenweg/Grovestinsstraat, atkb, 20140872, van 24-2-2015	Sanering uitgevoerd, leeflaag aangebracht tot 0,5 m -mv. G OG (v.a. 0,5 m -mv) >I Pb, waarschijnlijk nog sterke verontreiniging onder Middachtenweg. De restverontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Of er een beschikking is voor de evaluatie is onbekend.
		Aanvullend onderzoek, grondslag, 22367, van 17-7-2014	Onderzoek naar asbest en lood. G BG >T asbest. G >I Pb (meerdere bodemlagen tot maximaal 2,2 m -mv). Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood. Verontreiniging in bovengrond is gesaneerd, zie SE hierboven. Het is onbekend of er voor deze verontreiniging een beschikking is. De restverontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Formeel mag de grond op locatie worden toegepast (<I). Op de locatie worden echter woningen gebouwd. Gezien woonbestemming en ter voorkoming van maatschappelijke onrust is het onzes inziens niet wenselijk dat in de tuinen grond wordt aangebracht waarin stukjes asbest kunnen worden aangetroffen. Geadviseerd wordt om dan ook om deze grond niet in de toekomstige tuinen te verwerken. Er wordt in het onderzoek geen nader onderzoek aanbevolen. Op basis van parameters lood CROW 400 klasse Rood Niet Vluchtig. Op basis van asbest basishygiëne. Een verkennend bodemonderzoek is echter noodzakelijk om een volledig beeld te verkrijgen.
		VO, IDDS, 1311F931/RKO/rap1, van 14-1-2014	Onderzoek is uitgevoerd om een restverontreiniging in beeld te brengen na de sanering in 2009. Verwacht wordt dat een restverontreiniging aanwezig is beneden 1,6 m -mv met zware metalen. G BG niet onderzocht (omdat volgens de reeds uitgevoerde sanering (SE) de BG uit schone grond bestaat). G OG <AW. GW niet onderzocht (vermoedelijk in verband met het doel en de aanleiding van het onderzoek). De bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen zijn niet op asbest geanalyseerd, dit is echter wel gedaan in het hierboven genoemde aanvullende onderzoek (zelfde onderzoekslocatie).
		HO, BK ingenieurs, EDA/070548,01/WIS, van 19-12-2007	Op de Middachtenweg zijn tanks verwijderd. De exacte ligging hiervan wordt niet gerapporteerd. Overige genoemde bijzonderheden zijn niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie. Wel wordt gewezen op verhoogde achtergrondwaarden naar aanleiding van de Bodemkwaliteitskaart. Het onderzoek wordt als onvoldoende beoordeeld door het bevoegd gezag.
	AA051815220	VO, Ingenieursbureau Den Haag, 95009814, van 8-9-10	G >AW lood, zink, PAK, PCB
		VO Moerwijk-Zuid, VanderHelm milieubeheer, IDMO160994, van 14-9-2016	G >AW koper, PCB. Geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.
		Quickscan, VanderHelm, IBD91151, van 11-4-2010	G <AW
	AA051801223	Geen onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van huidige onderzoekslocatie	
	AA051814667	Geen onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van huidige onderzoekslocatie	

RK 85	AA060300015	Geen fysieke/digitale gemeentelijke en provinciale- en gemeentelijke Bodemdossiers beschikbaar	
RK 54	AA060301989	Offline rapportages geleverd	
	AA060300004	PK Wilhelminapark Rijswijk, BMA Milieu, PKG.2010.0177, van 20-08-2010	Betreft slechts één deelpartij. Ligging van de deelpartij niet eenduidig gerapporteerd. Partij voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.
Offline rapportages:			
	AA060301824 (niet weergegeven op bodemloket)	VO Mgr Bekkerslaan 391-613, Oranjewoud, 17930-140181, van 16-01-2004	G max >AW (arseen, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, m.o.). GW niet onderzocht.
	-	Waterbodemonderzoek Schaapweg, Ingenieursbureau Mol, 07493, van 19-07-2006	2 partijen bagger. Partij 1 voldoet aan baggerspecieklasse 2 (verantwoordelijke parameters: PAK en PCB). De partij kan worden toegepast binnen 20 meter vanaf de watergang op het aangrenzende perceel. Partij 2 voldoet aan baggerspecieklasse 3 (verantwoordelijke parameter: som aldrin dieldrin). De partij kan niet op de kant worden toegepast maar dient te worden afgevoerd. Voor ligging: zie foto.
	-	Depotbemonstering Schaapweg nabij nr. 2a, Ecobrain B.V., 012166, van 06-08-2001	Depot van circa 6 m^3. Indicatief onderzoek (niet volgens het bouwstoffenbesluit). G <S.
	-	Eindsituatie onderzoek Schaapweg 4, Unihorn B.V., 4176-MI-RAP, van 27-09-2004	Geen verontreinigingen aangetoond.
	-	Onderzoek verdachte puntbronnen De Strijp, Ecobrain B.V., U04-0826, van 19-10-2004	Enkel een lichte loodverontreiniging aangetoond.
	-	VO Schaapweg 4, Ecobrain B.V., 052030, van 30-03-2005	G max >AW (m.o., EOX, zink). GW <S. De verontreinigingen met aanvullende parameters zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
	-	IO Sportpark Irene Schaapweg 4, Ecobrain B.V., U01-1051, van 13-10-2005	Indicatief onderzoek naar m.o.. G >AW m.o.. GW niet onderzocht.
	AA060301063	VO Generaal Spoorlaan 489, Geofox-Lexmond B.V., 20051503/IDIJ, van 06-2005	G max >AW zware metalen, PAK, m.o., >I arseen (natuurlijk achtergrondgehalte: behoeft geen sanering). GW >S zware metalen en xylenen.

VO : verkennend onderzoek
HO : historisch onderzoek
NO : nader onderzoek
SE : saneringsevaluatie
PK : partijkeuring
OO : oriënterend onderzoek
IO : indicatief onderzoek
VAO : verkennend asbestonderzoek
IAO : indicatief asbestonderzoek
AO : aanvullend onderzoek
SP : saneringsplan

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
> A : A-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een lichte verontreiniging)
>B : B-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een matige verontreiniging)
>C : C-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een sterke verontreiniging)
G : grond
GW : grondwater
m.o. : minerale olie

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (30 oost opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en van "Het Digitaal Geologisch Model DMG v 2.2 en het Hydrogeologisch Model REGIS II" en "GeoTOP" van TNO-NITG. In de onderstaande figuren staan de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Hieronder zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 3: aanwezige bodemlagen op de onderzoekslocatie

Grondsoort	**Afkorting in figuur 5a-5b**
Antropogene afzettingen: zand, zeer fijn tot zeer grof; klei, siltig tot zandig, humeus; huisafval; puin	AAOP
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl. Zand, zeer fijn tot matig fijn	NASC
Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Zandvoort. Zand, matig fijn tot zeer grof, schelphoudend, kalkrijk	NAZA
Formatie van Nieuwkoop; Veen, mineraalarm, kalkloos, bruin tot zwart	BNAWA
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket: veen, lokaal kleiig	NIHO
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	NAWA
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van WormerLithologie: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	NAWO
Formatie van Echteld: klei, lokaal zandig, lokaal humeus; zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig	EC

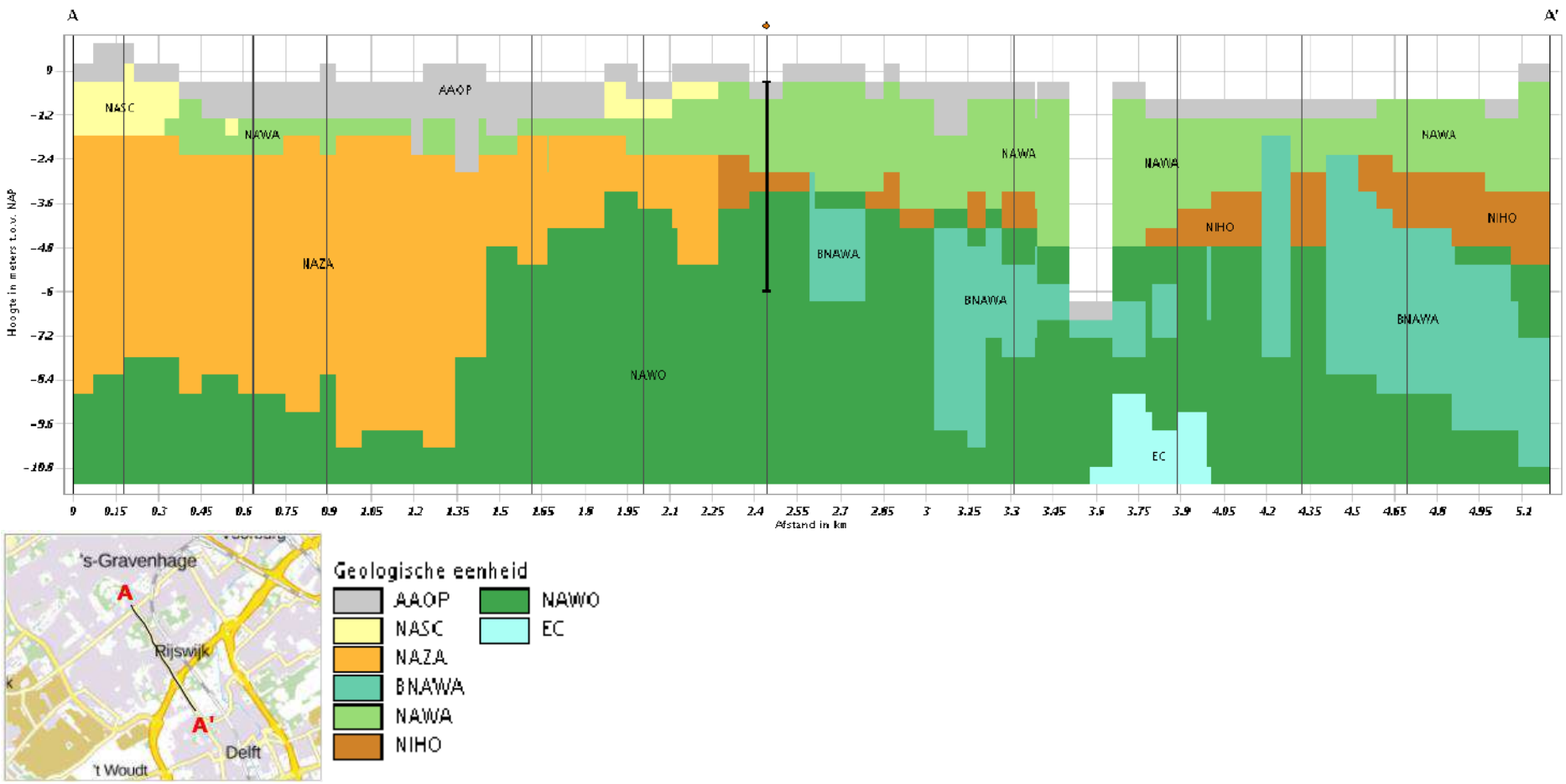
In figuur 6 staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag niet vast te stellen. Er is vanuit gegaan dat het grondwater op de onderzoekslocatie in de richting van de aangrenzende oppervlaktewater stroomt. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw en de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is zuidelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa -5,5 m NAP.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: provinciale milieuverordening (PMV)).

figuur 6: regionale bodemopbouw tracé Prinses Beatrixlaan



3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van LdM C.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in juni tot en met september 2018 en van januari tot en met april 2019 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op het nog aan te leggen warmtenet-tracé: Leiding door het Midden (LDM) LOT 2 in Rijswijk. Het doel van het historisch onderzoek is om te onderzoeken of er vanuit de historische gegevens aanwijzingen voor bodemverontreiniging zijn. Op basis van deze bevindingen is beoordeeld of en op welke wijze verkennend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, ten behoeve van het vaststellen van de bodemkwaliteit tot de maximale ontgravingsdiepte en het bepalen van de veiligheidsklasse op basis van de CROW 400.

Geconcludeerd wordt dat geen verkennend onderzoek noodzakelijk is in de gebieden waar recentelijk onderzoek is uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek is hierbij maximaal 5 jaar oud ten tijde van de uitvoering van de werkzaamheden (2020-2021). Uit het uitgevoerde onderzoek kan worden bepaald of een BUS-melding of een nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Deze conclusies zijn in deze rapportage weergegeven en op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model, op de detailtekeningen in bijlage 3 en de overzichtskaart in bijlage 4.

In de gevallen waarbij in het verleden nog geen onderzoek is uitgevoerd, of wanneer de uitgevoerde onderzoeken gedateerd zijn, wordt een verkennend onderzoek wel noodzakelijk geacht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen verdachte tracé-delen en het overige tracé. Verdachte tracé-delen zijn tracé-delen waar in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, waar matige/sterke verontreinigingen zijn aangetoond of waar sprake is van een gedempte watergang.

Een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt noodzakelijk geacht op plaatsen waar bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen tijdens het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. Het verkennend asbestonderzoek wordt in dat geval gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek.

Op plaatsen waar geen verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd, zal op basis van dit historische onderzoek worden bepaald of een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is. Dit wordt in tabel 4 weergegeven.

Op basis van het verkennend onderzoek wordt geen verkennend bodemonderzoek noodzakelijk geacht op terreindelen waar recentelijk onderzoek heeft plaatsgevonden. Deze tracédelen zijn op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model weergegeven, in de detailtekeningen van bijlage 3 en in tabel 4 toegelicht. Tevens zijn deze resultaten weergegeven op de overzichtskaart in bijlage 4.

Op de overige delen van het tracé wordt onderzoek wel noodzakelijk geacht omdat deze gelegen zijn in stedelijk gebied en/of op doorgaande wegen. Een verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht conform de Nederlandse Norm “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” (NEN 5740+A1 uit 2016), strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting op een lijnvormige locatie met een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming’ (VED-HO-L). Deze strategie is afgestemd met Omgevingsdienst Haaglanden (brief kenmerk ODH-2019-00008994, van 11 januari 2019, zie bijlage 2). Hierbij zal iedere 100 meter een boring worden geplaatst (één boring per maximaal 100 meter). Plaatselijk zullen bij historische bijzonderheden/verdachte locaties extra boringen worden geplaatst. Tevens zullen op bij historische bijzonderheden/verdachte locaties plaatselijk aanvullende parameters van belang zijn (zie tabel 4) en zullen de grond- en grondwatermonsters aanvullend op arseen worden onderzocht. De boringen zullen worden geplaatst tot 0,5 m onder de maximale werkdiepte (per halve meter naar boven afgerond). In verband met deze boordiepte zullen er aanvullende analyses worden uitgevoerd, in afwijking op de minimale aantallen volgens de NEN 5740.

Conform de NEN 5740 zal per circa tien boringen daarnaast één peilbuis moeten worden geplaatst. Plaatselijk zal bij historische bijzonderheden/verdachte locaties een extra peilbuis worden geplaatst.

Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken (zie tabel 4).

tabel 4: conclusies uit voorgaande onderzoeken per locatiecode tracé Prinses Beatrixlaan

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW400 klasse
AA051816295	RK63	Geen informatie beschikbaar.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806262		Geen recentelijk onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060300019	RK61	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060300056	RK60	Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		
AA051816295		Geen rapportages weergegeven op bodemloket en geen rapportages geleverd door de ODH. Geen onderzoeken beschikbaar.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060300056		Zie conclusies offline rapportages.		
AA060302011		Onderzoek is niet uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301063	RK59	Recentelijk onderzoek uitgevoerd (05-07-2016). Maximaal licht verontreinigd. Tijdens de veldwerkzaamheden is zeer plaatselijk een zwakke puinbijmenging waargenomen. Deze is niet geanalyseerd op asbest. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is CROW400 klasse Basishygiëne van toepassing.	Enkel verkennend asbestonderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301230		Zie conclusies offline rapportages.		
AA051816295		Geen rapportages weergegeven op bodemloket en geen rapportages geleverd door de ODH. Geen onderzoeken beschikbaar.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301230		Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		
AA060301204		Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		
AA060309062		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301205	RK58	Geen provinciaal en/of gemeentelijke dossiers beschikbaar bij de ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301206		Geen provinciaal en/of gemeentelijke dossiers beschikbaar bij de ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301207		Geen provinciaal en/of gemeentelijke dossiers beschikbaar bij de ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301826		Recentelijk onderzoek uitgevoerd (15-04-2018). Maximaal licht verontreinigd. Geen bodemvreemde bijmengingen. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA060301739	RK57	Geen rapportages weergegeven op bodemloket en geen rapportages geleverd door de ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301368		Enkel een historisch onderzoek beschikbaar (geen boringen geplaatst).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060309168		Geen onderzoeken beschikbaar ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301055	RK56	Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		
AA060301330	RK55	Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW400 klasse
AA060301229		Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		
AA060301128		Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		
AA060300015		Geen fysieke/digitale gemeentelijke en provinciale rapportages beschikbaar.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060309045	RK54	Recentelijk onderzoek uitgevoerd (06-10-2015). Maximaal licht verontreinigd (parameters het NEN 5740 standaardpakket en OCB). Geen bodemvreemde bijmengingen. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA060309045		Recentelijk onderzoek uitgevoerd (22-01-2015). Matige bariumverontreiniging in het grondwater (vermoedelijk verhoogde achtergrondwaarde, NO wordt niet noodzakelijk geacht), verder maximaal licht verontreinigd (parameters met het NEN 5740 standaardpakket en OCB). De bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen zijn niet op asbest geanalyseerd. De verontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Op basis van dit onderzoek CROW 400 klasse Basishygiene.	Enkel verkennend asbestonderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060309045		Op overige terreinen geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301989	RK53	Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		
AA060302140		Recentelijk onderzoek uitgevoerd (03-11-2015). Maximaal licht verontreinigd (parameters met het NEN 5740 standaardpakket en OCB). Geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA060309052		Uitgevoerde onderzoeken zijn niet uitgevoerd ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060302022		Uitgevoerde onderzoeken zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060302192	RK51	Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		
AA060301349		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Er zijn naast de parameters uit het NEN 5740 standaardpakket aanvullende parameters van belang: OCB, asbest.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Offline rapportages:				
AA060301368	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Locatiecode niet bekend	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301989	RK53	Onderzoeken zijn niet gelegen binnen de huidige onderzoekscontour.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060302186	RK62	Onderzoeken zijn niet gelegen binnen de huidige onderzoekscontour of geen recent onderzoek uitgevoerd. Geen aanvullende parameters van belang.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060302011	RK60	Geen recent onderzoek uitgevoerd en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW400 klasse
AA060302140	RK53	Geen recent onderzoek uitgevoerd en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek (sterke asbestverontreiniging is gesaneerd).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Locatiecode niet bekend	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060300088 (niet weergegeven op bodemloket)	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Locatiecode niet bekend	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Locatiecode niet bekend	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd en geen aanvullende parameters naar voren gekomen uit het historisch vooronderzoek.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815222	RK99	Geen recent onderzoek uitgevoerd. Er zijn naast de parameters uit het NEN 5740 standaardpakket aanvullende parameters van belang: OCB en PCB (in verband met aangetoonde lichte EOX[1] verontreiniging).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814421		Geen onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814603		Recentelijk gesaneerd (24-02-2015) op basis van het aanvullende onderzoek (17-07-2014). Er is een restverontreiniging met lood achtergebleven van 0,5 tot maximaal 2,2 m -mv. CROW 400 klasse Rood Niet Vluchtig. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	BUS-melding noodzakelijk	Rood Niet Vluchtig.
AA051814603		Onderzochte delen binnen deze locatiecode (14-01-2014). Geen verontreinigingen aangetoond, bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen zijn op asbest geanalyseerd in het aanvullende onderzoek. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk	Basishygiëne.
AA051814603		De overige delen binnen deze locatiecode zijn niet recentelijk onderzocht (enkel asbest (>T)).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815220		Recentelijk onderzoek uitgevoerd (14-09-2016). Maximaal licht verontreinigd (parameters het NEN 5740 standaardpakket). Geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk	Basishygiëne.
AA051815220		De overige delen binnen deze locatiecode zijn niet recentelijk onderzocht.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051801223		Geen onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814667		Geen onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060300015	RK85	Geen fysieke/digitale gemeentelijke en provinciale- en gemeentelijke Bodemdossiers beschikbaar.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301989	RK54	Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		

1 In het standaardpakket NEN 5740 werd tot 1 juli 2008 onder andere het EOX-gehalte geanalyseerd (extraheerbare organohalogenen). Daarbij werd, om prijstechnische redenen, alleen het totale EOX-gehalte bepaald, zonder uitsplitsing in separate verbindingen. Enkele giftige stoffen die in deze groep vallen zijn: PCB, organochloorbestrijdingsmiddelen, dioxines. Het totale EOX-gehalte functioneerde hierbij als een indicatie dat er mogelijk verontreinigingen met deze stoffen in de grond aanwezig zijn. Het kunnen echter ook natuurlijke verbindingen of minder giftige (niet-genormeerde) stoffen zijn. Bij een verhoogd EOX-gehalte (triggerconcentratie-overschrijding) werd normaal gesproken een aanvullend onderzoek geadviseerd waarbij de organohalogenen (met name chloorverbindingen) separaat werden geanalyseerd.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW400 klasse
AA060301989		Zie conclusies offline rapportages (zie onderstaand).		
AA060300004		Geen recent onderzoek uitgevoerd nabij de huidige onderzoekslocatie. Uit het historisch vooronderzoek zijn geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Offline rapportages:				
AA060301824 (niet weergegeven op bodemloket)	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd nabij de huidige onderzoekslocatie. Uit het historisch vooronderzoek zijn geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Locatiecode niet bekend	-	Het onderzoek is niet uitgevoerd ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
-	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd nabij de huidige onderzoekslocatie. Uit het historisch vooronderzoek zijn geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
-	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd nabij de huidige onderzoekslocatie. Uit het historisch vooronderzoek zijn geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
-	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd nabij de huidige onderzoekslocatie. Uit het historisch vooronderzoek zijn geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
-	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd nabij de huidige onderzoekslocatie. Uit het historisch vooronderzoek zijn aanvullende parameters naar voren gekomen: PCB en OCB (in verband met verwachte lichte verontreiniging EOX).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
-	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd nabij de huidige onderzoekslocatie. Uit het historisch vooronderzoek zijn geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA060301063	-	Geen recent onderzoek uitgevoerd nabij de huidige onderzoekslocatie. Uit het historisch vooronderzoek zijn geen aanvullende parameters naar voren gekomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

n.t.b. : nader te bepalen
Kleurcodering in bovenstaande tabel:
Groen : geen verkennend onderzoek noodzakelijk
Oranje : verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht
Rood : werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder een BUS-melding of Nader Onderzoek is noodzakelijk

Een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt noodzakelijk geacht op plaatsen waar bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen tijdens het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. Het verkennend asbestonderzoek wordt in dat geval gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. Op plaatsen waar geen verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd, zal op basis van dit historische onderzoek worden bepaald of een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is. Dit wordt in bovenstaande tabel weergegeven.

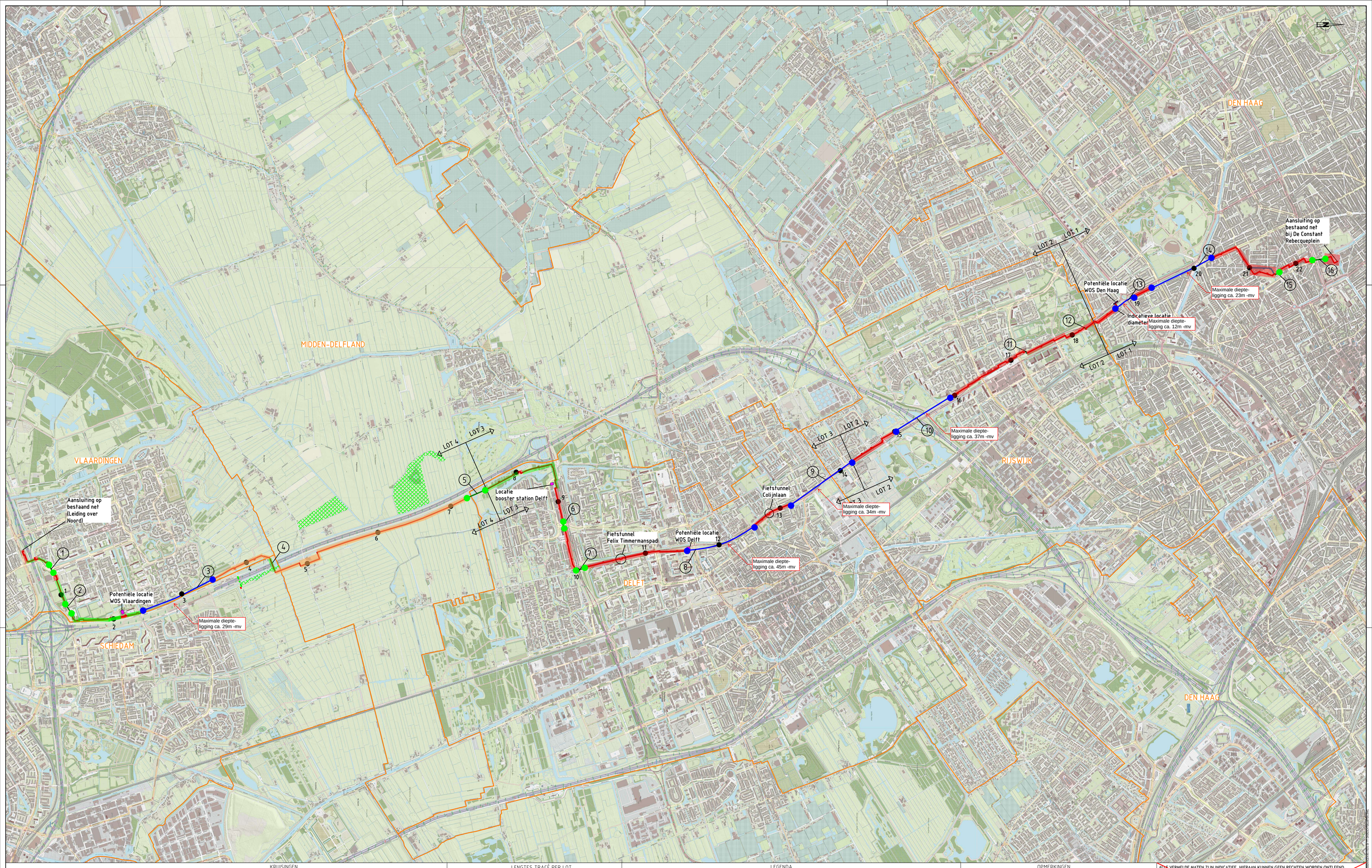
Aanbeveling
Het historische onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 waarna aansluitend een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan worden uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben betrekking op landbodem. Naast landbodem kruist het tracé op een aantal plaatsen waterbodem. In verband met de toekomstige graafwerkzaamheden bevelen wij daarom ook een historisch waterbodemonderzoek aan conform de NEN 5717.

Aansluitend daarop kan een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720, indien noodzakelijk, worden uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben betrekking op de waterbodem waarvoor de Waterwet en niet de Wet bodembescherming van kracht is.

Een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt noodzakelijk geacht op plaatsen waar asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen (zoals metselpuin, beton, gemengd puin) worden aangetroffen tijdens het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. Het verkennend asbestonderzoek wordt in dat geval gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. Op plaatsen waar geen verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd, zal op basis van dit historische onderzoek worden bepaald of een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is.

Ten behoeve van de aanleg van het tracé wordt daarnaast een aantal (asfalt)wegen inclusief (puin)fundering ontgraven. Ten aanzien van het hergebruik van het mogelijk te verwijderen asfalt en fundering dient mogelijk een asfalt- en funderingsonderzoek te worden uitgevoerd (bepaling teerhoudendheid en opbouw van het asfalt conform CROW 210 en de milieuhygiënische kwaliteit inclusief asbest van het puin van de funderingslaag). Ten aanzien van de fundering dient te worden uitgegaan van de NEN 5897 uit 2016 “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” of de NEN 5707 uit 2016 “Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”. De indeling en welke NEN van toepassing is voor puin, is afhankelijk van de mate van puin- en grondbijmenging en kan alleen in het veld worden vastgesteld.

Bijlage 1 Maximale werkdieptes bij de werkzaamheden



KRUISINGEN

NR.	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE	NR.	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE
1	LEPELAARSINGEL	GFT	ca.110 m	10	A4	HDD SIS	ca.800 m
2	ZWANENSINGEL	GFT	ca.130 m	11	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
3	HOEVENRONDE	HDD SIS	ca.995 m	12	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
4	ECODUCT	OO	ca.100 m	13	MIDDACHTENWEG / ERASMUSWEG	HDD VPS	ca.285 m
5	ZUIDKADE	GFT	ca.200 m	14	LAAKKANAAL / MELIS STOKELAAN	HDD SIS	ca.880 m
6	BUITENHOFDREEF	GFT	ca.76 m	15	DELFTSELAAN	GFT	ca.75 m
7	N470	GFT	ca.73 m	16	LOOSDUINSEKADE	GFT	ca.165 m
8	PR. BEATRIXLAAN / BUITENWATERSLOOT	HDD SIS	ca.970 m				
9	PR. BEATRIXLAAN / HAANTJE	HDD SIS	ca.950 m				

LENGTES TRACÉ PER LOT

- LOT 1 - DEN HAAG: 4.145 m
- LOT 2 - RIJSWIJK: 4.465 m
- LOT 3 - DELFT & MIDDEN-DELFLAND: 6.352 m
- LOT 4 - VLAARDINGEN & MIDDEN-DELFLAND: 7.610 m
- TOTAAL TRACÉ: 22.572 m

LEGENDA

- TRACÉ
- ALTERNATIEF 'SCHALK BURGERSTRAAT'
- HDD
- GFT / OFT
- GEMEENTEGRENS
- NATUURNETWERK NEDERLAND (VOORMALIG EHS)
- KILOMETRERING
- Maximale ontgravingsdiepte 2m -mv
- Maximale ontgravingsdiepte 2,5m -mv, ter plaatse van watergangen 3,5m -mv
- Maximale ontgravingsdiepte 3,5m -mv
- In- en uittredepunten HDD's, maximale ontgravingsdiepte 4,5m -mv
- Pers- en ontvangskuipen, maximale ontgravingsdiepte 6,5m -mv

OPMERKINGEN

- KILOMETRERING BETREFT DE LENGTE VAN DE LEIDING EN IS GEMETEN OVER DE EXPANSIELOOPS

Opgemerkte versie t.b.v. milieukundig bodemonderzoek

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

Versie	Omschrijving	Get.	Gec.	Datum
c				
b				
a	Overzichtskaart geüpdatet	SD	AvD	19-11-2018
0	Overzichtskaart gebaseerd op het VO tracé uit 2017	SD	AvD	31-07-2018

Leiding door het Midden

Totaaloverzicht

Lot 1 t/m 4

DN700/900 & DN500/710 VPS

Projectcode:	Tekeningnummer:	Fase:	Status:	Formaat:	Schaal:	Blad:	Rev.:
RS17035	RS1735-SV-TT-06 - Totaaloverzicht	VO	Concept	A0	1:15000	1 van 5	a

Rotterdam ENGINEERING
RE Rotterdam Engineering BV
www.rotterdamengineering.nl
info@rotterdamengineering.nl
010 - 254 02 00

Bijlage	**2**	**Brief met bijlage van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2018-00132658, 3 oktober 2018 en brief van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2019-00008994, 11 januari 2019**

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

BK Ingenieurs B.V.
T.a.v. mevrouw A.K. van Haaster
Dokweg 17 A
1976 CA IJMUIDEN

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
29 JAN. 2019	11 januari 2019	ODH-2019-00008994	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	O. Bens
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
-	182022	00542520	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	06 117 29 449

Betreft
Onderzoeksopzet, leiding warmtetracé Rijswijk/Delft/Midden-Delfland (AA051816295)

E-mail
Oscar.Bens@odh.nl

Geachte mevrouw Van Haaster,

Op 11 januari 2019 hebben wij uw e-mail ontvangen onder de naam 'Aanvulling 182022 beoordeeld historisch onderzoek' ontvangen. In deze e-mail wordt een voorstel gedaan met betrekking tot de onderzoeksstrategie van een verkennend bodemonderzoek binnen een gepland warmtenettracé '"Leiding door het Midden (LDM)" door de gemeenten Den Haag, Rijswijk, Delft, Midden-Delfland en Vlaardingen.

Voor de locatie zijn reeds rapporten bij de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) bekend, zijnde:

- 'Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 2: Rijswijk' door BK Ingenieurs B.V. onder kenmerk 182022, d.d. 26 september 2018 dat door de ODH is goedgekeurd, zoals beschreven in het toetsingsrapport ODH-2018-00132660;
- 'Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 3: Delft en Midden-Delfland' door BK Ingenieurs B.V. onder kenmerk 182022, d.d. 26 september 2018 dat door de ODH is goedgekeurd, zoals beschreven in het toetsingsrapport ODH-2018-00130943;
- 'Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT4: Vlaardingen en Midden-Delfland' door BK Ingenieurs B.V. onder kenmerk 182022, d.d. 26 september 2018 dat door de ODH is goedgekeurd, zoals beschreven in het toetsingsrapport ODH-2018-00126033.

De bovengenoemde toetsingsrapporten zijn reeds bij u in bezit.

In de onderzoeksopzet is per deellocatie (LOT 2 t/m LOT 4) het volgende opgenomen:

1. Ter plaatse van de Princes Beatrixlaan te Rijswijk (LOT2) zullen de tracédelen die mogelijk verontreinigd zijn door depositie van uitlaatgassen en slijtage van asfalt, als één homogene bron zullen worden beschouwd. Voorgesteld wordt om deze tracédelen te onderzoeken conform de NEN 5740 strategie: 'Verdacht; diffuus homogeen, lijnvormig' (VED-HO-L). Bij verdachte tracédelen in verband met overige aanleidingen worden plaatselijk extra boringen geplaatst;
2. Langs de Kruithuisweg en Prinses Beatrixlaan (LOT 3) wordt voorgesteld om wegens dezelfde reden als punt 1 de bodem te onderzoeken conform de NEN 5740 strategie 'Verdacht: diffuus homogeen, lijnvormig' (VED-HO-L);

3. Ter plaatse van de gedempte watergangen in deellocatie LOT 3 zullen steekproefsgewijs twee watergangen onderzocht worden;
4. Ter plaatse van de gedempte watergangen in deellocatie LOT 4 zullen steekproefsgewijs drie watergangen onderzocht worden;
5. De tracédelen ter plaatse van de doorgaande wegen nabij de Burgemeester Heusdenlaan, de Lepelaarsingel en de Zwanensingel (LOT 4) zijn verdacht op de aanwezigheid van verontreinigingen in verband met depositie van uitlaatgassen en slijtage van asfalt. Voorgesteld wordt om deze tracédelen te onderzoeken conform de NEN 5740 strategie 'Verdacht: diffuus homogeen, lijnvormig' (VED-HO-L).

Naar aanleiding hiervan de volgende opmerkingen:

- De onderzoeken ter plaatse van de gedempte watergangen worden als indicatief gezien. Bij het aantreffen van verontreinigingen boven de tussenwaarde dienen de onderzoeksstrategie worden gewijzigd, zodat deze representatief is voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.
- Bij het aantreffen van onverwachte bijmengingen in de bodem tijdens het veldwerk of bij aanvullende en/of gewijzigde informatie over het terrein tijdens het uitvoeren van het bodemonderzoek dient de onderzoeksstrategie eveneens te worden gewijzigd, zodat deze representatief is voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op bovengenoemde locaties.

Geconcludeerd wordt dat:

- Er wordt ingestemd met het onderzoeksvoorstel voor bovengenoemde tracédelen, met inachtneming van de bovengenoemde opmerkingen.

Vertrouwend u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Voor vragen kunt u contact opnemen met de contactpersoon uit het briefhoofd. Wij vragen u daarbij het zaaknummer te vermelden.

Burgemeester en wethouders van Midden-Delfland,
namens dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Type : Toetsingsrapport
Zaaknummer : 00531915
Ons Kenmerk : ODH-2018-00132660
Datum : 31 OKT. 2018

Beoordeling Vooronderzoek

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Adres of locatienaam	Leiding door het Midden (LDM) LOT 2: Rijswijk
Locatienummer	AA051816295

Te toetsen documenten	
Opdrachtgever	Eneco Warmte & Koude B.V.
Opsteller	BK Ingenieurs B.V.
Kenmerk rapport	182022
Datum rapport	26 september 2018
Aanleiding	Civieltechnisch

Beoordeling bodemonderzoek		
Onderzoeksstrategie	Standaard	
Vooronderzoek	Niet conform NEN 5725	Wel voldoende
Tank(s)	Aanwezig	
Beschrijving resultaten	Lengte onderzoekslocatie bedraagt circa 7,6 km (schatting door ODH). - De locatie is verdacht voor: o 2 x hbo-tank (ondergronds), AA060300056; o Hbo-tank (ondergronds), AA051816295; o Hbo-tank (ondergronds), AA060300056; o 2 x hbo-tank (ondergronds), AA060301063; o Benzineservicestation, 7 x benzinetank (ondergronds), 2 x dieseltank (ondergronds), brandstoftank (ondergronds), AA060309062; o Taxibedrijf, AA060301739; o Stortplaats huishoudelijk afval op land, AA060301055; o Baggerspeciedepot, AA060301330; o Stortplaats op land, AA060309052; o Groentenkwekerij, 2 x hbo-tank (bovengronds), hbo-tank (ondergronds), stookolietank (bovengronds), demping (niet gespecificeerd), AA060302022; o Glastuinbouw, groentenkwekerij, stookolietank (bovengronds), hbo-tank (ondergronds), AA060301349; o Hbo-tank (ondergronds), AA060301368; o Benzineservicestation, 3 x hbo-tank (ondergronds), gedempte sloot, AA051815222; o Wasserij, benzinestation, autoreparatiebedrijf, galvaniseerinrichting, handelsdrukkerij, AA051807177; o Dieseltank, AA060300160;	

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

	○ Benzinestation, AA060301943; ○ 2 x hbo-tank, AA060301360; ○ Aardolie- en aardgaswinning, transportbedrijf, AA060301744 ○ Niet gespecificeerde ophooglaag, AA060302062; ○ Olieterminal en -transportleiding, AA060301191; ○ Stortplaats huisafval, AA060301055; ○ Baggerspeciedepot, AA060300506; ○ Stortplaatsen puin, huishoudelijk afval, industrieel afval en agrarisch afval, AA060300015; ○ Stortplaats puin- en sloopafval, huishoudelijk afval, AA060300004; ○ Sterke verontreiniging met lood in de grond, AA051814603.
Onderzoekshypothese	Verdacht; diffuus heterogeen, lijnvormig (VED-HE-L)

Conclusie	
Conclusie toetsing	Het vooronderzoek wordt als voldoende beoordeeld.
Opmerkingen	- De diepte van het freatische grondwater is niet vermeld. - Er is geen aandacht besteed aan archeologie en explosieven.

Burgemeester en wethouders van Rijswijk,
namens dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Eneco Warmte & Koude B.V.
T.a.v. de heer J.W. van Liere
Postbus 19020
3001 BA ROTTERDAM

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
31 OKT. 2018	3 oktober 2018	ODH-2018-00132658	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	O. Bens
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
1	-	00531915	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	06 117 29 449

Betreft
Beoordeling vooronderzoek, Leidingtracé te Rijswijk, LOT 2 (AA051816295)

E-mail
Oscar.Bens@odh.nl

Geachte heer Van Liere,

Op 3 oktober 2018 hebben wij het rapport 'Historisch bodemonderzoek warmtenettracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 2: Rijswijk' (opgesteld door BK Ingenieurs B.V, met kenmerk 182022 van 26 september 2018) ontvangen. Aanleiding voor het beoordelingsverzoek is de geplande aanleg van een warmtenettracé.

Het onderzoek is niet uitgevoerd conform de NEN 5725, maar wordt wel als voldoende beoordeeld.

Geconcludeerd wordt dat:
De locatie wordt plaatselijk als verdacht beschouwd. U wordt geadviseerd een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren en dit ter beoordeling naar de afdeling Toetsing en Vergunningverlening Milieu van de Omgevingsdienst Haaglanden te sturen.
Uit de resultaten blijkt tevens dat er plaatselijk sprake is van gevallen met ernstige bodemverontreiniging. Om onder andere procedures en termijnen met betrekking tot bodemsaneringen te verkorten is het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) in werking getreden. Hiervoor bestaat er een uniform landelijk kader dat geschikt is voor eenvoudige saneringen.

Een samenvatting van de toetsing van het vooronderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief.

Vertrouwend u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Voor vragen kunt u contact opnemen met de contactpersoon uit het briefhoofd. Wij vragen u daarbij het zaaknummer te vermelden.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

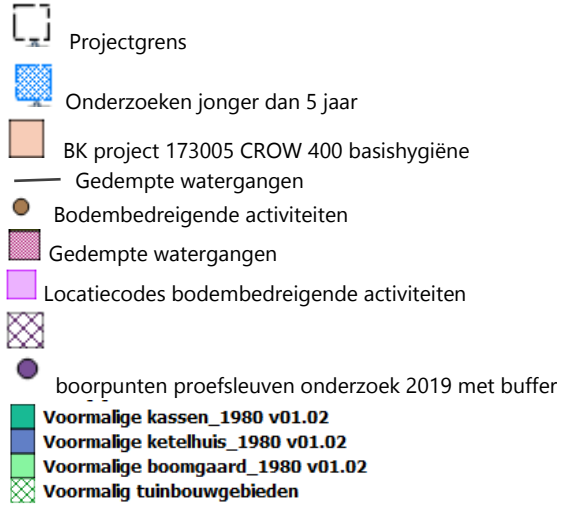
ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

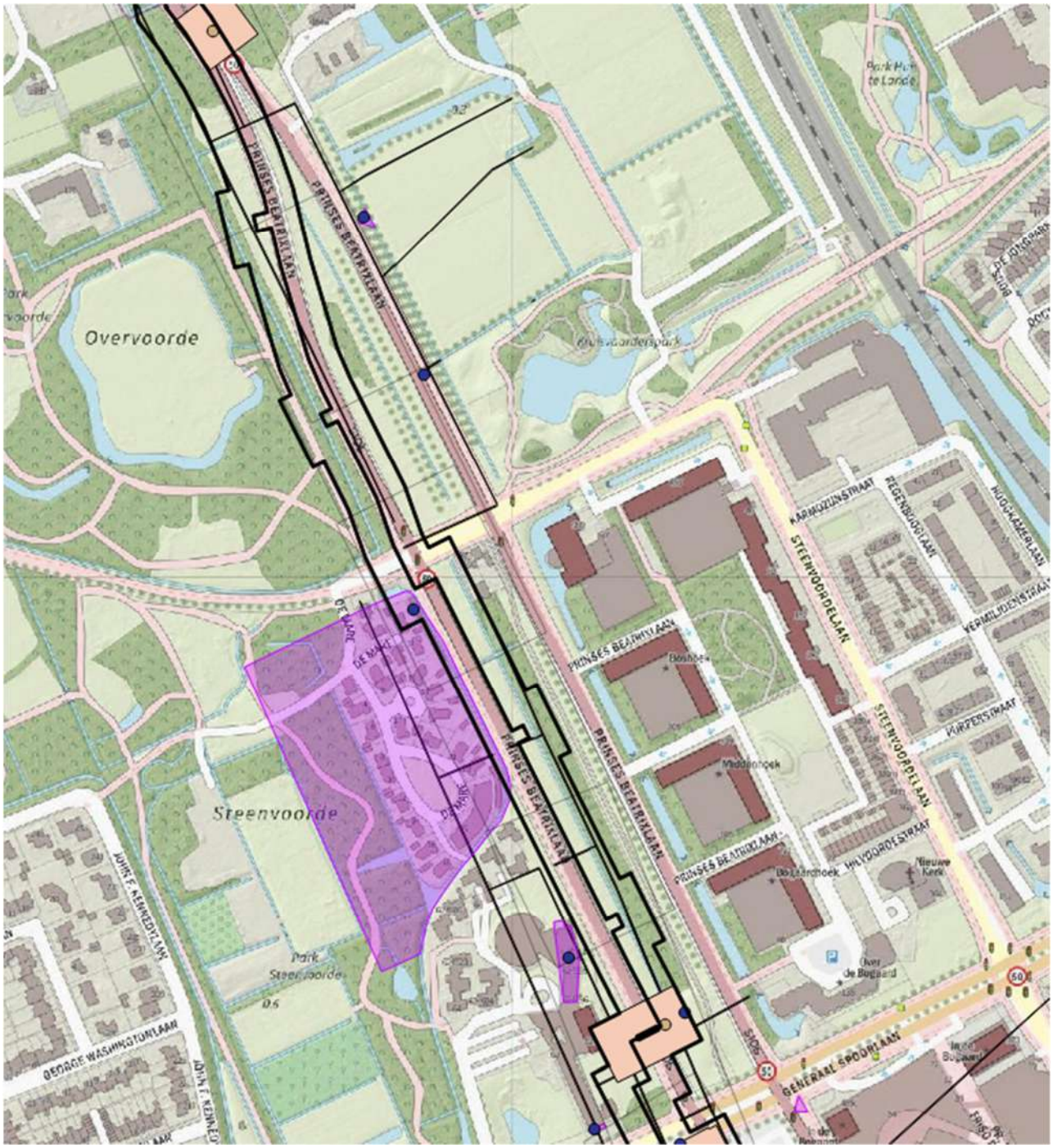
Bijlage(n): Toetsingsrapport met kenmerk ODH-2018-00132660

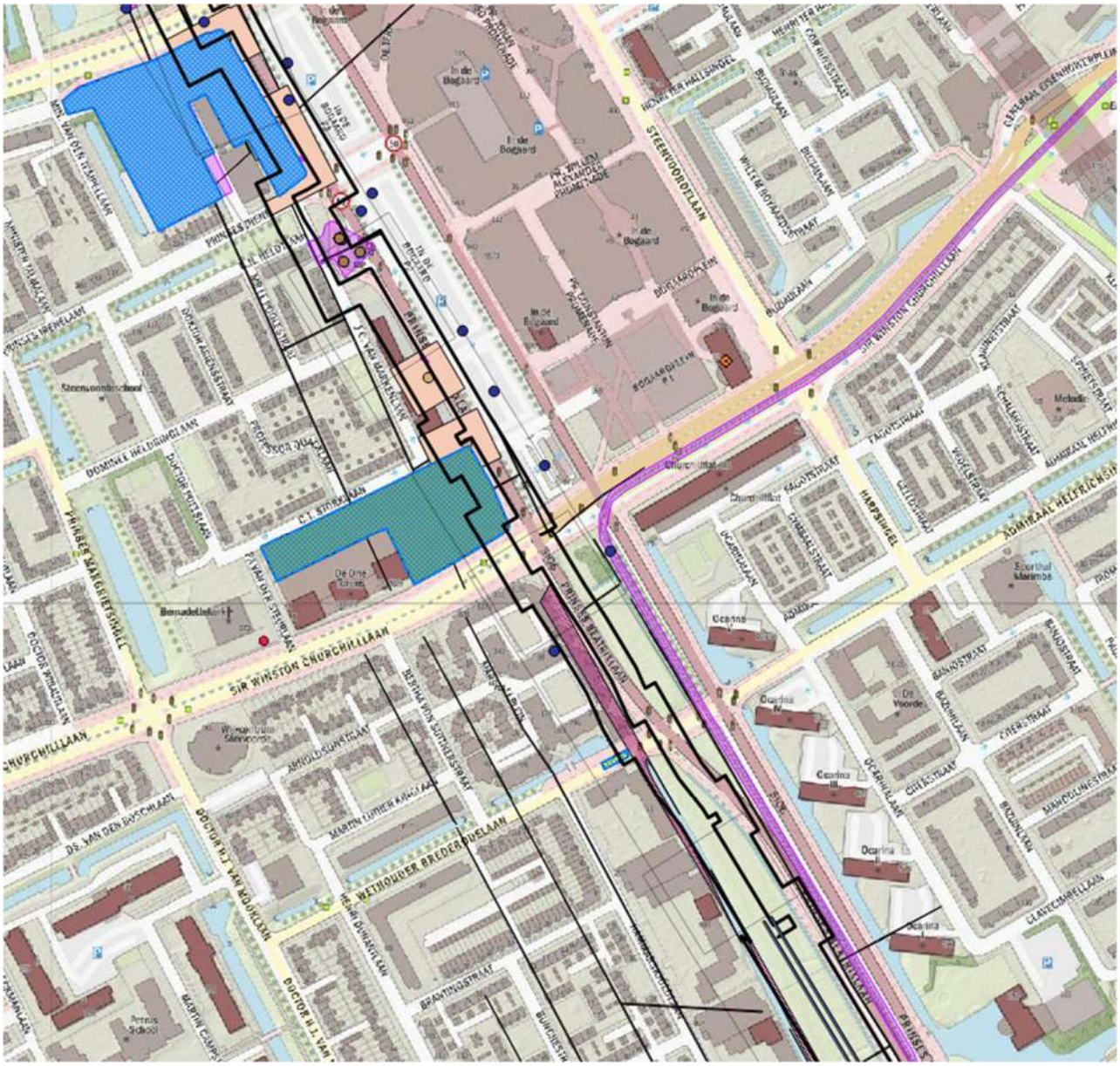
Bijlage

3 Detailtekeningen met resultaten van het historisch onderzoek

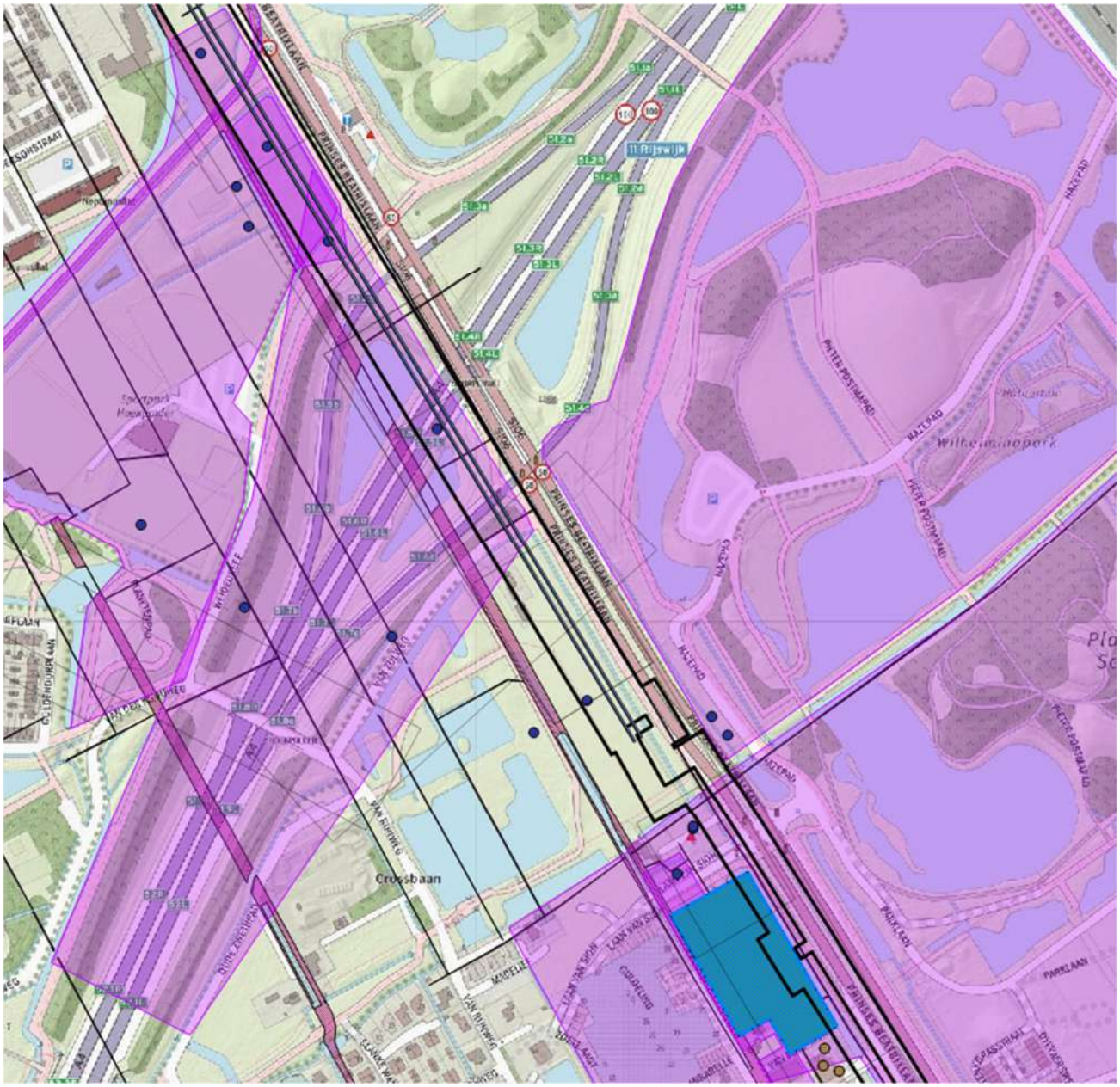
Legenda:

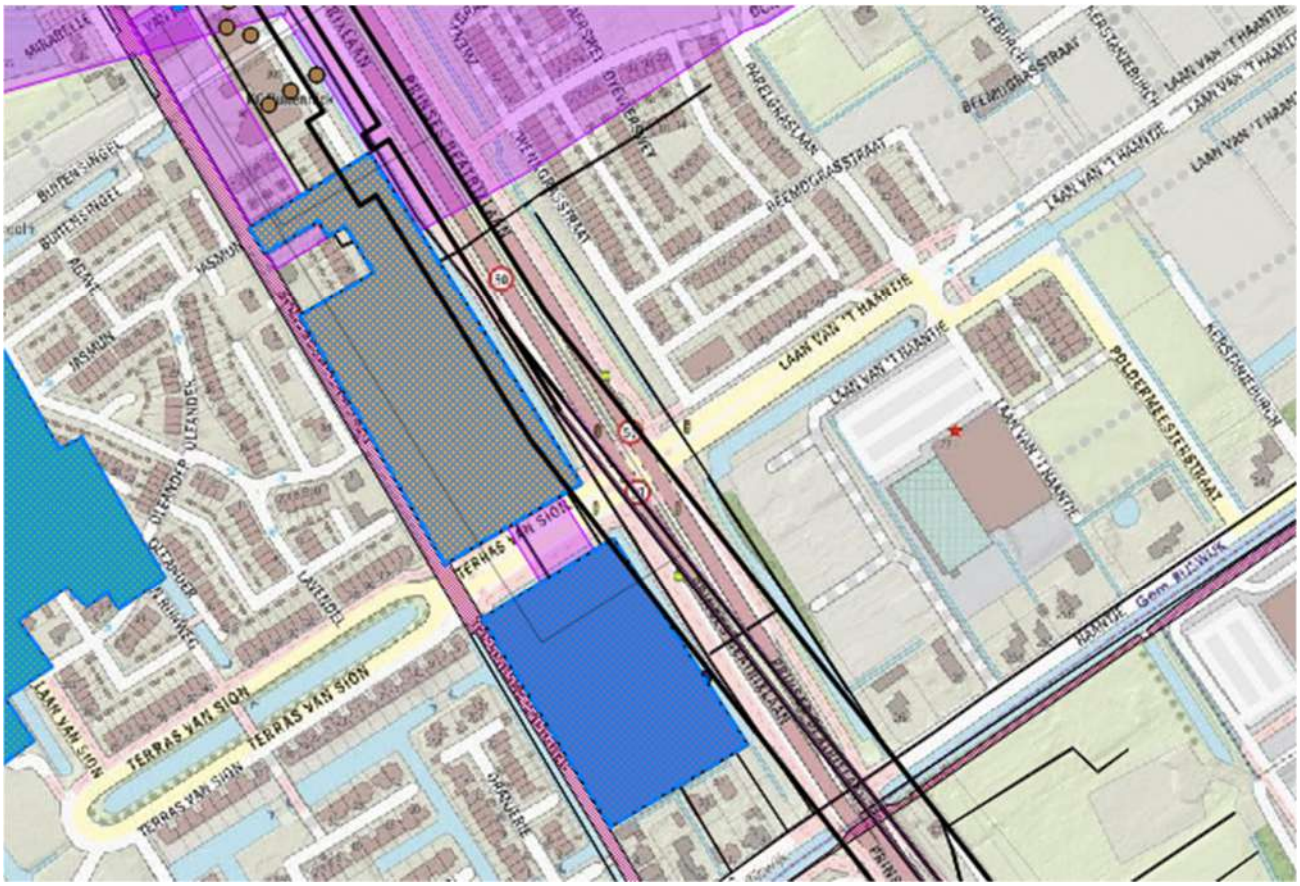



Overvoorde
Steenvoorde
PRINSES BEATRIXLAAN
STEENVOORDELAAN
KARMOZIJNSTRAAT
REGENBOOGLAAN
HOOGKAMERLAAN
VERMILIDENSTRAAT
PURPERSTRAAT
HILVOORDESTRAAT
GENERAAL SPOORLAAN
JOHN F. KENNEDYLAAN
GEORGE WASHINGTONLAAN
Park Steenvoorde
Kruisvoorderspark
Park Huis te Lande
Nieuwe Kerk
Over de Bugaard
Maddenhoek
Bo Laardhoek
Boshoek
DE MARE



In de Bogaard
STEENVOORDELAAN
SIR WINSTON CHURCHILLLAAN
PRINSES BEATRIXLAAN
DOMINEE HELDRINGLAAN
PRINSES MARGRIETSINGEL
C.T. STORKLAAN
WETHOUDER BREDERODELAAN
DS. VAN DEN BOSCHLAAN
DOCTOR H.J. VAN MOOKLAAN
ARNOLDSUNSTRAAT
BERTHA VON SUTTNERSTRAAT
MARTIN LUTHER KINGLAAN
BRANTINGSTRAAT
HENRI DUNANTLAAN
Steenvoordeschool
Bernadettekerk
De Oine Toren
Ocarina
Ocarina IV
Ocarina III
Ocarina II
Ocarina I
De Voorde
Scorthal Marimba
Melodie
Petrus School


Crossbaan
Wilhelminapark
PRINSES BEATRIXLAAN
PIETER POSTMAPAD
HAZEPAD
PARKLAAN
VAN RUIJWEG
GOLDENDORPLAAN
Sportpark Hoekpoelen
Rijswijk

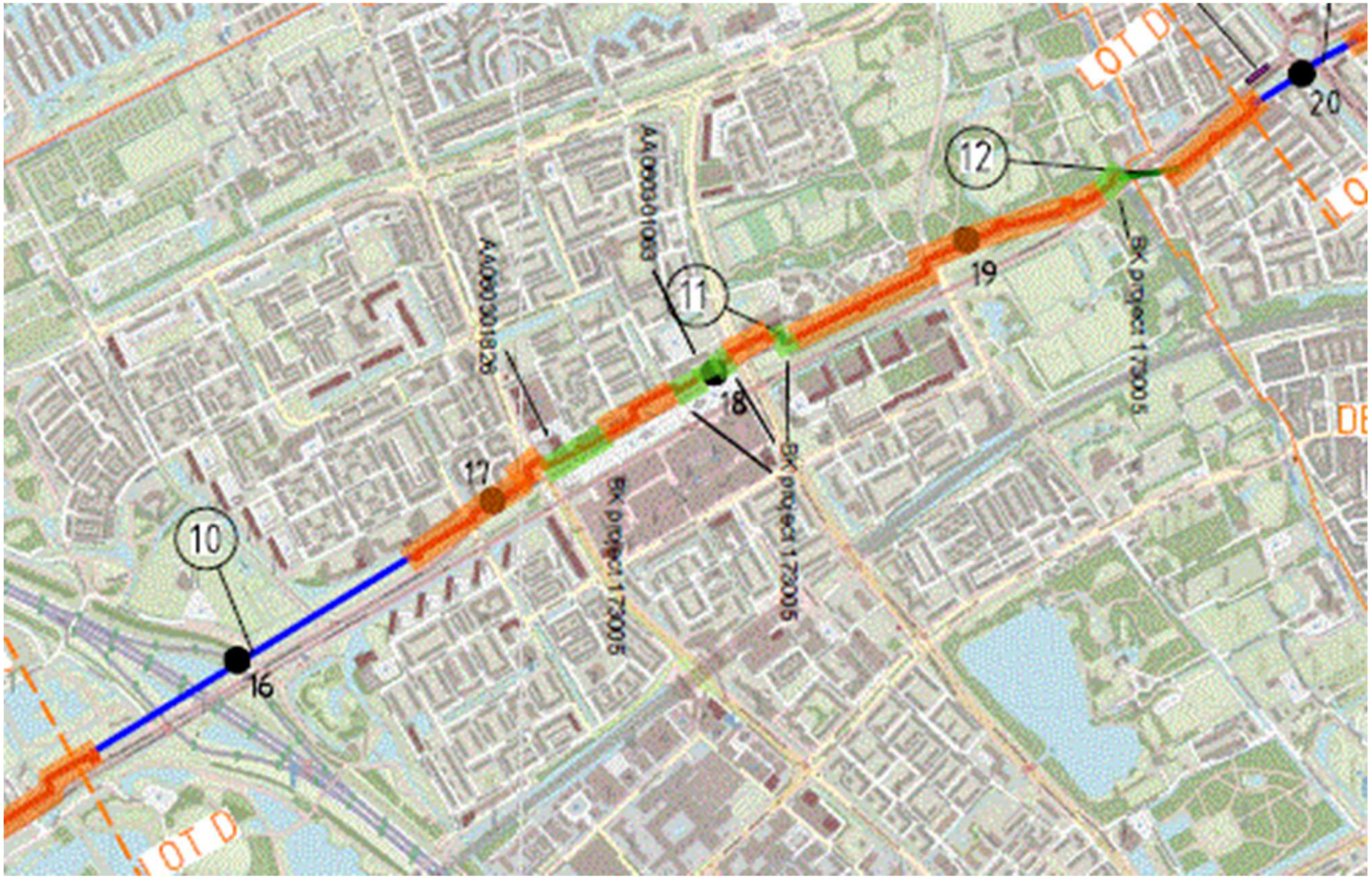


BUITENSINGEL
JASMUN
OLEANDER
LAVENDEL
TERRAS VAN SION
LAAN VAN SION
PRINSES BEATRIXLAAN
BEEMDGRASSTRAAT
PAPELGRASLAAN
LAAN VAN 'T HAANTJE
POLDERMEESTERSTRAAT
KERSTANJEBURCH
HAANTJE
Gem. RIJSWIJK

Bijlage

4 Overzichtstekening conclusies voor uitvoeren verkennend onderzoek

Kleurcodering:
Groen : geen verkennend onderzoek noodzakelijk
Oranje : verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht
Rood : werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder een BUS-melding of Nader Onderzoek is noodzakelijk



Verkennend onderzoek

Verkennend onderzoek niet noodzakelijk

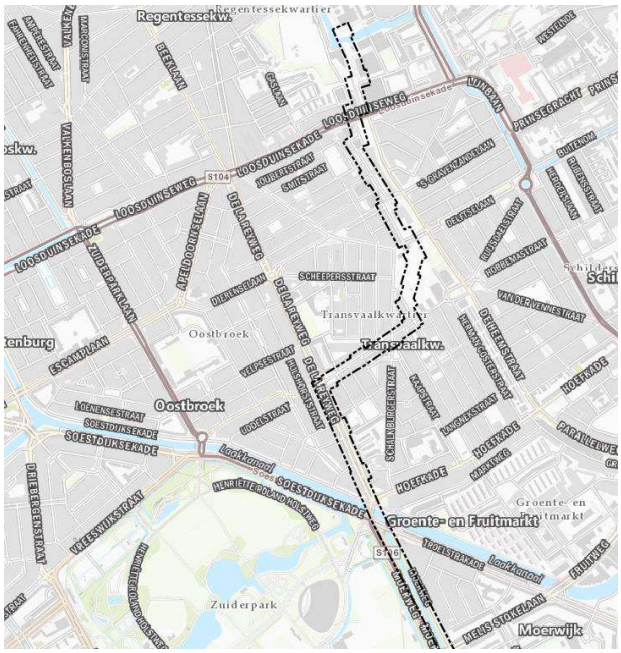
BUS-melding of Nader Onderzoek

Bijlage 9 Historisch bodemonderzoek Den Haag

BK Ingenieurs B.V.
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer
088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 1: Den Haag

Documentnummer: LdM-T-404-RP-101



Opdrachtgever:	Eneco Warmte & Koude B.V. de heer J.-W. van Liere Postbus 19020 3001 BA Rotterdam
Projectnummer:	182022
Versienummer:	3.2
Plaats, datum:	Zoetermeer, 5 juni 2019
Auteur:	ing. A.R. uit de Bosch
Controleur:	ir. A. van der Linden
Controleur:	drs. J. de Gier

Paraaf:
Paraaf:
Paraaf:

Samen werken aan morgen.

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding 3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek 4
1.2 Indeling van de rapportage 4
2 Vooronderzoek 5
2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie 5
2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie 8
2.3 Achtergrondgehalten 9
2.4 Historische bodembedreigende activiteiten 12
2.5 Bodemvreemde bijmengingen en verhardingen 24
2.6 Voorgaand onderzoek 24
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 54
3 Conclusies en aanbevelingen 56

Bijlagen

1 Maximale werkdiepte bij de werkzaamheden
2 Brief met bijlage van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2018-00132152, 3 oktober 2018 en brief van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2019-00008994, 11 januari 2019
3 Detailtekeningen met resultaten van het historisch onderzoek
4 Overzichtstekening conclusies voor uitvoeren verkennend onderzoek

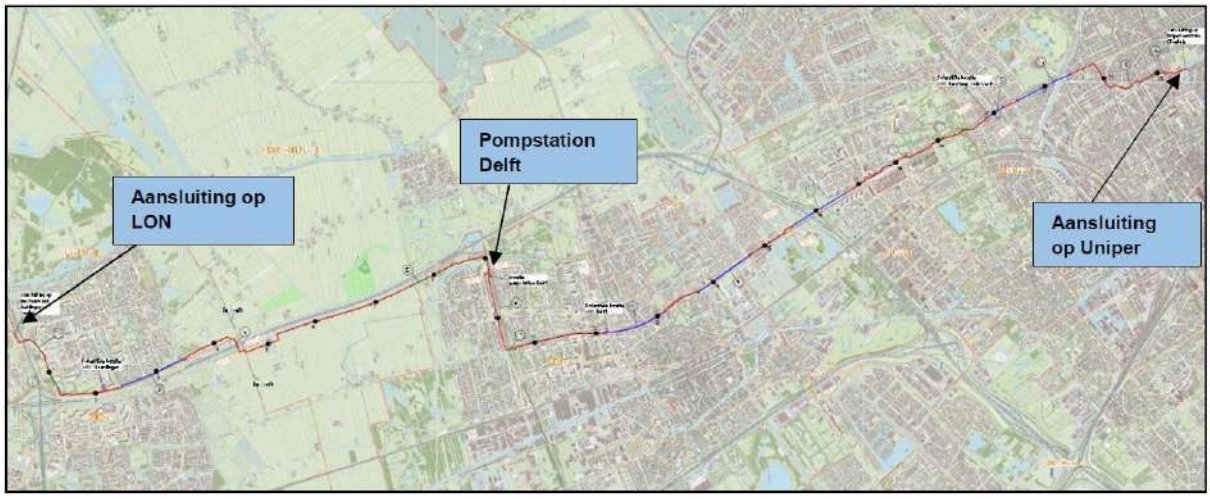
1 Inleiding

In opdracht van LdM C.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in juni tot en met september 2018 en januari tot en met april 2019 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op het nog aan te leggen warmtenet-tracé: Leiding door het Midden (LDM) LOT 1 in Den Haag.

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van circa 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (circa 15.8 km), DN600/800 (circa 4 km) en DN500/700 (circa 3.6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.

figuur 1: overzicht Leiding door het Midden (LdM)



Het doel van het historisch onderzoek is vast te stellen of er vanuit de historische gegevens aanwijzingen voor bodemverontreiniging zijn. Op basis van deze bevindingen kan worden beoordeeld of en op welke wijze verkennend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, ten behoeve van het vaststellen van de bodemkwaliteit tot de maximale ontgravingsdiepte en het bepalen van de veiligheidsklasse op basis van de CROW 400.

De hoofddoelstelling van het historisch onderzoek is het beantwoorden van de volgende vragen:

- Welke delen van de onderzoekslocatie zijn reeds onderzocht?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aanwezig, of gevallen van ernstige bodemverontreiniging?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aanwezig met parameters die niet in het NEN 5740 standaardpakket worden onderzocht?
- Waar bevinden zich de verdachte locaties?
- Op welke delen van de onderzoekslocatie dient een (verkennend) bodemonderzoek te worden uitgevoerd?

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het historisch bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit drie hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de bodemopbouw en regionale geohydrologie beschreven. De conclusies en aanbevelingen worden beschreven in hoofdstuk 3.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 op standaard niveau. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- www.bodemloket.nl;
- opgevraagde bodemdossiers van Omgevingsdienst Haaglanden, contactpersoon mevrouw Kalloe;
- Bodemkwaliteitskaart Gemeente Den Haag;
- historische kaarten via http://www.topotijdreis.nl/;
- recente luchtfoto's via https://globespotter.cyclomedia.com;
- geologische bodemopbouw via www.dinoloket.nl;
- informatie van de opdrachtgever, contactpersonen de heer J.-W. van Liere en de heer F. Kersloot.

2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie

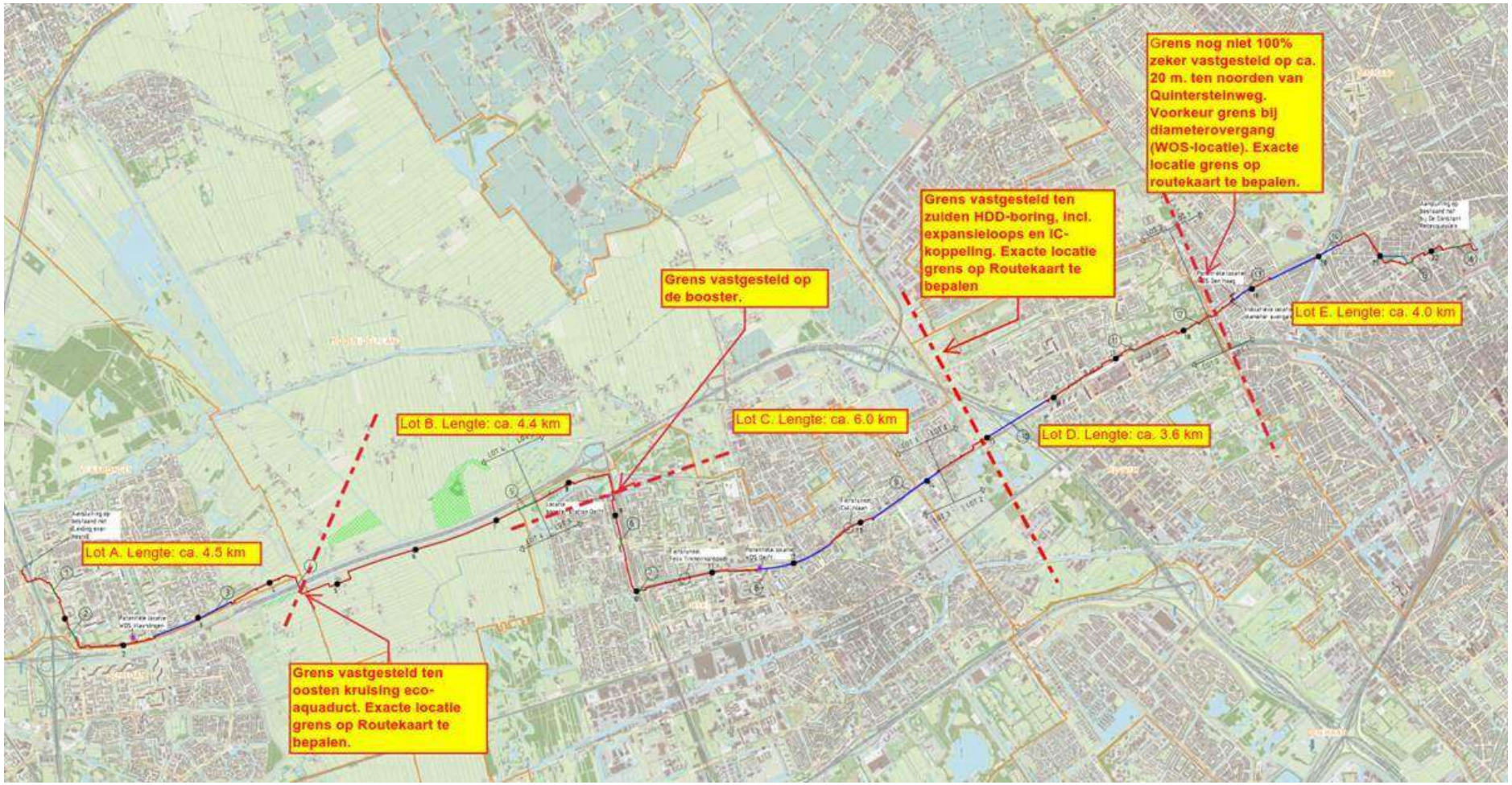
Eneco is voornemens om op de nog aan te leggen warmtetracéleiding van Den Haag naar Vlaardingen grond- en graafwerkzaamheden te verrichten. Het project is genaamd: Leiding door het Midden (LDM). Het onderzoek richt zich op het totale tracé, inclusief alternatieve tracés en heeft een lengte van circa 23,4 km en loopt door de gemeenten Vlaardingen, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag. Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- LOT 1: Den Haag;
- LOT 2: Rijswijk;
- LOT 3: Delft en Midden-Delfland;
- LOT 4: Vlaardingen, Midden-Delfland en Schiedam.

Deze rapportage betreft de resultaten van LOT 1: Den Haag.

De bovenstaande LOT-indeling is na uitwerking van dit rapport gewijzigd. De nieuwe LOT-indeling is in figuur 2 weergegeven. In deze rapportage wordt, in overleg met de opdrachtgever, de oude LOT-indeling gehanteerd. Wel is het nieuwe tracé in deze rapportage verwerkt. De in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten zijn van toepassing op het nieuwe LOT E.

figuur 2: nieuwe LOT-indeling, kaart niet noordgericht



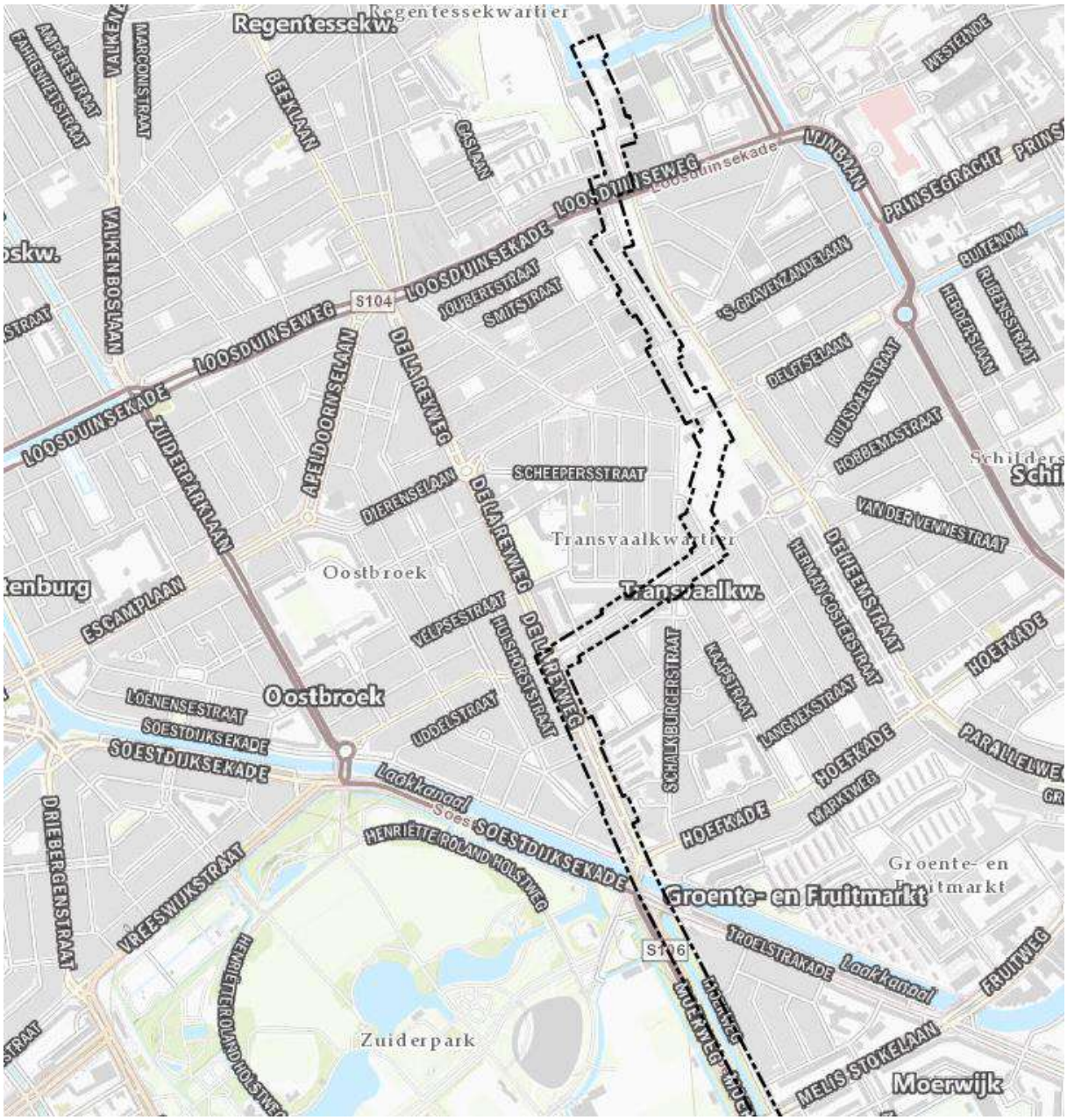
De maximale werkdiepte bij de werkzaamheden per tracédeel is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

Het historisch onderzoek zal worden uitgevoerd binnen een straal van 25 m aan iedere zijde van het tracé.

Het tracé binnen LOT 1 loopt langs de Tripstraat, de kruising met de Loosduinseweg (huisnummer 223-301), kruising Loosduinsekade (huisnummer 85-92), Uitenhagestraat, Herman Costerstraat, de kruising met de Delftselaan, door het Wijkpark Transvaal, Wolmaransstraat en Kempstraat. Tot slot loopt LOT 1 langs de De La Reyweg en de Moerweg.

De globale ligging van het te onderzoeken tracé binnen LOT 1 is in figuur 3 weergegeven.

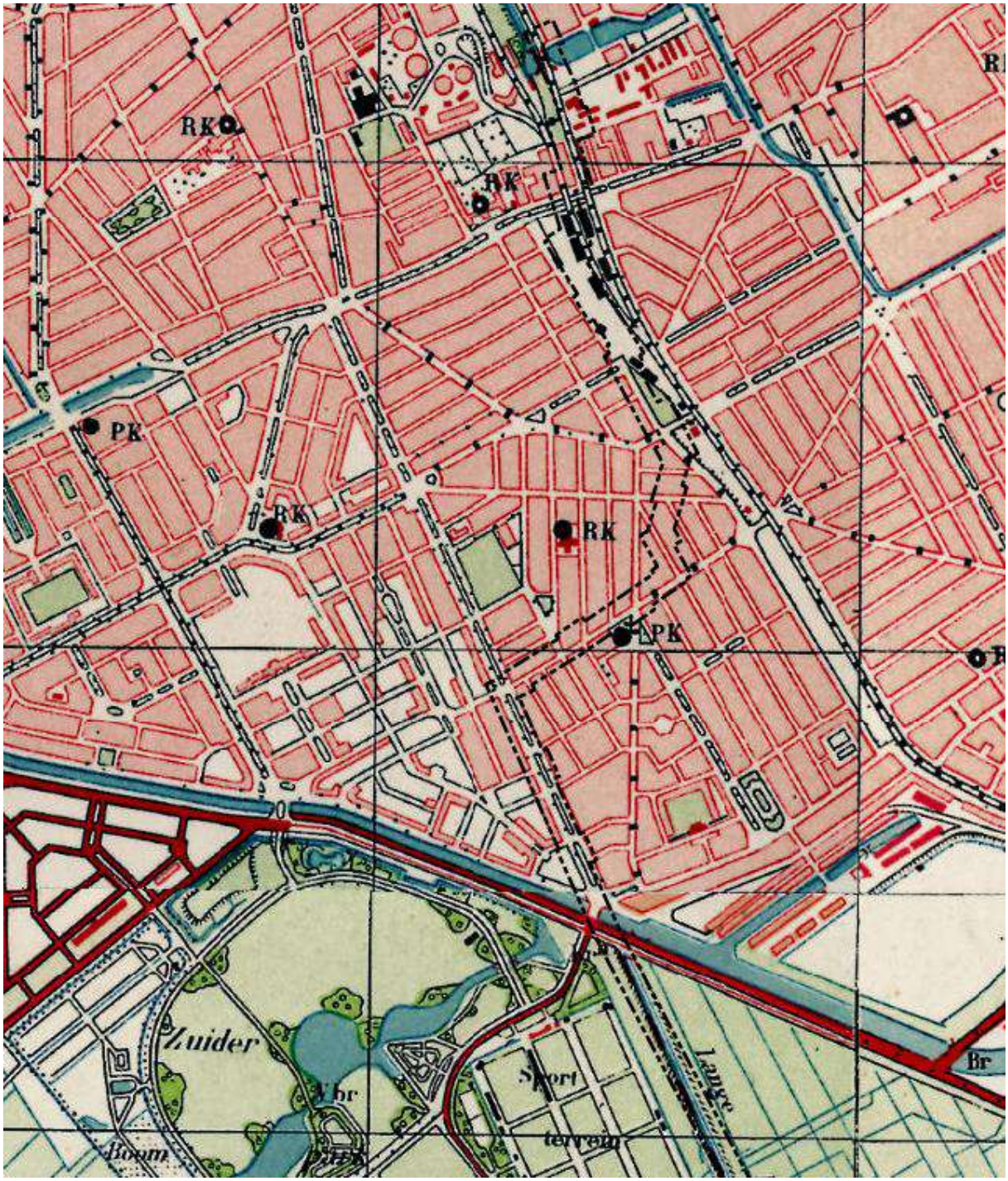
figuur 3: globale ligging onderzoekslocatie LOT 1 (ligging van het tracé binnen stippellijn weergegeven, de kaart is noordgericht)



2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie

Uit de bestudering van historische kaarten blijkt dat het zuidelijke gedeelte van LOT 1 in 1940 in gebruik was als weiland (bron: topotijdreis.nl). Het noordelijke gedeelte van het tracé was reeds gelegen in het stedelijk gebied. In figuur 4 is de onderzoekslocatie weergegeven op een kaart uit 1940, waarop de watergangen, inmiddels gedempt, te zien zijn. De gedempte watergangen zijn per routekaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.

figuur 4: kaart uit 1940 met de ligging van de onderzoekslocatie binnen zwarte stippellijn (bron: topotijdreis.nl)

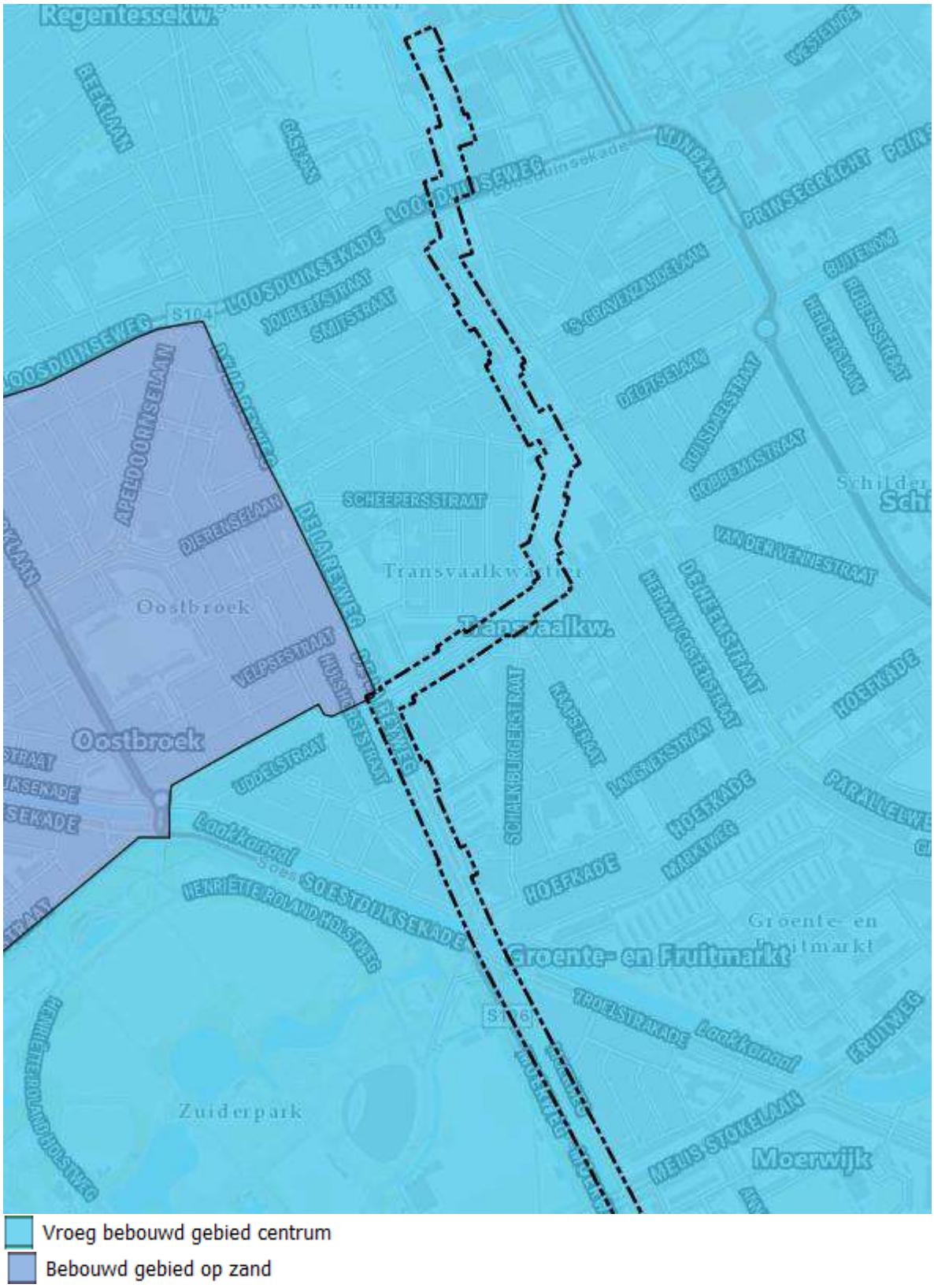


De ligging van voormalige tuinbouwgebieden van gemeente Den Haag is bestudeerd en deze gebieden zijn opgenomen op de kaarten in het Autocad/Q-Gis Model. Binnen de aangegeven gebieden heeft zeer waarschijnlijk tuinbouw plaatsgevonden. De grond ter plaatse van deze deelgebieden zou, naar aanleiding van het voormalig gebruik, aanvullend op arseen en bestrijdingsmiddelen (OCB) onderzocht moeten worden. Binnen de huidige onderzoekslocatie van LOT 1 zijn echter geen voormalige tuinbouwgebieden aanwezig.

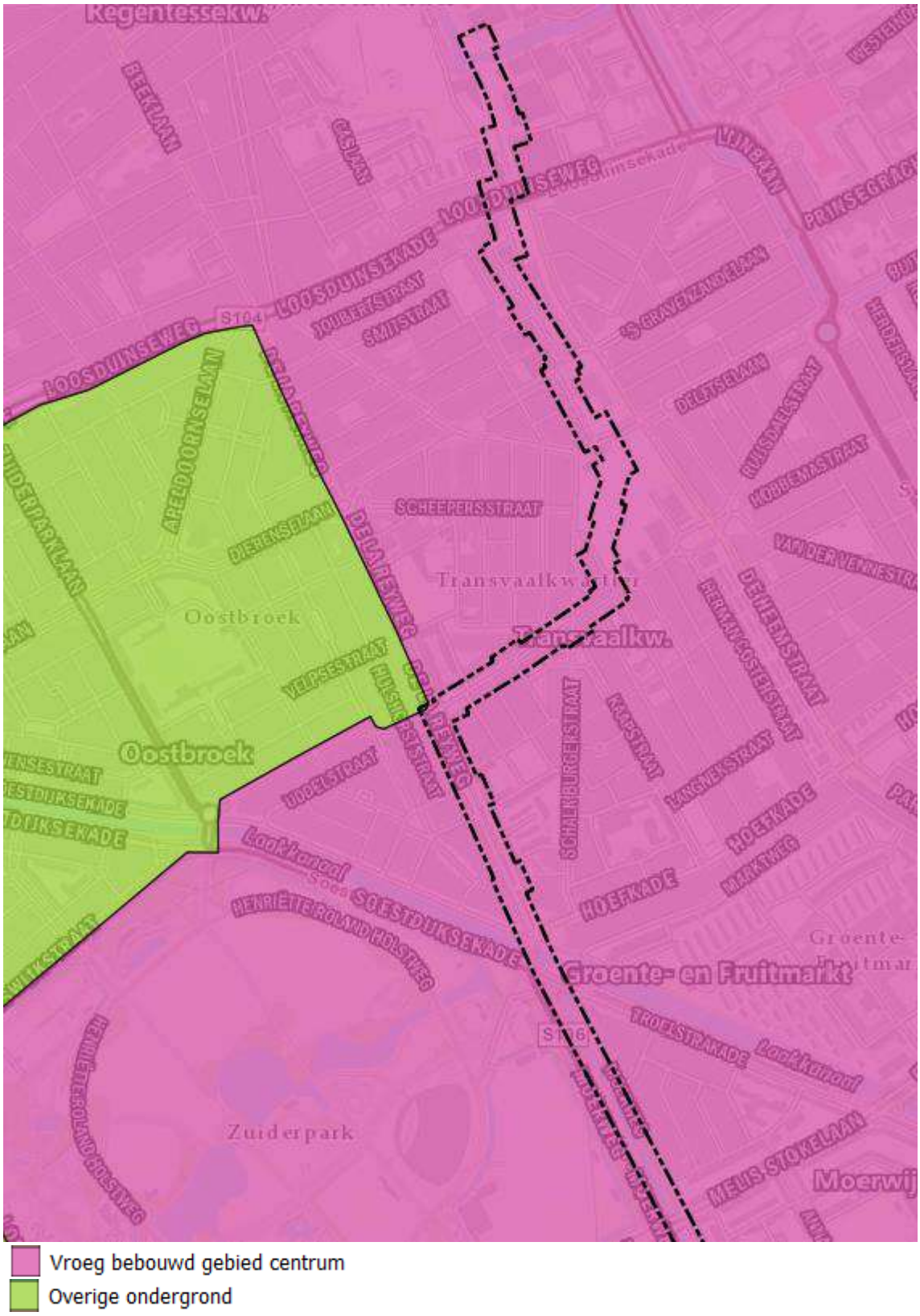
2.3 Achtergrondgehalten

De verwachte achtergrondgehalten zijn bepaald aan de hand van de bodemkwaliteitszones volgens de Nota Bodembeheer (bron: nota bodembeheer Gemeente Den Haag 2013-2023). De onderstaande figuren (figuur 5 en figuur 6) laten zien welke bodemkwaliteitszones van toepassing zijn op de huidige onderzoekslocatie.

figuur 5: bodemkwaliteitszone bovengrond Den Haag (0,0 tot 0,5 m -mv), te onderzoeken tracé weergegeven binnen zwarte stippellijn



figuur 6: bodemkwaliteitszone ondergrond Den Haag (0,5 tot 2,0 m -mv), te onderzoeken tracé weergegeven binnen zwarte stippellijn



Uit de Bodemkwaliteitskaart van gemeente Den Haag blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in de zone “Vroeg bebouwd gebied centrum”. In deze zone worden in de bovengrond gemiddeld lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink en PAK verwacht en in de ondergrond gemiddeld lichte verontreinigingen met kwik, lood en PAK.

In geen van de Bodemkwaliteitskaarten is de aanwezigheid of verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem meegenomen. Voor sommige Gemeenten/Omgevingsdiensten zijn asbestkansenkaarten beschikbaar. Deze is echter niet beschikbaar gebleken voor de huidige onderzoekslocatie. Wel wordt binnen de gemeente Den Haag het beleid gehanteerd om bodem met bijmengingen als asbestverdacht te beschouwen, tenzij uit het vooronderzoek blijkt dat het puin gezien typering, ouderdom niet kan worden gerelateerd aan asbest.

2.4 Historische bodembedreigende activiteiten

Voor bodembedreigende activiteiten is door het bevoegd gezag in het verleden een locatiecode toegewezen. Er kunnen meerdere bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn binnen een locatiecode. In tabel 1 zijn de historische bodembedreigende activiteiten weergegeven per locatiecode. Hierbij zijn de routekaartnummers weergegeven ter indicatie van de ligging van deze locatiecodes. Deze routekaartnummering is niet exact, maar is een benadering. Locatiecodes kunnen immers gelegen zijn ter plaatse van meerdere routekaartnummers. De contouren van de locatiecodes waar bodembedreigende activiteiten staan geregistreerd zijn terug te vinden op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Van de bodembedreigende activiteiten waarvan meer specifieke informatie met betrekking tot de ligging te achterhalen was (uit voormalige rapportages), is echter een meer specifieke ligging op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model weergegeven.

De gebieden die gelegen zijn nabij een doorgaande weg en binnen stedelijk gebied worden beschouwd als verdachte locaties in verband met depositie van uitlaatgassen, slijtage van asfalt en mogelijke aanwezigheid van ophooglagen.

De historische bodembedreigende activiteiten zijn beschreven voor het te onderzoeken tracé en de directe omgeving van het te onderzoeken tracé.

tabel 1: bodembedreigende activiteiten per locatiecode LOT 1

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
RK79	AA051808204	elektriciteitscentrale	1931	onbekend
RK78	AA051800263	voormalige gasfabriek	1870	1924
		smederij	1919	onbekend
		metaal bewerkingsinrichting	1920	onbekend
		autoherstel inrichting	1921	onbekend
		brandstoffen handel	1931	onbekend
		vuiloverslagstation	1931	1964
		vuilverbrandingsinstallatie	1964	1994
RK78	AA051800262	metaalconstructiebedrijf (2811)	1947	1994
		lasinrichting (285202)	1940	1994
		autoreparatiebedrijf (501044)	1940	1994
		benzineservicestation (5050)	1940	1994
		benzineservicestation (5050)	1934	1940
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1926	1994
		stamp-, pers-, dieptrek- en forceerbedrijf (284002)	1926	1994
		benzineservicestation (5050)	1926	1994
		timmerwerkplaats (4542)	1926	1994
		timmerwerkplaats (4542)	1925	1926
		benzineservicestation (5050)	1925	1926
		timmerwerkplaats (4542)	1923	1925
		smederij (287504)	1909	1994
RK77	AA051800261	voormalige woningen en bedrijfspanden (funderingen nog aanwezig)	onbekend	onbekend
	AA051808136	kalkblusserij (265201)	1892	1994
	AA051808316	was- en strijkinrichting	1942	onbekend
		bovengrondse stookolietank (6.000 liter)	1995	onbekend
		ondergrondse stookolietank (2.000 liter)	1968	1985
	AA051808318	schildersbedrijf (454401)	1946	1953
	AA051808317	schildersbedrijf (454401)	1989	1994
	AA051802724	smederij (287504)	1899	1900
	AA051808319	overige chemische productenindustrie n.e.g. (2466)	1882	onbekend
	AA051802795	vernikkelarij (285101)	onbekend	onbekend
		verfspuitinrichting (metaal) (285132) (loosduinseweg 301)	onbekend	onbekend
		metaalconstructiebedrijf (2811)	onbekend	onbekend

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
		benzineservicestation (5050) (Loosduinsekade 92)	onbekend	onbekend
		motorfietsenreparatiebedrijf (504022)	onbekend	onbekend
		was- en strijkinrichting (930111) (Loosduinseweg 299)	onbekend	onbekend
		opslag vaste brandstoffen (Loosduinsekade 92)	onbekend	onbekend
		gasmeterfabriek (Loosduinseweg 241)	onbekend	onbekend
		strijkinrichting (Loosduinseweg 277)	onbekend	onbekend
		brandstoftank (bovengronds - Loosduinseweg 299)	onbekend	onbekend
		2 (mogelijk 3) hbo-tanks (Loosduinseweg 301)	onbekend	onbekend
		benzinetank (Loosduinseweg 241)	onbekend	onbekend
	AA051800689	brandstoffenhandel (waarschijnlijk niet ter plaatse van huidige onderzoekslocatie), benzinebewaarplaats, bewaren en bewerken vaste brandstoffen, autoherstelinrichting, bewaarplaats 400 flessen propaan en butaangas, verfgroothandel, verfgroothandel, cokesopslag. (uit rapportage)	onbekend	onbekend
		cokesopslag (uit rapportage)	onbekend	onbekend
		opslag voor butaan en propaan (uit rapportage)	onbekend	onbekend
		ophooglaag zand met stadsafval, bouwafval en/of sloopafval, aanwezig binnen het oudstedelijk gebied van de gemeente den haag, variërende dikte van maaiveld tot maximaal 5 m -mv op onderzoekslocatie, en in het algemeen binnen oudstedelijk gebied den haag.	onbekend	onbekend
		voormalige verfgroothandel (uit rapportage). ter plaatse van huidige onderzoekslocatie (noordzijde locatiecontour onderzoekslocatie)	onbekend	onbekend
RK76	AA051806722	brandstoffendetailhandel (vast) (526334)	1957	huidig
	AA051806121	olie- en benzine afscheider (uit rapportage). verdachte parameters m.o. en aromaten.	onbekend	onbekend
	AA051800661	galvaniseerinrichting (285105)	1982	1994
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1964	onbekend
		kopergieterij (275404)	1964	onbekend
		vernikkelarij (285101)	1964	onbekend
		vertinnerij (285102)	1964	onbekend
		verchroominrichting (285103)	1964	onbekend
		verzinkerij (285104)	1964	onbekend
		galvaniseerinrichting (285105)	1964	1982
		galvaniseerinrichting (285105)	1964	onbekend
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1964	onbekend
		vergulderij (285106)	1964	onbekend
		verzilverinrichting (285107)	1964	onbekend
		cadmeerinrichting (285108)	1964	onbekend
		kopergieterij (275404)	1964	onbekend

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
		lasinrichting (285202)	1964	onbekend
		vernikkelarij (285101)	1964	onbekend
		vergulderij (285106)	1964	onbekend
		verzilverinrichting (285107)	1964	onbekend
		verchroominrichting (285103)	1964	onbekend
		metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf (285203)	1964	onbekend
		cadmeerinrichting (285108)	1964	onbekend
		metaalverlakkerij (285131)	1964	onbekend
		vernikkelarij (285101)	1951	onbekend
		verchroominrichting (285103)	1951	onbekend
		galvaniseerinrichting (285105)	1951	onbekend
		verzilverinrichting (285107)	1951	onbekend
		galvaniseerinrichting (285105)	1951	onbekend
		vernikkelarij (285101)	1951	onbekend
		koperwarenfabriek (287603)	1951	onbekend
		verchroominrichting (285103)	1951	onbekend
		metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf (285203)	1951	onbekend
		metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf (285203)	1950	1994
		galvaniseerinrichting (285105)	1950	1994
		kolenopslagplaats (berging) (631234)	1947	onbekend
		zetterij (222402)	1936	onbekend
		vernikkelarij (285101)	1933	onbekend
		sigarenfabriek (160001)	1926	onbekend
		zetterij (222402)	1926	onbekend
		drukkerij (22252)	1926	onbekend
		vernikkelarij (285101)	1923	onbekend
		galvaniseerinrichting (285105)	1923	onbekend
		broodfabriek (1581)	1921	1994
		broodfabriek (1581)	1906	1921
	AA051803730	opslaghal, op- en overslag van bouw- en sloopafval, parkeerplaats vrachtwagens, garage, lasinrichting, verfinrichting, autoreparaties, olieopslagloods, 2 ondergrondse brandstoftanks, opslag van vaste brandstoffen (uit rapportage nulsituatie onderzoek 1996 en ho 1996). verdachte deellocaties zijn onderzocht.	onbekend	onbekend
	AA051800652	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1961	1965
		metaalbewerking met smederij (uit rapportage). Steijnlaan 15.	onbekend	onbekend
		benzinebewaarplaats (uit rapportage). Steijnlaan 23a.	onbekend	onbekend

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
		galvaniseerbedrijf (uit rapportage). Steijnlaan 33/35.	onbekend	heden
	AA051809811	schildersbedrijf (454401)	1975	1978
RK75	AA051800698	metaalbewerking met smederij (uit rapportage). Steijnlaan 15.	onbekend	onbekend
		benzinebewaarplaats (uit rapportage). Steijnlaan 23a.	onbekend	onbekend
	AA051800643	autospuitbedrijf (uit rapportage). Engelenburgstraat 154a-170a	onbekend	onbekend
		houtbewerkingsinrichting (uit rapportage). Engelenburgstraat 154a-170a.	onbekend	onbekend
		autoreparatiebedrijf (uit rapportage). Engelenburgstraat 154a-170a	onbekend	onbekend
	AA051809812	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1953	1972
	AA051800657	metaalconstructiebedrijf (2811)	1950	1994
		lasinrichting (285202)	1950	1994
		metaalbewerkingsbedrijf (uit rapportage)	onbekend	onbekend
	AA051809692	broodfabriek (1581)	1911	1994
	AA051800642	boekdrukkerij, boekbinderij, papiersnijmachine, loodgietersbedrijf, zetterij (uit rapportage). engelenburgstraat 165-171a	onbekend	onbekend
		loodgieters-, fitters- en sanitairinstallatiebedrijf (45331)	1974	onbekend
		boekbinderijen, brocheerderijen (22254)	1941	onbekend
		boekdrukkerij (22221)	1926	onbekend
		zetterij (222402)	1926	onbekend
		boekdrukkerij (22221)	1926	onbekend
		drukkerij (algemeen) (2222)	1925	1994
	AA051800646	waterzuiveringsinrichting (uit rapportage). Steijnlaan 25-35.	onbekend	onbekend
		metaaloppervlak behandelingsbedrijf (uit rapportage). Steijnlaan 33.	onbekend	onbekend
		metaalbewerkingsinrichting (uit rapportage). Steijnlaan 15.	onbekend	onbekend
		ondergrondse brandstoftanks (7 stuks) (uit rapportage). Scheepersstraat 149-159.	onbekend	onbekend
		timmerwerkplaats (4542)	1982	1994
		lasinrichting (285202)	1935	1994
		smederij (287504)	1935	1994
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1935	1994
		broodfabriek (1581)	1926	1994
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1925	1994
		smederij (287504)	1925	1994
		lasinrichting (285202)	1925	1994
		stamp-, pers-, dieptrek- en forceerbedrijf (284002)	1923	1994
		lasinrichting (285202)	1923	1994
		smederij (287504)	1923	1994

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
		lompengroothandel (515733)	1913	1913
		slachtproductengroothandel (515731)	1913	1913
	AA051800635	chemische wasserij/stomerij (930120)	1958	1973
		wasserij (natwasserij) (930110)	1911	1994
		was- en strijkinrichting (930111)	1911	onbekend
	AA051800678	schildersbedrijf (454401)	1981	1994
RK74	AA051809681	schildersbedrijf (454401)	1953	1960
	AA051809813	schildersbedrijf (454401)	1940	1956
	AA051802464	autoreparatiebedrijf (501044)	1996	onbekend
		lasinrichting (285202)	1956	onbekend
		aanhangwagenreparatiebedrijf (501051)	1995	onbekend
		vertinnerij (285102)	1947	onbekend
		huishoudelijke metaalwarenfabriek (287502)	1956	onbekend
		hbo-tank (ondergronds) (631242)	1956	1983
		lasinrichting (285202)	1920	onbekend
		huishoudelijke metaalwarenfabriek (287502)	1944	onbekend
		smederij (287504)	1920	onbekend
		opslag van zuren of basen (631201)	1944	onbekend
		smederij (287504)	1944	onbekend
		kolenopslagplaats (berging) (631234)	1944	onbekend
		moffelinrichting (285111)	1935	onbekend
		verfspuitinrichting (metaal) (285132)	1935	onbekend
		metaalmeubelfabriek (3617)	1935	onbekend
		papier- en kartonverpakkingsmiddelenfabriek (21211)	1921	onbekend
		boekdrukkerij (22221)	1921	onbekend
		moffelinrichting (285111)	1920	onbekend
		bankwerkerij (285201)	1920	onbekend
	AA051809682	metaalbewerking (ambachtsschool)	1936	onbekend
		werkplaats (ambachtsschool)	1919	onbekend
		meubelmakerij, schilderswerpkaats, verfspuiterij (ambachtsschool)	1919	onbekend
	AA051800660	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1962	1972
	AA051814526	zilversmederij. de la reyweg 755-747.	onbekend	onbekend
		benzinebewaarplaats. De la Reyweg 522.	onbekend	onbekend
		elektronisch installatie bedrijf. De la Reyweg 175.	onbekend	onbekend
		brandstoftanks	onbekend	onbekend

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
		autoherstelinrichting	onbekend	onbekend
		drukkerij	onbekend	onbekend
		chemische wasserij	onbekend	onbekend
		brandstoftanks	onbekend	onbekend
RK73	AA051804549	autoreparatiebedrijf (501044)	1927	1994
		benzineservicestation (5050)	1927	1994
	AA051804651	chemische wasserij	1963	onbekend
	AA051813514	broodfabriek (1581)	1938	1994
	AA051813515	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1947	1953
	AA051813516	schildersbedrijf (454401)	1988	1994
	AA051813517	schoonmaakbedrijf (747012)	2000	onbekend
		chemische wasserij/stomerij (930120)	1972	onbekend
		chemische wasserij/stomerij (930120)	1971	1974
		3 x hbo-tank (ondergronds) (631242)	1965	onbekend
		was- en strijkinrichting (930111)	1965	onbekend
		wasserij (natwasserij) (930110)	1964	1994
	AA051805350	ondergrondse hbo-tank	onbekend	onbekend
	AA051813572	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1935	1974
	AA051813573	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1934	1936
	AA051809918	technische school (80222)	1934	1994
	AA051813987	vleesverwerkend bedrijf (1513)	onbekend	onbekend
RK70	AA051801954	ondergrondse hbo-tank (gesaneerd)	onbekend	1994
	AA051812240	cv- en luchtbehandelingsapparatuurinstallatiebedrijf (45332)	1964	1994
	AA051815458	koelinrichting	1939	onbekend
		schildersbedrijf	1966	1970
	AA051815222	tankstation (nog aanwezig)	onbekend	heden
		ondergrondse hbo-tank (verwijderd)	-	1996
	AA051803933	voormalig tankstation	onbekend	onbekend
	AA051805117	hbo-tank staat al bij andere locatiecode genoemd	onbekend	onbekend

tabel 2: bodembedreigende activiteiten per locatiecode LOT 1 (Alternatieve tracé)

Routekaartnr. (benadering)	Locatiecode gemeentelijk BIS (AA-code)	Bodemverontreinigende activiteiten	Beginjaar	Eindjaar
RK80	AA051813987	vleesverwerkend bedrijf (1513)	onbekend	onbekend
	AA051815835	brandstoffendetailhandel (uit rapportage)	onbekend	onbekend
	AA051814526	gedempte sloot, stedelijke ophooglaag (900070), voormalige dijk naast sloot	onbekend	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	onbekend	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044) en benzinebewaarplaats (3 tanks)	onbekend	1985
		chemische wasserij/stomerij (930120) met olie/benzine tank (4.000 L ondergronds)	1962	onbekend
		chemische wasserij (930120) + hbo	1963	onbekend
		offsetdrukkerij (222273)	1985	onbekend
	AA051814235	ophooglaag (900070)	onbekend	onbekend
		verfspuitinrichting metaal (285132)	onbekend	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	onbekend	onbekend
	AA051814992	chemische wasserij (930120)	1964	onbekend
		voormalige hbo-tank	onbekend	onbekend
		brandstoffendetailhandel (526335)	1933	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	1984	onbekend
		containerreinigingsbedrijf	onbekend	onbekend
		brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	onbekend	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	1979	onbekend
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1947	onbekend
	AA051809918	technische school (80222)	1934	1994
	AA015806876	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1938	1947
	AA051800720	schildersbedrijf (454401)	1972	1976
	AA051800719	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1958	1965
	AA051814176	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1927	onbekend
		schoenmakerij	1936	onbekend
		chemische wasserij (930120)	1964	onbekend
		vleesverwerkend bedrijf (1513)	1950	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	1988	onbekend
		metaalwarenindustrie (28)	onbekend	onbekend
		benzineservicestation (5050)	onbekend	onbekend
		brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	onbekend	onbekend
		brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	onbekend	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	onbekend	onbekend
		schildersbedrijf (454401)	onbekend	onbekend

		brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	onbekend	onbekend
	AA051800718	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1931	1971
	AA051800721	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1963	1972
	AA051802226	schildersbedrijf (454401)	1930	1960
	AA051806875	brandstoffendetailhandel (vloeibaar) (526335)	1932	1932
RK81	AA051815815	schoenmakerij	1939	onbekend
	AA051813939	ophooglaag (niet gespecificeerd) (900070)	onbekend	onbekend
RK82	AA051800675	benzineservicestation (5050)	1966	1944
		autoreparatiebedrijf (501044). Schalkburgerstraat 31 - buiten huidige onderzoekslocatie	1966	1994
		benzineservicestation (5050)	1929	1994
		smederij (287504). Schalkburgerstraat 31 - buiten huidige onderzoekslocatie	1911	1994
		3 benzinetanks. Schalkburgerstraat 57-61	onbekend	onbekend
	AA051800666	timmerwerkplaats (4542)	1982	1985
		loodgieters-, fitters- en sanitairinstallatiebedrijf (45331)	1982	1985
		opslag van aromatische koolwaterstoffen (631206)	1982	onbekend
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1981	1994
		timmerwerkplaats (4542)	1981	1994
		benzineservicestation (5050)	1963	1992
		autoreparatiebedrijf (501044)	1963	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	1963	1994
		benzineservicestation (5050)	1963	1992
		benzineservicestation (5050)	1963	onbekend
		benzineservicestation (5050)	1963	1994
		autowasserij (502053)	1963	onbekend
		timmerwerkplaats (4542)	1923	onbekend
		timmerwerkplaats (4542)	1923	1994
		koffiebranderij en theepakkerij (1586)	1920	1994
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1920	onbekend
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1920	1994
		lasinrichting (285202)	1920	1994
		lasinrichting (285202)	1920	onbekend
		smederij (287504)	1920	1994
		smederij (287504)	1920	onbekend
		koffiebranderij en theepakkerij (1586)	1920	onbekend
		tabakverwerkende fabriek (1600)	1920	onbekend
	AA051800676	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1955	1967
	AA051809732	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1932	1963

	AA051809676	drukkerij (algemeen) (22220	onbekend	onbekend
		brandstoffendetailhandel	onbekend	onbekend
RK83	AA051800677	drukkerij (algemeen) (22220	1979	1994
		houtmeubelfabriek (3616)	1938	1994
	AA051809674	schildersbedrijf (454401)	1966	1976
	AA051809673	schildersbedrijf (454401)	1935	1957
		schildersbedrijf (454401)	1931	1935
	AA051809671	broodfabriek (1581)	1925	1994
		broodfabriek (1581)	1919	1925
	AA051809670	vleesrokerij (15133)	1948	1994
		vleesdrogerij en -zouterij (15134)	1948	1994
		vleesrokerij (15133)	1909	1948
	AA051809766	vleesrokerij (15133)	1920	1994
		vleesdrogerij en -zouterij (15134)	1920	1994
-	AA051814234	Tandarts (8513)	1980	onbekend
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1922	onbekend
		hbo-tank (niet bekend boven- of ondergronds) op Kempstraat 126	onbekend	onbekend
	AA051814235	verfspuitinrichting (metaal) (285132)	onbekend	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	onbekend	onbekend
		verfspuitinrichting (metaal) (285132)	onbekend	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	onbekend	onbekend
	AA051809689	hbo-tank	onbekend	onbekend
		brandstoffenhandel	1928	onbekend
		benzinebewaarplaats	1930	onbekend
		bewaren en bewerken vaste brandstoffen	1950	onbekend
		autoherstelinrichting	1950	onbekend
		benzinepompinstallatie	1950	onbekend
		opslag petroleum en stookolie met aftapinrichting	1955	onbekend
		opslag van gassen (propaan en butaangas)	1957	onbekend
		bouwmarkt	1994	onbekend
		verfgroothandel	1987	onbekend
	AA051806134	hout- en plaatmateriaalhandel (51531)	onbekend	onbekend
	AA051809811	schildersbedrijf (454401)	1975	1978
	AA051809776	schildersbedrijf (454401)	1961	1966
	AA051800672	metaalconstructiebedrijf (2811)	1953	1978
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1953	1983
		autoplaatwerkerij annex -spuiterij (502042)	1983	1983

		autoreparatiebedrijf (501044)	1984	onbekend
	AA051800686	demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend
		demping (niet gespecificeerd)	onbekend	1900
		tankstation	1975	2009 (onbemand)
		dieseltank (ondergronds) 631241		2018
	AA051809700	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1963	1971
	AA051800663	tankstation		heden
	AA051815101	bankwerkerij (285201)	1927	onbekend
		tramwegwerkplaats (352012)	1927	onbekend
		kolenopslagplaats (berging) (631234)	1927	onbekend
		spoorrails/smalspoor (601010)	1927	onbekend
		smederij (287504)	1927	onbekend
	AA051809782	schildersbedrijf (454401)	1961	1963
	AA051800673	spuiterij	1959	1987
		opslagruimte diepvriesproducten/koelpakhuis	1987	onbekend
		werkplaats/schoonmaak moterblokken	1959	onbekend
		lasinrichting	1959	onbekend
		verfopslagplaats	1959	onbekend
	AA051809783	brandstoffendetailhandel	1960	1986
		autowerkplaats/autospuiterij	1989	1990
	AA051814137	verfspuitinrichting	1925	onbekend
	AA051800705	broodfabriek (1581)	1954	1994
	AA051804690	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1978	1988
	AA051814992	chemische wasserij (930120)	1964	onbekend
		voormalige hbo-tank	onbekend	onbekend
		brandstoffendetailhandel (526335)	1933	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	1984	onbekend
		containerreinigingsbedrijf	onbekend	onbekend
		brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	onbekend	onbekend
		autoreparatiebedrijf (501044)	1979	onbekend
		metaalconstructiebedrijf (2811)	1947	onbekend
	AA051813939	ophooglaag (niet gespecificeerd) (900070)	Onbekend	onbekend
	AA051809721	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1969	1971
	AA051809722	vleesrokerij (15133)	1975	1994
	AA051807088	schoenmakerij		
		koek- en banketbakkerij		

		vleesbewerkingsinrichting		
		ondergrondse brandstoftanks		
	AA051800733	hbo-tank 6.000 L (ondergronds) (631242)	onbekend	niet meer aan-wezig
	AA051809724	schildersbedrijf (454401)	1930	1969

2.5 Bodemvreemde bijmengingen en verhardingen

Binnen LOT 1 worden heterogeen in verschillende bodemlagen bodemvreemde bijmengingen verwacht ter plaatse van het tracé. Dit is wat als algemeen beeld naar voren kwam uit de bestudeerde rapportages. Hierbij kan worden gedacht aan bijmengingen met puin, (sporen) beton/baksteen en andere bodemvreemde materialen.

Een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt noodzakelijk geacht op plaatsen waar asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen (zoals metselpuin, beton, gemengd puin) worden aangetroffen tijdens het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. Het verkennend asbestonderzoek wordt in dat geval gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. Op plaatsen waar geen verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd zal op basis van dit historische onderzoek worden bepaald of een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is.

Ten behoeve van de aanleg van het tracé wordt daarnaast een aantal (asfalt)wegen inclusief (puin)fundering ontgraven. Ten aanzien van het hergebruik van het mogelijk te verwijderen asfalt en fundering dient mogelijk een asfalt- en funderingsonderzoek te worden uitgevoerd (zogenaamde teerhoudendheid en opbouw van het asfalt conform CROW 210 en de milieuhygiënische kwaliteit inclusief asbest van het puin van de funderingslaag). Ten aanzien van de fundering dient te worden uitgegaan van de NEN 5897 uit 2016 “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” of de NEN 5707 uit 2016 “Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”. De indeling en welke NEN van toepassing is voor puin, is afhankelijk van de mate van puin- en grondbijmenging en kan alleen in het veld worden vastgesteld.

2.6 Voorgaand onderzoek

In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven van het archiefonderzoek. De resultaten zijn weergegeven van de exacte onderzoekslocatie en de nabije omgeving binnen 25 meter van het aan te leggen tracé.

In de tabel is per routekaart en per locatiecode (de gemeentelijke ‘Bis’ AA-locatiecode) beschreven welke onderzoeken er zijn uitgevoerd en wat de bevindingen zijn per onderzoek. De resultaten per onderzoek zijn hierbij samengevat waarbij de verontreinigingssituatie is weergegeven. De samenvatting richt zich op de parameters die verhoogd zijn aangetoond in de grond en in het grondwater en de mate van verontreiniging (achtergrond- of streefwaardeoverschrijdingen, tussenwaardeoverschrijdingen, interventiewaardeoverschrijdingen of triggerwaardeoverschrijdingen). De gebruikte afkortingen zijn onder de tabel toegelicht.

In het Autocad/Q-Gis Model zijn de verontreinigingscontouren van de matige/sterke verontreinigingen op een kaart weergegeven. Tevens zijn de contouren op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model weergegeven van de plaatsen waar aanvullende parameters (anders dan de parameters uit het NEN 5740 standaardpakket) van toepassing zijn (aangetroffen tijdens voorgaand onderzoek en/of worden verwacht op basis van historische gegevens).

Van de onderzoeken die recentelijk zijn uitgevoerd (onderzoeken die ten tijde van de uitvoer van de werkzaamheden in 2020/2021 maximaal 5 jaar oud zijn) zijn de onderzoekscontouren weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Dit zijn gebieden waar geen verkennend onderzoek noodzakelijk wordt geacht. De verontreinigingssituatie in deze gebieden is voldoende bekend, er is bekend in welke veiligheidsklasse gewerkt dient te worden en er is bekend of de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden onder een BUS-melding.

Sterke verontreinigingen met arseen zijn niet weergegeven op de kaarten in het Autocad/Q-Gis Model, wanneer uit de rapportage blijkt dat er geen sprake is van een antropogene bron en wanneer mag worden aangenomen dat er sprake is van een verhoogde achtergrondconcentratie. De grond- en grondwatermonsters van het verkennend onderzoek zullen aanvullend op arseen worden onderzocht.

De digitaal geleverde bodemrapportages zijn in het onderzoek verwerkt per locatiecode. Bij offline geleverde hard-copy bodemonderzoeken was door de gegevensbeheerder vaak geen locatiecodes genoteerd, of de locatiecode die was vermeld was verouderd en nu niet meer van toepassing. Wel is per dossier aangeleverde papieren bodeminformatie een lijst meegeleverd waarop is weergegeven welke locatiecodes zijn geleverd uit het papieren archief. Hierdoor wordt bij locatiecodes waarvoor geen digitale informatie is aangeleverd verwezen naar het kopje “offline rapportages” (deze zijn aan de onderzijde van de tabellen weergegeven). Alle relevante geleverde papieren rapportages zijn beschreven, hoewel niet van alle hard-copy rapporten bekend is bij welke locatiecode deze exact hoort. Dit vormt echter geen probleem, omdat alle bijzonderheden, matige/sterke verontreinigingen, aanvullende parameters (buiten het NEN 5740 standaardpakket) en onderzoeken jonger dan 5 jaar apart op detail niveau zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model en in de detailtekeningen in bijlage 3.

tabel 3: resultaten uitgevoerde bodemonderzoeken

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
RK79	AA051814231	SE De Constant Rebecqueplein 20, Milieutechniek Gebr. Reehorst Dordrecht B.V., 07.415, 10-04-2007.	Sanering van sterke verontreiniging met zware metalen en asbest. Uit de controlemonsters blijkt dat er een sterke zinkverontreiniging is achtergebleven van 0,0 tot 1,0 m -mv in de zuidelijke putwand. Verder zijn bij de controlemonsters maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.
	AA051815294	Deelrapport bodemonderzoek Zamenhofstraat e.o., VanderHelm Milieubeheer, 20170693(1), 9-6-2017	Niet op tracé maar in de directe omgeving. BG en OG: koper en zink >I, lood >T, Cadmium, kwik, PAK, PCB >AW.
		Verkennend bodemonderzoek 4 deellocaties plangebied Regentesse-zuid, ATKB, 20100578/rap01, 1-10-2010	zie AA051801873
		Raamsaneringsplan immobiele verontreinigingen Regentesse-zuid, Arcadis, 0784392529:A (concept), 5-6-2015	Betreft raamsaneringsplan i.v.m. de ontwikkeling van het voormalige Gemeentelijk Industrieterrein (GIT).
		Diverse BUS-meldingen tijdelijke uitplaatsing i.v.m. werkzaamheden	
	AA051808204	HO De Constant Rebecqueplein 20, ReGister Historisch onderzoeksbureau B.V., 0500991, 06-06-2008.	Binnen de huidige onderzoekslocatie staan een scheepmakerij en een smederij geregistreerd. Deze zijn weergegeven op de kaart in het Q-gis/Autocad model en in de detailtekeningen in bijlage 3.
		Overige onderzoeken niet uitgevoerd op/nabij locatie	
	AA051801873	Nader bodemonderzoek Constant Rebecqueplein, Tauw, R3522016.01, november 1996	Deellocatie 3 en 4 nabij tracé. Deellocatie 4: nikkel, zink, kwik, lood >T, koper >I
		Verkennend onderzoek Esperantostraat, UDM, 06-05-0572/0629, 1-12-2008	Op basis van het vooronderzoek is bekend dat de boven- en ondergrond op het terrein plaatselijk sterk is verontreinigd met zware metalen, als gevolg van de voormalige industriële activiteiten van de vuilverwerking, opslag kolen en opslag stookolie. Door later grondverzet zijn de verontreinigingen waarschijnlijk vermengd geraakt met de ondergrond. BG: zeer plaatselijk licht verontreinigd met asbest. BG: zware metalen, PAK, EOX, min olie >S, koper, lood > T&I, OG: zware metalen >S, PAK >I. GW: zware metalen, benzeen, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachlooretheen
		Verkennend bodemonderzoek 4 deellocaties plangebied Regentesse-zuid, ATKB, 20100578/rap01, 1-10-2010	Deellocatie 1.5 bevindt zich bij tracé, BG: zware metalen, PAK, PCB, min olie >aw, OG: koper, lood, nikkel en zink >I. GW: barium >S. Asbest aangetoond: 5,5 mg/kg ds. Rapport zelf niet beschikbaar, wordt in HO 31 juli 2015 beschreven.
		Deel evaluatieverslag Zamehof-, Trip- en Esperantostraat, BK, 130607, 7-11-2013	De verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond zijn ter plaatse van de saneringslocatie volledig geïsoleerd onder een deklaag.
		Historisch onderzoek Esperantoplein 5-19, DPA|Cauberg-Huygen, 20150029-03, 31 juli 2015	De locatie is verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen.
		Historische milieu quickscan Esperantoplein, IbDH, 95020641, 1-6-2017	De bovengrond van de locatie wordt als niet verdacht beoordeeld. Vanaf 1,0 m -mv is sprake van een diffuus heterogene verontreiniging met zware metalen.
		Tracé onderzoek Esperantostraat, Steding, 950000054911, 30-1-2018	Historisch onderzoek, resultaten komen overeen met hierboven genoemde onderzoeken.
		Diverse BUS-meldingen tijdelijke uitplaatsing in 2017 en 2018 i.v.m. werkzaamheden	

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051815490	Historisch onderzoek Tripstraat, VanderHelm, IDTR130589_HO, 5-9-2013	zie meest recente onderzoek
		Verkennend en nader onderzoek tripstraat, VanderHelm, IDTR130589_VO, 19-8-2013	De locatie is verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. G: zink en lood > T&I. Verontreiniging niet volledig afgeperkt (staan vraagtekens op tekening)
		Verkennend onderzoek en nader asbestonderzoek gasleiding Tripstraat, BOOT, P14-0488-025, 21-11-2014 en 12-5-2015	BG: zink, koper, lood >I, zware metalen, PAK, PCB >AW, OG: koper, nikkel, lood >I, zware metalen >AW. GW: barium >S. Plaatselijk asbest >I. De stedelijke ophooglaag is sterk verontreinigd. Omdat een stedelijke ophooglaag met een heterogene verontreinigingssituatie aanwezig is op de locatie wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. Concentraties variëren binnen het gebied binnen het leidingtracé; aanvullend onderzoek levert geen relevant aanvullende informatie voor de werkzaamheden aan het leidingtracé. Aangezien hier sprake is van sterk verhoogde concentraties en er mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een BUS-melding opgesteld te worden, die moet worden ingediend bij het bevoegd gezag. Plaatselijk CROW400 klasse Rood Niet Vluchtig van toepassing: lood boring 202 (1,3-1,7 m -mv) en asbest sleuf P304. Echter geconcludeerd word dat NO niet noodzakelijk is vanwege de heterogeniteit van de verontreinigingssituatie, derhalve wordt geadviseerd werkzaamheden ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie uit te voeren in Rood Niet Vluchtig.
		Verkennend onderzoek kruising Loosduinseweg/Monsterse-straat, IbDH, 95016007-2015164, 11-12-2015	BG: kwik, lood, zink >AW
		Diverse BUS-meldingen tijdelijke uitplaatsing i.v.m. werkzaamheden	
		Historisch vooronderzoek regentes Zuid, BK ingenieurs, 161371, 20-4-2016	Op de locatie hebben vanaf 1885 tot circa 1998 industriële activiteiten plaatsgevonden die verband houden met het verwerken van afval en het verbranden van afval en het opwekken van gas en elektriciteit. Deze zijn weergegeven op de kaart in het Q-Gis/Autocad-model en in de detailtekeningen in bijlage 3.
RK78	AA051803449	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051803451	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051803452	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051803448	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051803450	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051800263	HO, Gaslaan 145/145a Den Haag, Hopman en Peters Holding B.V., 07-P-128/5, 6-2007	Op de locatie is o.a. een gasfabriek aanwezig geweest, zie AA051800269
		PVA, Nabij Park De Verademing Den Haag, Spectrum HSE Technology, 14-2-2014	Niet op/in direct omgeving van tracé

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051800269	Diverse onderzoeken	Betreft een voormalig gasfabriek (De Verademing) ten noordwesten van tracé. Er is gesaneerd, een damwand geplaatst en de locatie wordt gemonitord. Hieronder is bij het meest recente rapport de meest actuele situatie omschreven.
		Jaarrapportage bodemsanering 'De Verademing', Tauw, 1246299, 16-6-2017	De streefwaarde contour voor cyanide duinzandpakket en Eerste Watervoerend Pakket t.p.v. tracé. Contour is weergegeven op de kaart in het Q-Gis/Autocad model en in de detailtekeningen in bijlage 3.
		Evaluatieverslag bodemsanering herinrichting schoolplein Vahonschool t.p.v. 'De Verademing', ATKB, 20141122/rap01, 15-9-2015	De locatie is volledig geïsoleerd.
	AA051800262	SP, Tripstraat/van Geenstraat Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, b970339,456040, 10-4-1997	
		Heroverweging, Tripstraat Den Haag, Oranjewoud, 9254-113336, 19-11-2002	
		Bestek M 062-92, Tripstraat Den Haag, Oranjewoud B.V., 4276-32544, 12-1992	
		Monitoringsverslag, Tripstraat Den Haag, Oranjewoud, 9254-141576, 5-12-2005	
		Conceptueel model bodemveront., Tripstraat Den Haag, MWH B.V., B09A0051.r01, 31-1-2011	
		AO, Tripstraat Den Haag, MWH B.V, M11A0066, 18-1-2012	
		Beschikking, Tripstraat Den Haag, Provincie Zuid-Holland, DWM 239990 4-6-1992	
		AO GRW, Tripstraat e.o. Den Haag, MWH B.V., M13A0265, 28-1-2014	
		EV, Loosduinsekade Den Haag, MWH B.V., M13A0057, 11-3-2014	
		MTO, omgeving Tripstraat Den Haag, Wiertsema & Partners, VN-60595-1, 21-8-2014	
		AO GRW, omgeving Tripstraat Den Haag, MWH B.V., M13A0265, 30-10-2014	
		SP/SO, Tripstraat e.o. Den Haag, MWH B.V., M13A0217.r01, 27-11-2014	Diverse onderzoeken uitgevoerd i.v.m. VOCL-verontreiniging in het grondwater. Hieronder wordt de meest actuele situatie omschreven.
		EV, Tripstraat e.o. Den Haag, MWH B.V., m15a0352.R08, 31-1-2017	VOCL (cis+trans) verontreiniging in 1e en 2e holoceen. Stimuleren natuurlijke afbraak door middel van inbrengen substrat en biomassa en monitoring grondwaterkwaliteit.
		GRW-MON, Tripstraat e.o. Den Haag, MWH B.V., M16A0125, 6-11-2017	Betreft de monitoring van de sterke grondwaterverontreiniging met VOCL
RK77	AA051802725	zelfde info als in AA051802724	

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051808531	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onder-zoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051800261	SP, Mackaystraat Den Haag, Dienst Stedelijk Ontwikkeling Den Haag, 1-9-2005	4 verontreinigingskernen G & GW>I m.o., GW >S VOCl
		SE, Mackaystraat/Asmansweg Den Haag fase 1, Kuiper&Bur-ger Advies- en Ingenieursbureau, PB05200/D2, 18-11-2005	Saneringsdoelstellingen fase 1 zijn gehaald. Verontreinigingskernen (olie, sintels/slakken) zijn verwijderd.
	AA051804979	Geen info aangeleverd door de ODH (pre-ho)	
	AA051815569	Verkennend onderzoek Tripstraat, VanderHelm, IDTR130589, d.d. 19-8-2013	G: zink en lood > T&I (0,0 - 1,0 m -mv). Onderzoek is niet beschikbaar, derhalve kon geen CROW400 klasse worden bepaald. Uit de BUS-melding kan worden opgemaakt dat op basis van lood gewerkt dient te worden in de klasse Oranje Niet Vluchtig. De overige analyseresultaten zijn echter niet beschikbaar, dus een CROW400 klasse kan niet worden bepaald.
		Nader grondonderzoek Tripstraat, VanderHelm, IDTR130589_addendum, 10-10-2013	G: max licht verontreinigd. Verontreiniging niet volledig afgeperkt (staan vraagtekens op tekening).
		BUS-immobiel tramhalte t.h.v. Tripstraat 75-79, 29-11-2013	Ontgraven tot 1,0 m -mv en aanvullen met schoon zand. SE is niet beschikbaar, derhalve kan de uitvoer van de werkzaamheden niet worden bevestigd.
	AA051808465	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onder-zoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051808136	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onder-zoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051804979	Oriënterend onderzoek Loosduinseweg 309-409, IbDH, 11-1-2011	Alleen brief, dat er een rapport is, rapport niet ontvangen van ODH.
	AA051808316	Historisch onderzoek Asmansweg, Register 0501103, 17-10-2005	Chemische wasserij aanwezig geweest. Brand in 1955, 1962 en 1967. Brandstoftanks aanwezig geweest. Locatie verdacht op voorkomen heterogene verontreinigingen.
	AA051808318	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onder-zoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051808317	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onder-zoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051808315	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onder-zoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051815022	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onder-zoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051802724	Saneringsplan Tripstraat locatie 1, 2, 3, IbDH, 050-090, 050-091, 050-018, 12-4-1995	Loc 1: verontreinigd met zware metalen en lood. Loc 2 verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Mate verontreiniging niet aangegeven. Loc 3 niet nabij tracé. De verontreinigingen zullen worden ontgraven.
	AA051816295	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onder-zoeken aangeleverd door ODH.	

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051808319	HO Tripstraat, ReGister Historisch onderzoeksbureau B.V., 0501106, 01-12-2005	Mogelijk sprake van bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een oriënterend onderzoek wordt aanbevolen. Mogelijk mobiele verontreinigingen in het grondwater. Het is niet bekend of op de locatie asbest is verwerkt of toegepast.
	AA051815506	VO en NO ORAC-locaties wijk 15 Schildersbuurt-West, BK Ingenieurs, 121146-15 en 125167, 27-04-2012 en 19-11-2012	T.p.v. Groenesteinstraat 2 in de sporen baksteenhoudende ondergrond >I PAK. Het betreft een spotverontreiniging: de geanalyseerde lagen voor verticale en horizontale afperking zijn niet verontreinigd met PAK. Verder G max. >AW (parameters uit het NEN 5740 pakket). GW max >S (parameters uit het NEN 5740 pakket).
	AA051802795	VO Loosduinsekade en -weg, IbDH, 95008975-2011079, 22-08-2011	G >AW kwik, lood, zink, PAK (0,0-0,5 m -mv), G >I zink, koper, lood, >AW barium, kwik, lood, zink, PAK (0,5-2,0 m -mv). G<AW (2,0-4,0 m -mv). GW niet onderzocht.
		HO Loosduinsekade e.o., IbDH, 78017, 21-03-2005.	Loosduinsevaart gedempt 1931-1935.
		SE Tripstraat Grondwatersanering, IbDH, 76197, 2004 (informatie uit het HO)	Ernstig geval bodemverontreiniging met oplosmiddelen 1992. GW >I vinylchloride, cis-1,2-dichlooretheen. Sanering beëindigd in 2003. Saneringsdoelstelling is niet behaald.
		NO Loosduinseweg 267-277 en Tripstraat 2, Gemeente Den Haag, DSB M&V, 050-090, 1995 (informatie uit het HO)	Ernstig geval bodemverontreiniging lood en zink tot 2,0 m -mv. Omvang 310 m^3. GW verontreinigd met VOCl.
		Saneringsonderzoek bedrijfsterrein Uitenhagestraat 3, De Ruiter Milieutechnologie, A960312.114540, 1996 (informatie uit het HO)	Geval van ernstige bodemverontreiniging i.v.m. voormalige benzinestation Uiterwaardestraat 3. G >I m.o., BTEX, PAK, zware metalen. GW>I m.o., BTEX. Sanering is tot op heden niet opgestart.
		PK In-situ grond Loosduinsekade, VanDerHelm Milieubeheer B.V., 95017229 - 8.02.07, 05-06-2013.	G >AW kwik, lood, zink. Verder <AW. Partij voldoet aan 'Klasse Wonen'. Geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.
	AA051800688	SE en SP Loosduinsekade 92 Olieverontreiniging in grond, ATKB, 20160670/EV/rap02 en 20160670/Rap01, 13-06-2017 en 20-02-2017	Sanering olieverontreiniging. Met de getroffen sanerende maatregelen wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling(en). De matige en sterke verontreinigingen met minerale olie in de grond zijn verwijderd (traject 0,5 - 1,5 m -mv). Er is ten hoogste licht verontreinigde grond achtergebleven. Er wordt aangegeven dat de sanering gelijktijdig is uitgevoerd met de sanering van de lood- en PAK-verontreiniging. Deze worden echter niet gerapporteerd. Tevens wordt aangegeven dat de m.o. verontreinigingen dieper dan 1,5 m -mv niet zijn gesaneerd.
		Actualisatie onderzoeken Loosduinsekade 92, ATKB, 20160670 en 20160670/act/rap01, 27-03-2017 en 11-04-2017	Betreft onderzoeken om de verontreinigingscontour minerale olie te herdefiniëren. De verontreiniging in het grondwater is niet opnieuw vastgesteld na herbemonstering. In de grond is echter sprake van een sterke m.o. verontreiniging (0,6-0,8 m -mv en 1,1-1,3 m -mv). Deze verontreinigingen zijn gesaneerd (zie SE).
		NO en aanvullend onderzoek Loosduinsekade 92 (Deellocatie B), ATKB, 20150392/Rap02 en Rap03, 30-11-2015 en 03-02-2016	Doel van het NO is het vaststellen van de omvang van de matige/sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond, en het verifiëren van de lichte tot sterke verontreinigingen met m.o. in het grondwater, om een compleet beeld te krijgen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie. Sterke loodverontreiniging van 0,5 – 1,5 m -mv. Sterke PAK-verontreiniging van 0,8 tot 1,4 m -mv. De verontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Het aanvullend onderzoek betreft onderzoek naar PAK in GW: GW max >S naftaleen, fluoranteen en chryseen. De asbestverdachte lagen zijn niet op asbest geanalyseerd.

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		Eindsituatie onderzoek Loosduinsekade 92, Witteveen+Bos, GV865-3, 03-01-2012 (enkel conclusie en kaartje beschikbaar)	G OG >I PAK, BG >T lood en zink, OG >T lood, Verder G max >AW (zware metalen, PAK, m.o.). GW max >S xylenen. Het onderzoek wordt door het bevoegd gezag als onvoldoende beoordeeld. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd om een compleet beeld te krijgen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie.
		Saneringsonderzoek en SP Loosduinsekade 92 (houthandel Jongeneel), Witteveen+Bos B.V., GV865-1, 05-11-2008.	Er is geen saneringsevaluatie beschikbaar. G >I m.o. G >S vluchtige aromaten. GW >I en >T m.o.
		NO 1993 (zie Saneringsonderzoek en SP 2008).	
		IO Terrein van Jongeneel Vastgoed B.V. aan de Loosduinseweg, De Ruiter Milieutechnologie B.V., A921032, 19-10-1992	G: gehalten aan minerale olie boven de C-waarde. Gehalten aan lood en benzo(a)-pyreen boven de B-waarden. Gehalten aan vluchtige aromaten, enkele metalen, enkele PAK en PAK-totaal boven de A-waarden. GW: gehalte aan minerale olie boven de B-waarde. Gehalten aan chroom, enkele individuele PAK's, PAK's-totaal en 1,1,1,-Trichloorethaan boven de A-waarden.
	AA051809737	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051800647	VO Uitenhagestraat ong. (deellocatie A), ATKB, 20150392/Rap01, 27-11-2015	G BG max >AW koper, PAK, PCB. OG <AW. GW >S barium, cadmium, naftaleen. De lagen met bodemvreemde bijmengingen zijn niet op asbest geanalyseerd. Uit vooronderzoek blijkt: Uitenhagestraat 3 G en GW >I zware metalen, m.o., vluchtige aromaten. Verontreinigingen zijn perceeloverschrijdend.
		Aanvullend onderzoek Uitenhagestraat ong., ATKB, 20160307/Rap01, 29-03-2016	Betreft een aanvullend onderzoek en een afperkend onderzoek voor matige/sterke verontreinigingen met lood en PAK (OG). Deze verontreinigingen zijn aangetoond in een OO uit 2009 maar dit onderzoek is niet beschikbaar, dus de ligging van deze verontreinigingen is niet bekend. Wel is een beschikking aanwezig waarbij een contour van een ernstig geval met zware metalen in de grond (0,0 - 2,5 m -mv) is aangegeven. De openbare weg is geïsoleerd middels een verharding met klinkers. Tijdens het aanvullende onderzoek: G max >AW lood, cadmium, koper, nikkel, PAK, PCB. GW niet onderzocht omdat deze dieper lag dan de maximale graafdiepte. GWS 1,5 m -mv. Onderzoekslocatie is gelegen buiten de huidige onderzoekscontour.
		OO Loosduinsekade 92-97, AquaTerra KuiperBurger B.V., 1210229/Rap01, 10-08-2009.	Alleen de conclusies beschikbaar. Bij de werkplaats (id 96) barium en zink boven de tussenwaarde en lood, zink en PAK boven de interventiewaarde zijn vastgesteld. Bij de metaalbewerkingsbedrijven (ld 113, 123-127) zijn matig verhoogde gehalten aan PAK en lood aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn mogelijk brongerelateerd. Verder in de grond ter plaatse van de drukkerij (ld 120) een matige verontreiniging met PAK en een sterke verontreiniging met lood is vastgesteld. Ter plaatse van de tanks (ld 14-30) is een sterke minerale olieverontreiniging aangetroffen. Deze verontreiniging is mogelijk brongerelateerd. Nabij de spuiterij (ld. 91-93) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De verontreiniging ter plaatse van de spuiterij is waarschijnlijk niet brongerelateerd. Bij verschillende kolenopslagen (ld. 2, 8 en 126) zijn matige tot sterke verontreinigingen met PAK vastgesteld. Deze verontreinigingen zijn mogelijk brongerelateerd. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met arseen, chroom, zink, barium, vinylchloride en som dichloorethenen. Deze verontreinigingen zijn mogelijk brongerelateerd. In de antropogene laag is tijdens de veldwerkzaamheden bijmenging met puin, kolegruis, sintels en baksteen waargenomen.
		NO Uitenhagestraat 3, ATKB, 20141086/rap01, 05-12-2014	Aanleiding vermoeden zorgplichtgeval sterke verontreinigingen olie, aromaten en MTBE/ETBE in de bodem. G >I olie/aromaten. GW >I olieproducten (aromaten en MTBE). De ligging van de grondwaterveront-

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
			reinigingen zijn opnieuw bepaald in 2015 (zie hieronder). De verontreinigingen in de grond zijn weergegeven op een kaart in het Autocad/Q-Gis Model. De CROW400 veiligheidsklasse kon niet worden bepaald omdat de analyseresultaten niet beschikbaar zijn.
		Nulsituatie grondwaterkwaliteit t.b.v. sanering Uitenhagestraat 3, ATKB, 20150227/rap01, 25-08-2015	Onderzoek GW naar zink, NEN5740 pakket, tankstation pakket, MTBE/ETBE (allen plaatselijk). Zie kaartje. Resultaten: GW >T nikkel, >I benzeen, xylenen, ETBE, MTBE, GW >I m.o., GW >T benzeen. Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat de contouren van de verontreinigingen met zink en olieproducten plaatselijk afwijken van de contouren op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken. De resultaten van dit laatste onderzoek worden als actueel en betrouwbaar beschouwd. Bijlage van deze actuele resultaten ontbreekt echter. De zinkverontreiniging (GW) is niet opnieuw aangetoond. Er wordt gesproken over een sanering maar er is geen saneringsevaluatie beschikbaar. Het meest recente kaartje ontbreekt, echter de boorpunten zijn in de kaart weergegeven en de verontreinigingssituatie per peilbuis is beschikbaar. Op basis hiervan zijn de verontreinigingen weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
		Oudere rapportages beschikbaar binnen deze locatiecode. De recente onderzoeken die zijn beschreven kunnen echter als dekkend worden beschouwd voor de conclusies van het onderhavige historische vooronderzoek.	
	AA051816274	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051800693	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051800704	SE "De Vlaming" Uitenhagestraat, BKH Adviesbureau B.V., 121-091, 08-07-1991	Sanering van matige/sterke PAK verontreiniging (vanaf circa 2,0 tot circa 3,0-3,5 m -mv i.v.m. grachtdemping), matige lood verontreiniging en m.o. verontreiniging. Saneringsgrenswaarden voor deze stoffen max B waarde. De grond is gesaneerd van 0,0 tot 2,0 m -mv, diepere verontreinigingen zijn achtergebleven op diverse plaatsen (PAK, lood, koper, zink, cyanide, m.o.). Het gesaneerde terrein is aan de noordzijde geïsoleerd door middel van een drain om verspreiding te voorkomen. GW sterk verontreinigd met PAK en matig cyanide. Deze verontreinigingen worden verder niet meer genoemd. De ligging van deze verontreinigingen is niet gerapporteerd.
	AA051800689	HO Uitenhagestraat 85-87, ReGister B.V., 1210182, 25-10-2005.	Asbest aanwezig. Brandstoffenhandel, benzinebewaarplaats, bewaren en bewerken vaste brandstoffen, autoherstelinrichting, bewaarplaats 400 flessen propaan en butaangas, verfgroothandel, verfgroothandel, cokesopslag. Verschillende klachten van omwonenden over kolenstof (1954 en 1970), alhoewel deze waarschijnlijk niet op de locatie van de huidige onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. Conclusie: uitvoeren OO.
		OO Uithagestraat 85-87, Tebodin Consultants and Engineers B.V., 811733-14, 21-12-2006.	G >I arseen, PAK, >AW cadmium, lood, zink, m.o. (1,2-1,7 m -mv). GW >I arseen, >S benzeen, cis 1,2 dichlooretheen. Vervolgonderzoek aanbevolen.
	AA051800701	SE "Van De Bijl" Uitenhagestraat, BKH Adviesbureau B.V., 121-087, 24-06-1991	Sanering G tot 1,5 m -mv sterke m.o. verontreiniging en matige loodverontreiniging, GW matige m.o. verontreiniging. Verontreiniging i.v.m. grachtdemping. Verontreiniging vanaf 2,0 m -mv aangetoond, deze is niet verwijderd.
		NO, saneringsonderzoek en SP	Zie SE

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051800703	SE Rioolsleuf Uitenhagestraat, BKH Adviesbureau B.V., 121-090, 08-07-1991	Grond plaatselijk verontreinigd met PAK (grachtdemping, zintuiglijk goed waarneembaar als zwart materiaal en aanwezig van 2,5-3,0 m -mv), lood en m.o. met grillig verontreinigingspatroon. Deze verontreiniging is ter plaatse van de openbare weg gesaneerd met B-waarde als terugsaneerwaarde. GW op de locatie <AW. GW ten zuid-westen en ten noorden van de gesaneerde locatie sterk verontreinigd (m.o. en aromaten - niet gesaneerd). Ook de verontreinigingen t.p.v. het bedrijfsterrein van Van Winkelen is niet gesaneerd.
		Saneringsonderzoek, SP, NO, OO, VO	Zie SE
RK 76	AA051800694	Grondkeuring en kartering Randstad Oudpapier Fase 1, Buro Bodem & Water, 121-080, 25-09-1989.	NO betreft m.o. verontreiniging. Verder: Perceel Wilco Haag Oudmetaal: Bodem verontreinigd met minerale olie-producten, PAK, VAK's en zware metalen (niet besproken in deze rapportage). SP is beschikbaar, maar geen SE. De SE uit 1991 van AA051800703 geeft aan dat de verontreinigingen niet gesaneerd zijn. De ligging van de m.o. verontreiniging is niet exact bekend, omdat in de rapportage wordt aangegeven dat de resultaten van de kartering nog niet bekend zijn.
			Resultaten grondkeuring: B-waarde overschrijding voor benzo(a)pyreen en PAK. Verder referentiewaarde overschrijding EOCl. GW >C/>B zink, >B cadmium, cyanide.
		OO Monstersestraat/Randstadpapier, Buro Bodem & Water, 121-080, 02-08-1988	Bodem verontreinigd met m.o., PAK en lood. Lood-verontreiniging in overeenstemming met stedelijke achtergrondswaarden: NO is niet noodzakelijk. PAK verontreiniging: over het gehele bedrijventerrein Monstersestraat worden verhoogde gehalten PAK aangetroffen (zie NO 3 BB nr. 121-025). Verontreiniging m.o. in de grond: NO noodzakelijk.
		Grondkeuringsonderzoek Fase 2 Monstersestraat (Randstad-papier), bureau onbekend, 121-080, 05-02-1990	G > B koper, zink, cadmium, lood, benzo(a)pyreen, m.o.. Verder max >A.
		Bodemkwaliteitsonderzoek Rioolcunet Uitenhagestraat, BKH Adviesbureau B.V., BB 121-080, 20-09-1990.	G matig PAK, lood, koper, m.o.. Verder max licht (zware metalen, m.o.). Ligging niet bekend. Er is bij het onderzoek geen kaartje beschikbaar.
		Meldingsonderzoek Uitenhagestraat 43-48, BKH Adviesbureau B.V., 6702, 20-06-1990.	>A EOCl, >B benzo(a)pyreen. Verder max >A.
		NO terrein van Randstad, Uitenhagestraat, BKH Adviesbureau B.V., BB 121-080, 25-07-1990.	Terrein van Randstad. G >C m.o., >B aromaten, >C benzeen, verder >B m.o.. GW >C m.o.
	AA051800700	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051800699	Grondkeuring Uitenhagestraat (Verhulst), "Afdeling Bodem & Water" (bureau onbekend), 121-085, 21-08-1989.	G > B benzo(a)pyreen. GW >B zware metalen en PAK. Verder max >A.
	AA051800692	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051806722	Aangevraagd maar geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051806121	Inventariserend bodemonderzoek Van Popering Installatiebedrijf Uitenhagestraat 44, Kuiper& Burger Bodem en Water B.V., PB02288, 24-01-2003.	Onderzoek t.p.v. olie- en benzineafscheider wordt aanbevolen.

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		Nulsituatieonderzoek Uitenhagestraat 44, Kuiper & Burger advies- en ingenieursbureau, PB02410/B02, 24-03-2003.	Nulsituatieonderzoek conform NEN 5740 t.p.v. olie- en benzineafscheider. Ondergrond licht verontreinigd zware metalen (koper, lood, kwik), m.o. en PAK. GW <S. Nader onderzoek niet noodzakelijk. Exacte ligging olie- en benzineafscheider niet op te maken uit het bijgevoegde kaartje.
	AA051814497	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051806120	VO en AO Uitenhagestraat 46 en 47, BMC Advies Den Haag en Regio B.V., 022571 VO en 03046BOD, 11-07-2002 en 27-10-2003.	GW matig arseen. G max licht (zink, PAK, m.o.). GW verder max licht (arseen, chroom, kwik, nikkel, zink, benzeen, xylenen). Deze arseenverontreiniging wordt waarschijnlijk niet veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten op het terrein. Nabij gedefinieerde deellocaties: G max licht (PAK, m.o., zink, EOX). GW <S.
	AA051800669	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051804258	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051800661	VO Uitenhagestraat 82, Arnicon, C16-318-O, 11-01-2017.	G max >AW kwik, lood, zink, PAK, m.o.. GW max >S barium, benzeen, xylenen, naftaleen, m.o. De bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen zijn niet op asbest geanalyseerd. Op basis van het verkennend bodemonderzoek kan in de CROW400 klasse Basishygiëne gewerkt worden.
	AA051809689	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051806602	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051814385	Nulsituatie bodemonderzoek Uitenhagestraat 85, Mol Milieubegeleiding B.V., 97.1661, 14-08-1997.	G >I lood, >I PAK, >T PAK, >AW m.o., PAK, koper, zink. Daarnaast enigszins verhoogd gehalte EOX. GW >S kwik, arseen.
	AA051803730	VO Uitenhagestraat 90, ATKB, 20160394/Rap01, 03-06-2016.	G max >AW kwik, lood, zink, PAK, kobalt, PCB, m.o., koper. GW max >S barium, naftaleen. In de voor asbestverdachte puinhoudende grondmonsters is indicatief geen asbest aangetoond.
		Nulsituatie onderzoek en HO Uitenhagestraat 90, MBS Milieu en Advies B.V., 121-111 en 96299B-02, 07-10-1996 en 07-06-1996.	GW >I koper. Verder G/GW max licht (NVN standaardpakketten, minerale olie en aromaten).
		Oudere onderzoeken (eindsituatie onderzoek 2001)	G/GW <S danwel <d m.o. en/of vluchtige aromaten.
		NVN bodemonderzoek Uitenhagestraat 90, MBS Milieu- advies en onderzoek B.V., 96299B-02, 07-10-1996.	GW >I koper. Verder G/GW max licht (NVN standaardpakketten, EOX).
	AA051806134	OO NS-Emplacement Loosduinen, De SpoorwegCombinatie, B0034075/2213S, 13-07-2001. NO Loosduinen, Witteveen+Bos, 804003, 07-10-2005. Beschikking Uitenhagestraat 87 Ernstige gevallen van bodemverontreiniging, Gemeente Den Haag, kenmerk ENS 1210143, 30-08-2006.	Geval Loosduinsekade 92 (NS geval 20). Geval Uitenhagestraat 87 (NS geval 5, 10 en 15, m.o. >I, vluchtige aromaten mate onbekend, beide parameters 2,3-3,0 m -mv, GW >I m.o.. G/GW verontreinigd i.v.m. lekkage hbo-tank). Waarden EOX < triggerwaarde. Er is geen spoedige sanering noodzakelijk.
			Geval 5: G/GW sterke olieverontreiniging, G matig naftaleen. De minerale olie verontreiniging is waarschijnlijk afkomstig van de hbo-opslag.
			Geval 10: GW matige arseen verontreiniging (niet direct gerelateerd aan de activiteiten van de sublocatie (opslag benzine)).

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
			Geval 15: GW matige verontreiniging met minerale olie. Mogelijk gerelateerd aan de voormalige benzine-bewaarplaats.
			Geval 20: G sterke PAK-verontreiniging. De sublocatie is gelegen op het terrein van houthandel Jongeneel. In het grondwater ter plaatse worden geen verhoogde concentraties aangetoond.
	AA051800652	SE Steijnlaan 2-62, Bodem & Water, 121-030, 30-11-1993.	Op de locatie zijn restconcentraties achtergebleven (zink, lood, PAK). G op veel plaatsen >I en >T zink, lood, PAK achtergebleven, t.p.v. de tuintjes tussen de huizen aan de Steijnlaan, Engelenburgstraat, Herman Costerstraat en Retiefstraat.
		NO Retiefstraat, Geofox B.V., 21220-21222/is/ts, 30-05-1991.	NO naar lood, zink en PAK naar aanleiding van resultaten van een oriënterend onderzoek (onderzoek niet beschikbaar). Sterke en matige verontreinigingen liggen ter plaatse van de tuintjes. Onder de panden aan de Steijnlaan maximaal licht verontreinigd met lood, zink en PAK. Steijnlaan 44: >I PAK (0,0-1,0 m -mv), >T PAK (>1,0 m -mv), >T of >I lood (onbekende diepte 0,0-3,0 m -mv). Deze verontreinigingen bevinden zich echter eveneens t.p.v. de tuin, niet ter plaatse van het pand, en dus buiten de contouren van de huidige onderzoekslocatie.
	AA051809811	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051814234	VO Joubert-, Smit-, Kock- en Engelenburgstraat, Geofox-Lexmond, 20111568 a2RAP.doc, 29-08-2011.	G max >AW (kwik, lood, zink, PCB, m.o.). GW <S.
		Beschikking instemming SP Transvaal fase 4a, Gemeente Den Haag, kenmerk 1210346/SB2012/5575, 29-08-2012.	Sterke verontreiniging zware metalen (m.n. zink, lood, koper) en PAK. GW max licht.
		Email Voorbereiding Sanering Transfaal fase 4a, Van: UMT, Aan: A. Schreur, 1210346, 11-05-2012.	
	AA051800698	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
RK75	AA051800643	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051809812	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	
	AA051800657	SP Retiefstraat, IGF, BB 121-035, 06-02-1989.	SP volgens leeflaagprincipe betreft de tuinen achter de huizen van het huizenblok tussen de Steijnlaan, Engelenburgstraat en Paul Krugerlaan. Dit valt net buiten de huidige onderzoekslocatie. Geen SE beschikbaar.
		NO Steijnlaan, IGF, BB 121-035, 07-1988.	Matige/sterke verontreinigingen zware metalen en PAK (betreft het huizenblok tussen de Steijnlaan, Engelenburgstraat en Paul Krugerlaan).
		OO Steijnlaan, bureau onbekend, 121-035, 24-11-1987.	G >B en >C lood, koper, zink, PAK. GW >B arseen, >B zink. NO aanbevolen naar lood, koper, zink, PAK in grond en zink in grondwater.
	AA051809692	SE Uitenhagestraat terrein Nandan, bureau onbekend, 121-078, 01-04-1992.	SE. Restconcentraties m.o. <B-waarde. Sanering PAK verontreiniging wordt niet noodzakelijk geacht op basis van de nota Bodemsanering op ingebruikzijnde bedrijfsterreinen en het door Gemeente Den Haag geformuleerde interim beleid inzake diffuse verontreinigingen.

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		Grondkeuring terrein 5 Monstersestraat, BKH Adviesbureau B.V., BB 121-078, 23-08-1990.	Matige/sterke verontreinigingen PAK en m.o., ligging PAK-en loodverontreinigingen niet gerapporteerd. GW >B kwik. Ligging niet eenduidig gerapporteerd. Verder maximaal licht verontreinigd (o.a. fenol).
	AA051800642	HO Engelenburgstraat 165-171A, ReGister B.V., 1210020, 16-01-2008.	Boekdrukkerij, boekbinderij, papiersnijmachine, loodgietersbedrijf, zetterij. Conclusies HO: uitvoeren OO.
		OO Steijnlaan/Reitzstraat, Buro Kwaliteitsbewaking Ontwikkeling, 85 - 57.0, 09-12-1985.	T.p.v. huidige onderzoekslocatie >B lood. Verder max licht.
		Aanvullend OO Reitzstraat, Bureau Kwaliteitsbewaking en Ontwikkeling, 121-020, 08-04-1986.	Aanvullend onderzoek naar lood in de bodem. Uit de resultaten blijken >B-waarden lood op verschillende plaatsen (onderzoek betreft terrein tussen Steijnlaan, Reitzstraat en Engelenburgstraat). Het onderzoek rapporteert dat er geen aanleiding is voor verder onderzoek c.q. sanering.
	AA051800646	HO locatie Transvaal, Ingenieursbureau Den Haag, 00-74628, 24-05-2000.	Zeer grote onderzoekslocatie. Relevante informatie betreft: bedrijventerrein Monstersestraat (G matig/sterk m.o., GW PAK, m.o. en aromaten). Steijnlaan/Reitzstraat onder en naast het galvaniseerbedrijf sterk zware metalen en cyanide, GW in nabijheid sterk zware metalen, cyanide en vluchtige organochloorverbindingen. Steijnlaan 2-62 restconcentraties lood, zink en PAK.
		OO en aanvullend OO Reitzstraat/Steijnlaan, Gemeentewerken Den Haag, 121-24, 14-11-1986.	G >B lood, nikkel. GW max >A. Aanvullend onderzoek aanbevolen. Ligging net buiten huidige onderzoeksgrens.
		NO Reitzstraat, Tauw B.V., 121-024, 29-06-1988.	Onderzoek naar lood en PAK in grond. In de tuinen >B PAK, lood (0,0-1,0 m -mv), >C benzo(a)pyreen (0,0-1,0 m -mv). In de grond onder de huizen aan de Steijnlaanzijde zijn geen verontreinigingen met PAK en lood gemeten.
		NO Teitzstraat/Steijnlaan, Tauw B.V., 52093.32/RO-01, 08-12-1988.	NO naar lood t.p.v. huidige onderzoekslocatie. G BG matig lood.
	AA051802629	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051800635	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051800678	Historisch onderzoek Beijers/Cilliers, IbDH, 121-063, 19-4-1994	geen activiteiten op/nabij tracé.
		Oriënterend onderzoek Beijers/Cilliers, IbDH, 121-063, 2-8-1994	GR: lood, zink, cyanide > I, PAK >T, zware metalen, min olie >S. GW: As >S
		Nader bodemonderzoek Beijers/Cilliers, DHV, J1293-2-001, 16-11-1994	Nabij tracé GR: lood, zink, cyanide, PAK >I, GW
		Sanerinsplan Beijers/Cilliers, IbDH, 121-063, 13-2-1995	Heeft betrekking op locatie hoek Scheepersstraat en Cilliersstraat, niet relevant
		Saneringsevaluatie Beijers/Cilliers, IbDH, 121-063, 5-2-1996	Heeft betrekking op locatie hoek Scheepersstraat en Cilliersstraat, niet relevant
RK74	AA051809681	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051809813	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051802464	Historisch onderzoek Uitenhagestraat 34 t/m 41, IbDH, 95015916, 9-7-2012	Op locatie zijn diverse activiteiten aanwezig geweest (zie activiteiten HBB), locatie ligt niet nabij tracé

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051809682	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051804682	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051803226	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051806214	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051800660	Historisch onderzoek Transvaal, IbDH, 00-74628, 24-5-2000	Er zijn diverse verdachte deellocaties in de wijk aanwezig (geweest). De activiteiten nabij het tracé worden reeds in andere onderzoeken beschreven.
	AA051814526	BUS-melding riool rotonde De La Reyweg, 7-7-2010	BUS-melding i.v.m. rioleringswerkzaamheden nabij tracé (noord- en westzijde rotonde).
		BUS-evaluatie riool rotonde De La Reyweg, 13-10-2010	I.v.m. aanwezigheid 25 kV kabel is werk niet doorgegaan.
		Bodemonderzoek rioleringstracé zuidzijde De La Reyweg, Wareco, AV07,023abo.rap, 4-12-2008	GR: heterogeen matig tot sterk verontreinigd met zware metalen (koper, lood, zink) en PAK. GW: benzeen > T&I
		Bodemonderzoek rioleringstracé zuidzijde De La Reyweg, Wareco, AV07B, 7-10-2009	GR: lood > I (ca 2,5-3,0 m -mv). Betreft heterogene verontreiniging matig tot sterk verontreinigd.
		Aanvullende werkzaamheden De La Reyweg, Wareco, AV07C, 12-2-2010	Betreft aanvulling op eerder rapport. Tekeningen met boven- en zijaanzicht van verontreiniging.
		BUS-melding tijdelijk uitplaatsen De La Reyweg, 28-1-2010	Betreft tijdelijk uitplaatsen, verontreinigde grond wordt weer teruggeplaatst.
		BUS-evaluatie tijdelijk uitplaatsen De La Reyweg, 9-5-2012	Betreft tijdelijk uitplaatsen, verontreinigde grond is weer teruggeplaatst.
		Historisch onderzoek De La Reyweg, Wareco, Av07,005abo.rap, 6-5-2008	Diverse verdachte activiteiten langs de La Reyweg aanwezig geweest, zie kaart.
	AA051815835	Rapportages zijn verwerkt in het alternatieve tracé. Conclusies zijn verwerkt voor alle relevante routekaarten.	
RK73	AA051804549	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051814923	Verkennend onderzoek Dierenselaan, IbDH, 95002681, 2-7-2008	Nabij tracé, GR: zware metalen, PAK >S, GW: chroom >S
	AA051804651	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051814010	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051813514	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051813515	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051814414	verkennend onderzoek De La Reyweg/Natalstraat, IJB Milieu, 6070222, 23-2-2007	GR: lood >I, koper en zink >T, zware metalen, PAK min. Olie >S, GW: arseen, zink, minerale olie >S. Locatie ten oosten van tracé,
		verkennend onderzoek Beijersveld (De La Reyweg), IbDH, 95019248-2015046, 23-7-2015	BG: zware metalen, PAK, PCB, min olie >S, OG: zware metalen (Ba, Cu, Pb, Zn) >I, Ni, PAK >T, GW: barium en naftaleen >S. Locatie ten oosten van tracé.
		BUS-melding immobiel Bijersveld, Buro S/L, 201617, 10-7-2016	De sterke verontreinigingen ten oosten van De La Reyweg worden gesaneerd door middel van het aanbrengen van een leeflaag.
		BUS-evaluatie immobiel Beijersveld, Buro S/L, 2016017, 8-9-2017	De sterke verontreinigingen ten oosten van De La Reyweg zijn gesaneerd door middel van het aanbrengen van een leeflaag.
		BUS-melding immobiel Bijersveld (fase 2), Buro S/L, 2017099, 3-11-2017	Meer dan 25 meter ten oosten van tracé
	AA051813516	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
RK72	AA051813517	Historisch onderzoek, ReGister, 6620025, 5-5-2009	Op de locatie is een chemische wasserij/stomerij aanwezig geweest. De locatie is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen
		Oriënterend onderzoek De La Reyweg 397, VanDerHelm Milieubeheer, 6620025, 6-7-2010	GR: geen VOCL aangetroffen. GW ondiep: vinylchloride en 1,2-dichloorethenen >S.
	AA051805350	Beschikbare bodemrapportages zijn niet gelegen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051814992	Onderzoeken niet op/nabij onderzoekslocatie	
RK71	AA051813572	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051814176	Verkennend onderzoek Viljoenstraat e.o., IbDH, 79254, 27-7-2006	Nabij tracé, GR: niet verontreinigd
		Historisch onderzoek, IbDH, 95004899, 2-9-2008	De Durbanstraat wordt als niet verdacht op mobiele verontreinigingen beschouwd.
	AA051813573	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051809918	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
RK70	AA051815356	Verkennend en nader onderzoek ORAC wijk 21 Groente- en Fruitmarkt, Gemeente Den Haag IB, 95009814-20110142, 1-4-2011	BG: -, OG lood >T, verder lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK. Lichte puinbijmengingen. Overige ORAC-locaties > 25 meter buiten tracé.
		Historisch onderzoek Knoop Moerwijk, Gemeente Den Haag, B9809-01-001, 8-2008	Geen bijzonderheden op/nabij tracé
	AA051800736	Bodemkwaliteitsonderzoek Veluweplein, Gemeente Den Haag Dienst Stadsbeheer, 122-026, 5-9-1991	niet op/nabij tracé
	AA051813987	Partijkeuring Soestdijksekade, Geofox-Lexmond, 20091677/KVER, 4-9-2009	Klasse 'Industrie' o.b.v. zink

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051801223	Oriënterend waterbodemonderzoek Korte- en Lange Laak, geen kenmerk, Gemeentewerken, feb 1989	Baggerspecie: zware metalen, minerale olie >S
		Saneringsevaluatie waterbodemsanering Korte- en Lange Laak, Gemeentewerken, 2681rm01,NEL, juni 1990	De waterbodem van de singels zijn tijdens het uitbaggeren gesaneerd.
	AA051801954	Aanvullend bodemonderzoek Troelstrakade 65, Lexmond Milieu-Adviezen B.V., 92,3264/ET, feb 1993	Circa 130 m3 grond en 40m3 grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie.
		Evaluatie sanering Troelstrakade 65, Lexmond Milieu-Adviezen B.V., 93,5051/EM, feb 1994	De verontreinigde bodem en ondergrondse hbo-tank zijn verwijderd en afgevoerd.
		Historisch onderzoek Troelstrakade 65-67, Cauberg-Huygen, 990001-1, 16-2-1999	De locatie is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen.
	AA051812240	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
RK69	AA051815458	Historisch onderzoek Moerweg en Boendalestraat, BK groep, 121753, 20-4-2012	T.p.v. Moerweg 166 is een koelinrichting aanwezig geweest, ter plaatse van Moerweg 266 is een schildersbedrijf aanwezig geweest.
RK68	Geen locatiecodes weergegeven in bodemloket		
RK67	Geen locatiecodes weergegeven in bodemloket		
RK66	AA051812226	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051815222	Historisch onderzoek Moerwijk oost, VanderHelm Milieubeheer, IBD91151, 25-6-2010	Bij tankstation Middachtenweg 287A grond en grondwater: min. olie >I. Verder zijn er geen verontreinigingen bekend op/nabij tracé.
		Verkennend bodemonderzoek Moerwijk oost, Kuiper&Burger, PB07074/D01, 5-4-2007	Ter plaatse van het tracé zijn max lichte verontreinigingen geconstateerd.
		Verkennend bodemonderzoek ORAC Moerwijk-Oost, IbDH, 95009814/20, 7-7-2010	ORAC 11 is gelegen nabij tracé, deze is reeds voldoende onderzocht. Hier heeft geen bodemonderzoek plaatsgevonden.
		Verkennend bodemonderzoek ORAC wijk 37 Moerwijk-west, IbDH, 95009814, 1-9-2010	ORAC 26 en 43 zijn gelegen nabij tracé, deze is reeds voldoende onderzocht. Hier heeft geen bodemonderzoek plaatsgevonden.
	AA051814547	Historisch onderzoek Erasmusweg, IbDH, 95021452-2017128, 14-09-2017	Nabij de onderzoekslocatie zijn geen verdachte locaties bekend. O.b.v. onderzoek is de locatie onverdacht op aanwezigheid asbestverdachte materialen.
	AA051814527	Verkennend onderzoek Erasmusweg, CSO, 08,RB029, 24-4-2008	GR: zware metalen, minerale olie, PAK >S
	AA051814667	Verkennend bodemonderzoek Erasmusplein, IbDH, 95018961-2017102, 15-8-2017	GR: koper, zink, kwik, lood, PAK >AW, GW: niet verontreinigd. O.b.v. indicatief onderzoek geen asbest aangetoond. Ligging van de onderzoekslocatie niet bekend omdat de kaartbijlagen ontbreken in de rapportage.
		In-situ partijkeuring Erasmusplein, VanderHelm Milieubeheer, 20171100, 7-8-2017	De grond voldoet aan klasse 'Wonen'. Er is sporadisch puin aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat deze niet asbestverdacht zijn omdat er geen aanwijzingen zijn voor de bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is, en omdat gedurende het simultaan uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (Ingenieursbureau Den Haag, aug 2017, kenmerk: 95018961) monsters van de bodemlagen met bodem met bodemvreemde puinbijmengingen kwalitatief geanalyseerd op de aanwezigheid van

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
			asbest. In geen van de geanalyseerde monsters is asbest aangetroffen. Toetsing CROW 400 klasse Basishygiëne.
	AA051803933	Historisch onderzoek Hackfortstraat/Middachtenweg/Wildenborchstraat/Verwoldestraat/Zijpendalstraat, VanderHelm Milieubeheer, IBD91151, 17-2-2010	De locatie is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen.
		Historisch onderzoek hoek Erasmusweg/Middachtenweg (Erasmusplein), VanderHelm Milieubeheer, IBD91151, 17-2-2010	De locatie is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen. Op de hoek is een benzinestation aanwezig geweest.
	AA051812168	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051805117	Monitoringspeilbuis, Tjaden Milieu, M96,357, 29-1-1997	T.p.v. ondergrondse hbo-tank GW: tolueen, naftaleen >S
		Nulsituatieonderzoek Middachtenweg 2, Tjaden Milieu, M99,2158.RG, 21-6-1999	Oliegeur waargenomen. Analytisch grond en grondwater niet verontreinigd.
RK65	AA051814421	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en de geleverde rapportage is al bij een andere locatiecode omschreven	
RK64	AA051816291	Verkennend onderzoek Ulenpasstraat 12-178, Buro S/L, 2018005/RAP01, 5-4-2018	Betreft zijstraat langs het tracé. GR: lood, zink, cadmium, kwik, PAK >AW, Geen asbest aangetoond in grond met bodemvreemde bijmengingen. GW: barium >S
	AA051807167	Asfalt-, funderings- en milieukundig bodemonderzoek kruising Guntersteinweg/Diddachtenweg/Prinses Beatrixlaan te Den haag, VanderHelm Milieubeheer, IDGU110536, 13-7-2011	Plaatselijk koper >I, barium, lood, zink, PAK >T, verder max licht verontreinigd. GW: niet onderzocht. Onder asfalt funderingslaag aanwezig (slakken/puin).
		In-situ partijkeuring Guntersteinweg, VanderHelm Milieubeheer, IDGUI140282, 18-3-2014	De partij voldoet aan de 'achtergrondwaarde'. Er worden in deze PK zwakke bijmengingen met puin aangetroffen. Geen asbestanalyses uitgevoerd. Bemonstering tot 0,25 m -mv.
		In-situ partijkeuring Guntersteinweg, VanderHelm Milieubeheer, IDGUI140959, 1-9-2014	De partij voldoet aan de 'achtergrondwaarde'. Geen bodemvreemde bijmengingen gerapporteerd. Bemonstering tot 0,25 m -mv.
	AA051814613	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051806262	Historisch onderzoek Broeksloot-Waterplan, IbDH, 75493, 2-4-2002	Geen bijzonderheden nabij tracé
		Verkennend onderzoek Broeksloot, IbDH, 76064, 5-6-2002	Gemiddeld licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK
Overig	Geen locatiecode	VO/NO/SE locaties Rijswijk, Vlaardingen, Den Haag, BK Ingenieurs, 181575, 09-07-2018, 19-06-2018, 11-09-2018.	Locaties zijn voldoende onderzocht. Plaatselijk kan volgens de CROW 400 gewerkt worden in de basishygiëne. Op twee deellocaties in Den Haag is een BUS-melding noodzakelijk (Steijnlaan nabij 184 en Monstersestraat nabij Loosduinsekade 91A).
-	AA051814234	VO Engelenburgstraat 14 Den Haag, Spectrum HSE Technology B.V., 17.4.1.1810, 26-01-2018	De onderzoekslocatie ligt te ver van het tracé
		NO Engelenburgstraat 14 Den Haag, Spectrum HSE Technology B.V., 18.4.1.028, 26-01-2018	De onderzoekslocatie ligt te ver van het tracé

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		VO Reitz-, Pretorius-, en Dora Tamanastraat, Ingenieursbureau Den Haag, 95018632, 21-1-2015	De onderzoekslocatie ligt te ver van het tracé
		VO en NO fase 4 wijkplan Transvaal te Denhaag (concept), Grontmij Nederland bv, 99063672-CM,rev.0, 19 juli 2005	BG: Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, minerale olie, PAK >AW. As, Zn >T. Zn >I. OG: As, Cd, Cu, Zn, Hg, Pb, PAK, minerale olie >AW. As, Pb, PAK >T. PAK, As, Zn >I. GW: Cr >S. Er is beperkt ingekaderd, alleen mengmonsters uitgesplitst. Verontreiniging wordt gerelateerd aan puinhoudend karakter. In het rapport hebben ze van alle verhoogde parameters het gewogen gemiddelde genomen en geconcludeerd dat er dan geen sprake is van een geval. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en op de detailtekeningen in bijlage 3.
		HO Transvaal te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 00-74628, 11 mei 2000 (het onderzoek staat in de bijlage van 1210346--03 Nader onderzoek)	In het vooronderzoek wordt aangegeven dat in de Monstersestraat de bodem van het bedrijven terrein matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie. Het gw is sterk verontreinigd met PAK, olie en aromaten. 1.000 m^3 grond en 1.000 m^3 grondwater. er is geen adres, geen nadere gegevens, geen tekening
		overige onderzoeken in de map vallen ook ver buiten de onderzoekslocatie	
	AA051814235	VO wijk Transvaal Den Haag (Durbanstraat), Grontmij Advies & Techniek bv, PN 129215, 14 januari 2004	BG: PAK, minerale olie >AW. GW: Cr >S
		VO en NO wijkplan Transvaal te Den Haag (Kempstraat), Grontmij Nederland bv, PN 186752, 14 juli 2005	BG: minerale olie, Hg, PAK, Pb, Zn, Cu >AW. OG: minerale olie, Cu, Pb, Hg, Zn, As, Ni, PAK, EOX >AW. PAK >T. Cu, Pb, Zn >I. GW: As, Hg, Pb, naftaleen >S. Van 1,0 tot maximaal 2,7 m -mv zijn Pb, Zn, Cu >I aangetroffen. Verontreiniging is nog niet horizontaal afgeperkt. De oppervlakte van de sterke verontreiniging wordt ingeschat op ca. 790 m^2. Er is sprake van een geval. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en op de detailtekeningen in bijlage 3.
		VO en NO wijkplan Transvaal te Den Haag (Delftselaan), Grontmij Nederland bv, PN 186752, 14 juli 2005	BG: Zn, PAK >AW. OG: PAK. Hg, Zn, Pb >AW. Minerale olie >I. GW: <S. Ter plaatse van boring 205 is op 1,65-2,0 m -mv een >I minerale olie aangetroffen, ss alleen verticaal afgeperkt. Heeft mogelijk relatie met aangrenzende tankstation. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en op de detailtekeningen in bijlage 3.
		VO en NO wijkplan Transvaal te Den Haag (Steijnlaan), Grontmij Nederland bv, PN 186752, 14 juli 2005	BG: Cu, Ni, Zn, PAK >AW. OG: Cd, Cu, Ni >AW. GW: Cr, xylenen >S
		VO en NO wijkplan Transvaal te Den Haag (Loosduinsekade), Grontmij Nederland bv, PN 186752, 14 juli 2005	BG: PAK, Cu, Pb, PAK, minerale olie >AW. OG: PAK, Cu, Hg, Zn, PAK, minerale olie >AW. Pb, Zn >T. GW:<S. De >T Pb en Zn is aanwezig op 1,3-2,0 en 0,5-1,0 m -mv. In rapport wordt geconcludeerd dat het plaatselijk aanwezig is en niet gerelateerd aan het voorkomen van bijmengingen met puin. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en op de detailtekeningen in bijlage 3.
		VO en NO wijkplan Transvaal te Den Haag (De La Reyweg), Grontmij Nederland bv, PN 186752, 14 juli 2005	BG: PAK >AW. OG: <AW. GW:<S. Dit is van de boringen die i.i.g. binnen het tracé liggen. Er zijn sterke verontreinigingen aangetroffen in de ondergrond bij andere boringen (708, 713, 711), maar hier is geen tekening van en de ligging is onbekend. Het zal waarschijnlijk wel nabijgelegen zijn. De sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK (ligging onbekend) zijn alleen verticaal afgeperkt. Er wordt verwacht dat de omvang >25 m^3 is. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en op de detailtekeningen in bijlage 3.
		VO en NO ORAC wijk 33 Transvaalkwartier-Midden te Den Haag (ORAC 15, Schalkburgerstraat 1), Ingenieursbureau Den Haag, 95009814-2011007, 19 januari 2011	BG: <AW. OG: Ba, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK >AW

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		VO en NO ORAC wijk 33 Transvaalkwartier-Midden te Den Haag (ORAC 18, Scheepersstraat 55), Ingenieursbureau Den Haag, 95009814-2011007, 19 januari 2011	BG: Hg, Pb, PAK, minerale olie >AW. OG: Hg, Pb, Ni, Ba
		VO en NO ORAC wijk 33 Transvaalkwartier-Midden te Den Haag (ORAC 22 en 23, Schalk Burgerstraat 108 en 209), Ingenieursbureau Den Haag, 95009814-2011007, 19 januari 2011	BG: Hg, Pb >AW. Ba >I. OG: Ba, Cu, Hg, Pb, Zn, minerale olie >AW. GW: Ba >S. Bij uitsplitsing is de sterke verontreiniging barium niet aangetroffen.
		VO tracé Den Haag, Rijswijk, Vlaardingen, BK Ingenieurs B.V., 181575, 22 mei 2018	(boring 1.77.5a) BG en OG: Co, Ni, Mo, Cd, Hg, PAK >AW. Zn >T. Cu, Pb >I. Tpv boring 1.77.5a (0,2-1,3 m -mv) is een matig verhoogd gehalte zink en een sterk verhoogd gehalte koper en lood aangetoond. Verontreiniging is verder niet ingekaderd. De verontreinigingen zijn gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie.
			(boring 1.77.4) BG: <AW. OG: Cu, Zn, Hg, Pb >AW
			(boring 1.77.6) BG: <AW. OG: Zn, Hg, Pb >AW
			(boring 1.77.7) BG: Zn, Pb, PAK >AW. OG: Zn, Hg, Pb, PAK >AW
			(boring 1.77.2C) BG: <AW. OG:<AW
	AA051806602	Geen onderzoeken geleverd door ODH	
	AA051809689	Beschikking Uitenhagestraat 87, Gemeente Den Haag, ENS 1210143, 30 augustus 2006	Grond: ethylbenzeen, xylenen >AW. OG: minerale olie >I. GW: Xylenen >AW. minerale olie >I. Conclusie: geen spoed. Op locatie was een hbo 50.000 l tank aanwezig, onbekend og/bg. T.p.v. hbo-tank is 42 m^2 op 2,3-3,0 m -mv >I met minerale olie. Verwachting is 30 m^3 grond >I. GW is 80 m^2 op 2,0-4,0 m -mv en wordt geschat op 240 m^3 >I. Als gevolg van lekkage tank. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en op de detailtekeningen in bijlage 3.
		OO Uitenhagestraat 85 - 87, Tebodin, 811733-14, 21-12-2006,	BG: <AW. OG :minerale olie, Cu, Ni, PAK, Cd, Pb, Zn >AW. As, PAK >I. GW: Benzeen, cis 1,2 dichlooretheen >S. As >I. Verontreinigingen zijn nog niet ingekaderd. Verontreiniging is t.p.v. vml verfopslag. Er is toen wel geanalyseerd op VOCl en vluchtige aromaten. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA051806134	Nader bodemonderzoek, GV682-1/achh/029, 7-10-2005, Witteveen+Bos	Geval 20 valt binnen de onderzoekslocatie, geval 25 mogelijk net aan. BG: Cu, Hg, Pb, Zn, minerale olie, vluchtige aromaten >AW. PAK >T. OG: Cu, Hg, Pb, Zn, EOX >AW. Cu, Pb, Zn >T. Pb, minerale olie >I GW: PAK >S. minerale olie >T. minerale olie >I. Immobiele verontreinigingen zijn gerelateerd aan het puin, er is besloten dit niet verder te onderzoeken danwel af te perken. Olie en aromaten grond verontreiniging is circa 195 m^3. Olie en aromaten in gw is circa 215 m^3. geen actuele humane of verspreidingsrisico's. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en op de detailtekeningen in bijlage 3.
		er is geen saneringsevaluatie beschikbaar. Wel is in bovenstaand onderzoek een ontgravingscontour getekend.	
	AA051809811	Geen onderzoeken geleverd door ODH	
	AA051800671	Geen onderzoeken geleverd door ODH	
	AA051809776	Geen onderzoeken geleverd door ODH	

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051800652	SE Steijnlaan 2-62, 121-30, 30 november 1993, Gemeente Den Haaag Dienst Stadsbeheer	De grond tot 1,0 m -mv in de binnentuinen is diffuus sterk verontreinigd met lood en PAK en matig met zink i.v.m. sintels, kolen- en verbrandingsresten in grond. De onderzochte locaties bevinden zich buiten het huidige tracé. Tevens grotendeels gesaneerd (ontgraven). De restverontreinigingen vormen geen risico's voor de onderzoekslocatie (aanwezig buiten onderzoekslocatie en immobiel).
	AA051800672	HO Herman Costerstraat 180, Arcadis, 9990019, 21-10-2005	Uitvoeren OO wordt aanbevolen, er is mogelijk sprake van bodemverontreiniging
		Oriënterend onderzoek Costerstraat 180, Tauw, 4691730, 10-5-2010	Enkel pb 107 valt binnen de onderzoekslocatie. OG: Co, Hg, Pb, Zn (2-2,5 m -mv). GW: Mo, Ba, vinylchloride >S
	AA051800686	VO Herman Costerstraat 140 te 's-Gravenhage, BuroS/L, 2014050/RAP02, 31 mei 2016	BG: Pb, Hg, Zn, PAK, PCB, minerale olie >AW, Zn >T. OG: Pb, Hg, Zn, PAK, PCB, minerale olie >AW, Zn >T. GW: Ba >S. Plaatselijk max. 70 m^3 Zn >T aangetroffen van 0-1,0 m -mv. Geen sterke verontreinigingen aangetroffen = geen geval. De matige Zn verontreiniging in grond ligt op ca. 20 m van het tracé.
		Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek Delftselaan 126 Den Haag, RSK Netherlands, 510869.004(03), 30-11-2017	OG: BTEX, minerale olie >I. GW: BTEX, minerale olie >I betreft restverontreiniging. De verontreiniging is niet verspreid t.o.v. 1997, er is een stabiele situatie. Er is geen sprake van humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Geen sprake van een geval. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model en op de detailtekeningen in bijlage 3.
		VO/Eindsitu bodemonderzoek Shell station, Delftselaan 126, RSK Netherlands, 514141.002 (00), 22-1-2018	In dit onderzoek is buiten de verontreinigingscontouren uit het voorgaande bodemonderzoek onderzoek gedaan. BG (t.p.v. vulpunt): tolueen >AW. OG (t.p.v. ondergrondse tank): minerale olie >AW GW: <S
		NO, H. Costerstraat 140 (De Loods), Gemeentewerken Den Haag, 121-071, april 1990	BG: niet onderzocht. OG: Pb, PAK >B. Pb, PAK >C. GW: minerale olie >C. Aanvullend onderzoek aanbevolen t.b.v. verticale inkadering en GW inkadering. De verontreinigingen zijn op de kaart weergegeven in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA051800707	Kruising Delftselaan - De Heemstraat	
		Bodemonderzoek, 95002280, 19-5-2008, Ingenieursbureau Den Haag	De grond t.p.v. de voetgangersoversteek bij de tramhalte is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Ter plaatse van het fietspad is de grond licht verontreinigd met PAK.
		Verkennend en nader onderzoek, 99063133-DSc, 14-7-2005, Grontmij	In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met zink en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met lood, zink, kwik en PAK aangetoond. Plaatselijk is in de ondergrond (traject 1,65-2,0 m -mv) een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In het funderingsmateriaal onder het asfalt is o.b.v. indicatief onderzoek geen asbest aangetoond.
		Oriënterend onderzoek, 4748832, 7-3-2011, Tauw	In de grond zijn lichte verontreinigingen met kobalt, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met koper en molybdeen aangetoond.
		Historisch onderzoek, 95011565-2011056, 12-5-2011, Ingenieursbureau Den Haag	De tramhalte wordt als verdacht op bodemverontreiniging beschouwd.
	AA051809700	Geen onderzoeken geleverd door ODH	
	AA051809764	Geen onderzoeken geleverd door ODH	
	AA051800663	Oriënterend bodemonderzoek, Delftselaan 126 (Shell), D-1313, 04-03-1988, Fugro Geotechniek Bv	Zie SE 2017.
		Nader onderzoek, Delftselaan 126 (Shell), D-1313/001, 29-05-1989, Fugro Geotechniek	

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		Saneringsplan, Delftselaan 126 (Shell), D-1313/002, 28-09-1990, Fugro Geotechniek	
		Sanerings evaluatie, Delftselaan 126 (Shell), D-1313/004, 06-01-1992, Fugro Bv	
		Saneringsplan, Delftselaan 126 (Shell), 3273-32602, 01-01-1994, Oranjewoud	
		Monitoringsplan, Delftselaan 126 (Shell), Delftselaan 126 (Shell), 960870, 17-12-1997, Bmc-Bodemconsult V.O.F	
		Monitoringsplan, Delftselaan 126 (Shell), 19982-111835, 01-05-2002, Oranjewoud	
		Monitoringsplan, Delftselaan 126 (Shell), onbekend, 07-07-2005, Emn Milieutechnisch Adviesbureau	
		Oriënterend bodemonderzoek, Delftselaan 126 (Shell), 05X3395.001, 10-01-2006, Amberco - Emn B.V.	
		Monitoringsplan, Delftselaan 126 (Shell), 06Y1360.009, 08-05-2006, Emn Milieutechnisch Adviesbureau	
		Nader onderzoek, Delftselaan 126 (Shell), 06X3616.001, 21-06-2006, Amberco - Emn B.V.	
		Monitoringsplan, Delftselaan 126 (Shell), 06M1360.010, 14-09-2006, Emn Bv Milieutechnisch A	
		Monitoringsplan, Delftselaan 126 (Shell), 07X3883.001, 22-03-2007, Amberco - Emn B.V.	
		Monitoringsplan, Delftselaan 126 (Shell), 08D1360, 08-04-2008, Urs Netherlands	
		Monitoringsrapportage, Delftselaan 126 (Shell), 09D1360, 08-06-2009, Shell	
		Monitoringsrapportage, Delftselaan 126 (Shell), 26-04-2010, Urs Netherlands Bv	
		Monitoringsrapportage, Delftselaan 126 (Shell), NL1538-111360, 13-05-2011, Emn-Rsk Group	
		Saneringsplan, Delftselaan 126 (Shell), 11M5911.002, 15-11-2011, Emn/Rks Group	
		Nader onderzoek, Delftselaan 126 (Shell), 11M5911.001, 15-11-2011, Emn-Rsk	
		Monitoringsrapportage, Delftselaan 126 (Shell), NL1538-121360.B01, 23-05-2012, Rsk-Emn	
		avr (aanvullend rapport), Delftselaan 126 (Shell), 510869.004(03), 30-11-2017, RSK Netherlands	

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		Saneringsplan, Delftselaan 126 (Shell), 510869.003(04), 30-11-2017, RSK Netherlands	Sinds 1975 is een tankstation aanwezig. Op de locatie zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. Tevens zijn er in het verleden saneringen uitgevoerd. Dit betrof een sanering aan de zuidzijde van het perceel, niet grenzend aan de Delftselaan. In 2017 is een actualiserend onderzoek uitgevoerd.
		Eindsituatieonderzoek, Delftselaan 126 (Shell), 514141.001 (00), 08-12-2017, RSK Netherlands	Uit actualiserend onderzoek blijkt er in de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met minerale olie en BTEX.
		Eindsituatieonderzoek, Delftselaan 126 (Shell), 514141.002 (00), 22-01-2018, RSK Netherlands	Tijdens het meest actuele onderzoek (2018) zijn plaatselijk zijn verhoogde concentraties tolueen en/of minerale olie aangetoond in de grond. Verder zijn er in de grond en in het grondwater geen verhoogde concentraties aangetoond.
	AA051805269	Verkennend bodemonderzoek Wijk Transvaal, B3769, 9-6-1997, De Straat	Plaatselijk is de grond sterk verontreinigd met zware metalen en PAK.
	AA051805269	Bodemonderzoek, Wijkpark Transvaal, Q0321/AvD/Rsm, 17-4-2002, Geofox	Tot ca. 1 m -mv zware metalen (Cu, Pb, Zn) >I. T.p.v. Wesselstraat ook dieper. PAK t.p.v. Wesselstraat 24/32 en enkele huizenblokken >I. Stedelijke ophooglaag, diffuse achtergrondverontreiniging. Grondwater niet noemenswaardig verontreinigd.
		Sanerinsplan, Wijkpark Transvaal, Q0321/AvD/Rsm, 26-4-2002, Geofox	Plan ter voorbereiding op sanering
		Saneringsevaluatie, Wijkpark Transvaal, 20041024/ADEN, 1-4-2005, Geofox-Lexmond bv	De puinhoudende grond is gezeefd. In het algemeen is de ondergrond van gelijkwaardige miliehygiënische kwaliteit als de leeflaag. Plaatselijk zijn PAK en koper > I onder de leeflaag. Er zijn gebruikbeperkingen: de leeflaag dient in stand te worden gehouden,
	AA051800679	Herman Costerstraat 183-191 GEEN DOSSIERS BESCHIKBAAR	
	AA051815101	Historisch onderzoek, Hoek Delftselaan/DeHeemstraat, 1210352, 13-11-20008, ReGister	Niet nabij tracé
	-	Historisch onderzoek, Hoek Delftselaan/DeHeemstraat, 95007869, 25-3-2011, IbDH	Niet nabij tracé
	AA051809782	Schalk Burgerstraat GEEN DOSSIERS BESCHIKBAAR	
	AA051809746	Paul Krugerlaan GEEN DOSSIERS BESCHIKBAAR	
	AA051800673	Historisch onderzoek, Schalk Burgerstraat, vml. Fronemanstraat 9, 1210058, 20-10-2005, Arcadis	Mogelijk sprake van bodemverontreiniging.
		Historisch onderzoek, Schalk Burgerstraat, vml. Fronemanstraat 9, 121005, Kuiper & Burger	Mogelijk sprake van bodemverontreiniging i.v.m. voormalige activiteiten.
	AA051809784	Schalk Burgerstraat GEEN DOSSIERS BESCHIKBAAR	
	AA051809783	Historisch onderzoek, Schalk Burgerstraat ong, vml. Fronemanstraat 41/43, 1210276, 20-10-2005, ReGister	Mogelijk sprake van bodemverontreiniging i.v.m. voormalige activiteiten.
	AA051806617	Fronemanstraat 9 (gesloopt), Fronemanstraat 11	Geen relevante info
	AA051809699	Herman Costerstraat GEEN DOSSIERS BESCHIKBAAR	
	AA051805429	Historisch onderzoek, Hobbemaplein/Herman Costerstraat, Ib72204, 19-2-1998, IbDH	Rapport niet actueel.

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		Verkennend onderzoek, Herman Costerstraat 60, R12-B365, 9-2012, APS Milieu B.V.	BG: kwik, PCB >AW, OG: Zn >T, Cu, Hg, Pb, PCB, PAK >AW, GW: Zn >I, Ba, Mo, xylenen >S.
		Nader ondrzoek, Herman Costerstraat 60, R12-B470, 11-2012, APS Milieu B.V.	In traject van 1,5-2,0 in de grond zink >I, niet nabij tracé
	AA051809845	Wesselsstraat GEEN DOSSIERS BESCHIKBAAR	
	AA051800648	KEMPSTRAAT 2-86 Wijkpark GEEN DOSSIERS BESCHIKBAAR	
	AA051814137	Historische onderzoeken, 44 panden Wolmaransstraat 51, 55 en 57, 29-3-2006, Tebodin	Op de locatie zelf zijn geen verdachte activiteiten of bronnen aanwezig geweest. Op Schalkburgsestraat 114 is metaalbewerking en een verfspuitinrichting aanwezig geweest.
	AA051800705	SE Wolmaransstraat 61-81, Productgroep Ingenieursbureau, Afdeling Realisatie, dienst Stadsbeheer, 121-092, 24 november 1994.	Sanering i.v.m. verontreinigingen PAK, lood en zink. Putbodems en putwanden bevatten geen verontreinigingen met koper, lood, zink en PAK.
	AA051800628	HO, ligging buiten de huidige onderzoekslocatie.	
	AA051809846	Wolmaransstraat 76. Geen rapportages geleverd.	
	AA051816113	VO en NO Kempstraat Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95020500-2016116, 13-3-2017	BG: >AW zware metalen, PAK, minerale olie. OG: >AW zware metalen, PAK. >T tot >I Cu. Verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
		BUS-TUP Kempstraat 125-135, Gemeente Den Haag DSB Stedelijk beheer, 27-11-2017	20 m^3 (1,6-3,1 m -mv) >I Cu is afgevoerd. De overige >AW grond (22 m^3) tot 1,6 m -mv is hergebruikt. Er zijn geen controlemonsters gerapporteerd.
	AA051809720	Kempstraat 125. Geen dossier beschikbaar.	
	AA051814176	VO Riooltracé Durban-, Delagoa-, Wolmarans-, Boerenstraat, IbDH, 79254, 27-07-2006.	Nabij de huidige onderzoekslocatie is de bovengrond en het grondwater geanalyseerd op het NEN5740 standaardpakket voor resp. grond/grondwater. Geen verontreinigingen aangetoond.
	AA051806873	VO Bloemfonteinstraat, Mandelaplein (openbare weg), Grontmij Advies en Techniek B.V., 99038150-LP, 05-02-2003 (onderzoek is niet beschikbaar maar is beschreven in een beoordeling door de gemeente Den Haag).	BG >T zink, verder max >S koper, kwik, lood, zink, PAK en m.o. GW >S arseen. Ligging >T zink niet gerapporteerd.
	AA051804690	SP Kempstraat 108-122, BMA milieu Advies B.V., SAN.98182, 03-10-1998.	BG >I zink, >T lood, >S EOX, verder max >S zware metalen, PAK, m.o.. OG >I koper, >S EOX, verder max >S zware metalen, m.o.. GW >S fenol, verder max >S arseen. Ligging achter de panden. De verontreiniging is geïsoleerd door een betonvloer. Hierbij is geen grond afgevoerd.
	AA051814992	Transvaalkwartier Zuid	
		VO & NO Transvaalkwartier-Zuid te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95020296-2016101, 11-4-2017	OG: max >AW kobalt, kwik, lood, PAK. De puinhoudende bodemlagen zijn niet op asbest geanalyseerd. CROW400 klasse op basis van dit onderzoek: Basishygiëne.
		NUL GW Transvaalkwartier Hoefkade e.o. te Den Haag, ATKB, 20171536/rap01, 9-2-2018	GW: <S (enkel VOCL onderzocht). ligt ca. 30 m buiten tracé
		VO ORAC's wijk Transvaalkwartier-Zuid te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95006362, 3-8-2009	BG: >T PAK. OG: >AW zware metalen. Op 0-0,5 m -mv. Geen sprake van geval. Verontreinigingscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Ligging boorpunten niet binnen 25 meter van huidige onderzoekslocatie.

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051813939	Transvaal fase 3, Scheepersstr, Brandtstr, Hertzog. Brandtstraat 204	
		VO Wijkplan Transvaal, Grontmij B.V., kenmerk 182946, 14-06-2005.	Verontreinigd met zware metalen. BG >T lood, zink, >S EOX, verder max licht. BG >I lood, zink, >T koper, PAK, >S EOX. BG >T zink. OG 0,6-1,0 >I koper, lood, zink. OG 0,5-1,2 >I lood, >T zink. Exacte ligging niet bekend. Verder max licht met NEN5740 standaard parameters.
		SE Kempstraat, Grontmij Nederland B.V., 030022_ANL_versieq1.1.Januari 2012, 01-2012.	Betreft sterke verontreinigingen koper, lood en zink. Sanering betreft TU met terugplaatsing.
		Opgeslagen emails met betrekking tot een sanering 2008	Plaatselijk verontreiniging tot 1,2 m -mv ontgraven. Exacte situatie na sanering is niet eenduidig gerapporteerd.
	AA051809721	Kempstraat 157. Geen dossier beschikbaar.	
	AA051809722	Kempstraat 161. Geen dossier beschikbaar.	
	AA051807088	HO Schalk Burgerstraat 217, Paardenbergstraat 1 en Kempstraat 124. IbDH, 99-74212, 06-04-2000.	Relevante gegevens zijn overgenomen in de voorliggende rapportage.
	AA051800733	VO Kempstraat 126, BuroS/L, 2011056/RAP02, 21 maart 2012	BG: Hg, Ba, Co, Cu, Pb, Ni, Zn >AW. OG: Pb, Ni, Zn, Pb >AW GW: Ba >S
	AA051809723	Kempstraat 275. Geen dossier beschikbaar.	
	AA051809724	Kempstraat 289. Geen dossier beschikbaar.	
	AA051809826	Vaalrivierstraat 50. Geen dossier beschikbaar.	
	AA051814135	SE fase 2 plangebied Transvaal, Grontmij B.V., 99075777-DH, 17-08-2007.	Sprake van een restverontreiniging. Geïsoleerd door een bouwvloer (inpandig) en een leeflaag (tuinen). Betreft sterke verontreinigingen lood, zink en PAK van 0,0 tot 1,6 m -mv. Sterke verontreiniging bestrijdingsmiddelen (geen geval) onder de woningen bij Vaalrivierstraat 72. Dit adres is gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie.
	AA051813937	VO en NO openbaar gebied fase 2 wijkplan Transvaal, Grontmij B.V., 99062548-DH, 10-06-2005. Beschikking beoordeling sanering,	OG >I koper, lood, zink en kwik. Gesaneerd tot 1,5 à 2,0 m -mv. Mogelijk sprake van een restverontreiniging vanaf 1,5 à 2,0 m -mv.
	AA051813929	VO en NO Woonblok Z2C wijk Transvaal, Grontmij B.V., 99056244-DH, 21-04-2006.	BG >T zink, PAK. OG >S EOX (0,5-1,2 m -mv). Verder max licht.
	AA051809895	Kempstraat 128. Geen dossier beschikbaar.	
	AA051806884	Delagoastraat 31-47, 2e Pieterburgstraat 6 -74, Va. 2003	Bloemfonteinstraat: mogelijk >T zink, verder max licht. Wolmaranstraat: >S EOX, >T lood, PAK, >I zink. Verder max licht verontreinigd. Ligging van de verontreinigingen niet gerapporteerd.
RK80	AA051813987	Actualiserend en aanvullend onderzoek, IBdH, 95002254, 25-03-2008.	G >AW kwik, lood, PAK.
		PK Soestdijksekade, Geofox-Lexmond B.V., 20091677/KVER, 04-09-2009.	In situ partij voldoet aan kwaliteitsklasse 'Industrie' bij gebruik op landbodem en 'klasse A' bij gebruik onder oppervlaktewater. De partij is heterogeen op schaal van monsterneming. Maximale onderzoeksdiepte 0,3 m -mv.
		VO Soestdijksekade, Ingenieursbureau Den Haag, 78305, 12-08-2005.	G BG > AW PAK, m.o., G >AW PAK (0,5 - 1,0 m -mv).

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		VO Soestdijksekade (openbare weg), IbDH, 79457, 27-09-2007.	G >AW cadmium, koper, kwik, lood, zink, m.o., PAK, >I lood, zink, PAK (omvang <25 m3). GW >S arseen, chroom. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Geen van de geplaatste boringen bevinden zich nabij de huidige onderzoekslocatie.
	AA051815835	VO en NO Rustenburg-Oostbroek, Ingenieursbureau Land, R01-77285.06-SDE, 07-12-2017.	Boringen nabij onderzoekslocatie (nabij kruisingen De la Reyweg en Vaassenstraat/Barneveldstraat): G BG > AW lood, kwik. G OG >AW kwik, lood (2,5 - 3,0 m -mv). G OG <AW (1,0 - 1,5 m -mv). De asbestverdachte lagen zijn geanalyseerd op asbest. Uit de resultaten blijkt dat de grond maximaal licht verontreinigd is met asbest (<50 mg/kg ds).
		VO Segbroek Oostbroek-Zuid wijk 35, Geofox-Lexmond B.V., 20131609/INWE, 12-2013.	Nabij de huidige onderzoekslocatie (De-la-Reyweg) G >I koper, lood, >T zink, lood. Verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Verder max >AW/>S (standaardpakket). De ligging van de onderzoekslocatie is aan de zijkant van onze onderzoekslocatie, dus kan niet als representatief gelden voor het tracé.
	AA051800736	PK in-situ fietspad rondom het Veluweplein te Den Haag, VanderHelm Milieubeheer B.V., IDVE130837, 24-9-2013	In situ partij (tot 0,25 m -mv) voldoet aan kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' bij gebruik op landbodem
		Bodemkwaliteitsonderzoek Veluweplein, Gemeente Den Haag Dienst Stadsbeheer, 122-026, 5-9-1991	G BG <A-waarde. G OG max >A-waarde. Sintellaag boring 2 (0,5 - 2,25 m -mv) >C-waarde Pb, Cu. Verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart. GW <A-waarde. Verontreiniging is niet ingekaderd, de laag betreft waarschijnlijk geen grond. Rapport geeft aan dat sintellaag afgevoerd dient te worden. BG&OG EOX, Cyanide, As <A-waarde.
	AA051814526	HO De La Reyweg te Den Haag, Wareco Ingenieurs, Av07.005abo.rap, 6-5-2008	PAK >I (onbekend welke laag) vanwege geringe omvang geen sprake van saneringsnoodzak. Geen nadere informatie onbekend. De La Reyweg 168 (exacte locatie onbekend). Verontreinigingscontour bij benadering weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. GW >I VOCL (PER), 360 m^3 is matig tot sterk verontreinigd, 75 m^3 >I, er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, kern bevindt zich achterzijde pand De La Reyweg 208 (geen tekening beschikbaar). Verontreinigingscontour bij benadering weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
		Bemalingsadvies rioolvervanging De la Reyweg te Den Haag, Wareco Ingenieurs, AV07.022roo.rap.doc, 19-11-2008	Er is geen milieuhygiënisch bodemonderzoek gedaan, wel wordt een aanwezige gw verontreiniging besproken met benzeen en VOCL t.p.v. kruising De La Reyweg/Heilbronstraat
		VO rioolvervanging De La Reyweg te Den Haag, Wareco Ingenieurs, Av07.023abo.rap.doc, 4-12-2008	G BG >AW minerale olie, PAK, zware metalen, >T Zn >I Zn. G OG >AW zware metalen, PAK, minerale olie, >T PAK, Pb, Zn, >I Pb, Cu, PAK. GW >S xylenen, >T Zn. De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
		VO rioleringstracé Zuidzijde De La Reyweg te Den Haag, Wareco Ingenieurs, AV07B RAP20091005, 7-10-2009	OG: >AW zware metalen, >I Pb. De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. De verontreinigingen zijn niet volledig ingekaderd.
		Aanvullende werkzaamheden De La Reyweg te Den Haag, Wareco Ingenieurs, AV07C, 12-2-2010	Resultaten van voorgaande onderzoek zijn verwerkt in tekening met hergebruiksmogelijkheden voor de BUS-melding
		BUS-melding rotonde De La Reyweg, Ingenieursbureau Den Haag, 1220000/SB2010-11465, 13-7-2010	BUS-melding is ingediend voor rioolwerkzaamheden, ontgravingsdiepte 2,7 m -mv, alle ontgraven grond is weer teruggeplaatst. t.b.v. GW vindt vacuümbemaling plaats en wordt geloosd op het riool.
		E-mail afstel BUS sanering Rotonde De La Reyweg, Ingenieursbureau Den Haag, 26-8-2010	De werkzaamheden omtrent de BUS-melding gaan niet door/wordt uitgesteld doordat de aannemer KWS kostentechnisch dwarsligt.
		SE BUS rotonde De La Reyweg, Ingenieursbureau Den Haag, SB2010.15629, 18-10-2010	Er is geen grond afgevoerd, alles is teruggeplaatst

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
		Beschikking saneringsverslag BUS De La Reyweg (rotonde), Gemeente Den Haag Milieu en Vergunningen, 1220000/SB2010-15085, 17-11-2010	Er is gesaneerd overeenkomstig artikel 4 van het BUS. De BUS sanering wordt als afgerond beschouwd.
		BUS-melding riooltracé De La Reyweg, Ingenieursbureau Den Haag, 1220000, 16-3-2011	Er wordt tot 1,8 m -mv ontgraven. De grond wordt weer teruggeplaatst. T.b.v. grondwater vindt vacuüm-bemaling plaats
		melding grondverzet rotonde De La Reyweg, Ingenieursbu-reau Den Haag, SB2010.9964, 17-6-2010	Bij inrichting van groenstroken bij de rotonde wordt ca. 700 m^3 overtollig zandgrond afgevoerd, de kwali-teit BG en OG zijn in beeld en blijkt geschikt voor hergebruik
		melding grondverzet rotonde De La Reyweg, Gemeente Den Haag Milieu en Vergunningen, 1220000/SB2010-10077, 5-7-2010	Geconcludeerd wordt dat de grond plaatselijk >AW is. De rotonde valt buiten het geval
		Melding bouwstoffenbesluit De La Reyweg (rotonde), Ge-meente Den Haag Milieu en Vergunningen, 1220000/SB2010-16557, 16-12-2010	Betreft een melding over het toepassen van 475 m^3 AW grond t.p.v. de rotonde
		SE De La Reyweg, Ingenieursbureau Den Haag, SB/2012/4672, 11-5-2012	Bij het graven van boomgaten is niet toepasbare grond vrijgekomen en afgevoerd (450 m^3)
		Beschikking saneringsverslag BUS De La Reyweg (rotonde), Gemeente Den Haag Milieu en Vergunningen, 1220000/SB2012-4757, 27-6-2012	Er is 7.111 m^3 sterk verontreinigende grond ontgraven waarvan 450 m^3 is afgevoerd. De rest is terugge-plaatst. De BUS sanering wordt als afgerond beschouwd
	AA051815356	VO en NO ORAC wijk 21 Groente- en Fruitmarkt te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95009814-2011042, 1-4-2011	OG: >AW: zware metalen, PAK >T Pb. De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA051814235	VO wijk Transvaal te Den Haag, Grontmij Advies & Techniek bv, 99038150-LP, 14-1-2004	BG: >AW PAK, minerale olie. GW: >S Cr
		VO & NO openbare ruimte "legenda algemeen" wijkplan Transvaal te Den Haag, Grontmij Nederland bv, PN 186752, 14-7-2005	BG: >AW PAK, Cu, Ni, Zn. OG: >AW Cd, Cu, Ni. GW: >S Cr, Xylenen
			BG: >AW PAK, Hg, Pb, Zn, PAK. OG: >I Cu, Pb, Zn, >T Cu, Pb, >AW zware metalen, PAK, minerale olie. GW: >T As. De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
		VO & NO ORAC wijk 33 Transvaalkwartier-Midden te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95009814-2011007, 19-1-2011	BG: >AW zware metalen. OG: >AW Hg, Cu, Pb, PAK
			BG: >AW zware metalen, PAK. OG: >I Pb, Ba, Cu, Zn >T Ba, Cu, Zn >AW overige zware metalen. GW: >S Ba, Mo. De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
			BG: >T Pb, >AW Ba. OG: >AW Hg, Pb. De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
			BG: >AW zware metalen, PAK. OG: >AW zware metalen. GW: >S Vinylchloride, som C+T dichlooretheen. De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
			BG: >T Pb, OG: >AW Hg. De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
			BG: >AW zware metalen, PAK, minerale olie. OG: >AW zware metalen
			BG: >AW Hg, PB. OG: >AW zware metalen. GW: >S Ba, Hg
		NO terrein Reitzstraat-Engelenburg te 's Gravenhage, Raadgevend Bureau drs. A. Tukkers BV, 325-2, 25-6-1987	BG: >B-waarde Zn, Pb, >A-waarde Pb. De verontreiniging is gelegen buiten het te onderzoeken tracé.
		AOO Reitzstraat/Steynlaan Den Haag, Tauw Infra Consult b.v., 52093.12, 20-6-1987	BG en OG: >B-waarde Pb, >C-waarde Pb. De verontreinigingen zijn gelegen buiten het te onderzoeken tracé. Verontreiniging is niet volledig ingekaderd.
		Beschikking Maatwerkvoorschrift lozing Pail Krugerlaan tracé 3, Dienst Stadsbeheer Gemeente Den Haag, MPM-39108/4032283, 30-12-2010	Er is toestemming gegeven om het grondwater op het vuilwaterriool te lozen met een max deviet van 9,2 m^3/uur voor 25 dagen
		Beschikking SE BUS ORAC 1 Scheepersstraat 192, Gemeente Den Haag Uitvoering Milieutaken, BSV 1210000-4, 12-12-2012	Er is 9,7 m^3 sterk verontreinigde grond afgevoerd (tot 2,0 m -mv). Er wordt ingestemd met het saneringsverslag. De BUS sanering wordt als afgerond beschouwd
	AA051814992	VO & NO Transvaalkwartier-Zuid te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95020296-2016101, 11-4-2017	OG: >AW kobalt, kwik, lood, PAK. De puinhoudende bodemlagen zijn niet op asbest geanalyseerd. CROW400 klasse op basis van dit onderzoek: Basishygiëne.
		NUL GW Transvaalkwartier Hoefkade e.o. te Den Haag, ATKB, 20171536/rap01, 9-2-2018	GW: <S (enkel VOCL onderzocht). ligt ca. 30 m buiten tracé
		VO ORAC's wijk Transvaalkwartier-Zuid te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95006362, 3-8-2009	BG: >T PAK. OG: >AW zware metalen. Op 0-0,5 m -mv. Geen sprake van geval. Verontreinigingscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA051800737	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051801753		Door de ODH is een analysecertificaat aangeleverd uit 1992 voor een m.o. analyse. Gehalte <AW.
	AA051809918	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA015806876	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051800720	OO Colensostraat, Gemeente Den Haag Sector Milieu, 122-010, 5-12-1990	BG: >C-waarde Zn. Verontreinigingscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA051800719	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051814176	VO Viljoenstraat e.o. te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 79254, 25-7-2006	OG: >AW Pb, Cu, Hg, PAK
	AA051802225	Onderzoeken liggen buiten tracé	
	AA051800718	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051806877	VO locatie Wijk Transvaal Den Haag (Springfonteinstraat/Durbanstraat), Grontmij Advies & Techniek bv, 99038150-LP,rev.D2, 14-1-2004	Nabij huidige onderzoekslocatie: G >AW PAK, m.o.. GW <T arseen, >S Chroom.

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051800721	NO fase 1 Delagoastraat/Vaalrivierstraat/Schalk burgerstraat, Adviesbureau BKH, 122-011, 6-4-1990	GW: A-waarde Ethylbenzeen, xylenen
	AA051802226	HO Schalk burgerstraat 208, Gemeente Den Haag, 122-043/hbe, 22-7-1994	BG & OG (0 - 1,0 m -mv): >B-waarde Pb, PAK. Er ontbreekt een kaart met boringen.
	AA051806875	dezelfde info staat in AA051806877	
RK81	AA051814135	SE woonblok Z2C en Z2D fase 2 plangebied Transvaal Den Haag, Grontmij Nederland bv, 99075777-DH, 17-8-2007	BG & OG (0 - 1,0 m -mv): >I Pb, Zn (ca. 875 m^3). De verontreinigingen zijn ontgraven en aangevuld met schoon zand. voldoet aan de saneringsdoelstellingen. Contourkaart ontbreekt
	AA051813937	VO & NO Paardenbergstraat Den Haag, Grontmij Nederland bv, 99062548-DH, rev. CI, 10-6-2005	BG: >AW PAK, zware metalen. OG: >I PAK, zware metalen, m.o. G >T Hg. >I koper, lood, zink, m.o.. GW: >I Minerale olie. Verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
		SE leidingentracé Kritzingerstraat-Paardenbergstraat, Grontmij Nederland bv, 99092433 - Hammes/JL, 23-6-2009	De aangetroffen verontreinigingen zijn ontgraven en afgevoerd of niet meer aangetroffen
	AA051800717	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051815815	HO Kaapstraat Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95018461_2014050, 24 -4-2014	Bestudeerd en relevante informatie opgenomen.
	AA051807088	HO SchalkBurgerstraat 217 / Kempstraat 124 Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 99-74212, 6-4-2000	De locatie is verdacht op >T tot >I grondverontreinigingen met zware metalen/PAK. Verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA051816113	VO en NO Kempstraat Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95020500-2016116, 13-3-2017	BG: >AW zware metalen, PAK, minerale olie. OG: >AW zware metalen, PAK. >T tot >I Cu. Verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
		BUS-TUP Kempstraat 125-135, Gemeente Den Haag DSB Stedelijk beheer, 27-11-2017	20 m^3 (1,6-3,1 m -mv) >I Cu is afgevoerd. De overige >AW grond (22 m^3) tot 1,6 m -mv is hergebruikt. Er is geen evaluatie beschikbaar. Betreft een melding tijdelijk uitplaatsen.
	AA051813939	Uitgevoerde onderzoeken liggen buiten tracé	
RK82	AA051805269	Locatie valt buiten buffer tracé	
	AA051800675	OO, Gemeentewerken Den Haag, 121-060, 05-02-1989	Er zijn geen boringen geplaatst binnen de huidige onderzoekslocatie.
		NO, SP en SE 1989-1990.	Zie OO.
	AA051814409	VO, Kuiper & Burger Bodem en Water B.V., PB07248/D01/D02, 31-08-2007, 03-09-2007.	G >I zink, >AW zware metalen en PAK. GW >I koper, lood en zink, verder max >S overige zware metalen. Verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA051800666	Actualisatie onderzoek Hetzogstraat/Kritzingerstraat, Witteveen+Bos, Gv331.1, 25-02-1997.	In 1992 is een sanering uitgevoerd. De verontreiniging (G/GW) met zware metalen, PAK, m.o. en cyanide-totaal is gesaneerd. Na de sanering zijn hooguit lichte verontreiniging achtergebleven. Uit het vooronderzoek is onduidelijk of de m.o. verontreiniging (GW) is verwijderd. Uit het actualisatieonderzoek blijkt dat er maximaal een lichte m.o. verontreiniging is achtergebleven (G/GW). Achtergebleven verontreiniging met cyanide niet gelegen ter plaatse van huidige onderzoekslocatie.
	AA051809789	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051809663	HO	Is niet uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie.

Route-kaartnr. (benadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051800676	OO, Gemeente Den Haag, 121061MM, 08-05-1992	Grond: sterk verontreinigd met kwik, koper, lood, zink en PAK, matig minerale olie. Grondwater: licht arseen, chroom, zink, benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen.
		NO, Adviesbureau Interprojekt, 260.10.20.541, 07-1993	Grond: sterk lood (tot 1,5 m -mv) en kwik, matig kwik, koper, zink (tot 1,0 m -mv), PAK en minerale olie, licht cadmium. Grondwater: geen verontreinigingen
		Saneringsnotitie, 18-05-1993	De verontreinigde grond (4.900 ton) wordt ontgraven en afgevoerd
		ER, Gemeente Den Haag, 13-12-1993	Achtergebleven restverontreinigingen zijn niet gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie. Binnen de huidige onderzoekslocatie alleen max. lichte verontreinigingen (zink, lood, PAK).
		OO, Tauw, R001-4731660PDL-per-V02-NL, 03-11-2010	Grond: BG licht lood. Grondwater: geen verontreinigingen
		OO, Tauw, R012-4731660PDL-per-V02-NL, 03-11-2010	De grond is alleen onderzocht op VOCL er zijn geen verontreinigingen aangetroffen hiermee. Grondwater is licht verontreinigd met barium, chroom, molybdeen, naftaleen, vinylchloride en 1,2-dichlooretheen.
	AA051809732	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051809790	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	
	AA051809676	HO, Register, 9990019, 28-04-2006	Niet uitgevoerd ter plaatse van huidige onderzoekslocatie.
		OO, Tauw, R012-4731660PDL-per-V02-NL, 03-11-2010	De grond is alleen onderzocht op VOCL er zijn geen verontreinigingen aangetroffen hiermee. Grondwater is licht verontreinigd met barium, chroom, molybdeen, naftaleen, vinylchloride en 1,2-dichlooretheen.
RK83	AA051800677	HO, Gemeente Den Haag, 121062.HO, 05-04-1993	OO uitvoeren, waarschijnlijk verontreinigd met lood en PAK
		OO, Gemeente Den Haag, 121062.HO, 26-07-1993	Grond: sterk, lood en PAK, matig minerale olie en licht kwik, cadmium, koper, zink, EOX. Grondwater: geen verontreinigingen.
		NO, Stadsbeheer Den Haag, 121062.20, 20-12-1994	Zie saneringsevaluatie
		saneringsnotitie, 18-05-1993, ACH, kenmerk onbekend, 30-11-1993	Zie saneringsevaluatie
		Verzekering & controle, RHH, 121-062, 28-02-1994	Zie saneringsevaluatie
		Vergunning & hoeveelheden, Gemeente Den Haag, 121-062, 30-11-1993	Zie saneringsevaluatie
		Bodemkwaliteitsverklaring, Gemeente Den Haag, 121-062, 6-12-1995	bodemkwaliteitsverklaring, geen sprake van een geval volgens de Wbb
		Saneringsevaluatie Brandtstraat/Beijerstraat, Stadsbeheer, 121-062, 14-02-1995	Verontreinigingen met PAK, lood en/of zink, alsmede een plaatselijke verontreiniging met carboleum gesaneerd. Het grondwater is onttrokken en na zuivering geloosd op de riolering. Ter plaatse van de tuinen is een restverontreiniging lood (>C/>B) achtergebleven. De achtergebleven verontreinigingen zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.
	AA051809674	De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	
	AA051809673	De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	
	AA051809671	De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	

Route-kaartnr. (be-nadering)	Locatiecode	Details uitgevoerde onderzoeken (type onderzoek adres, onderzoeksbureau, kenmerk, datum)	Verontreiniging (beschrijving)
	AA051809670	De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	
	AA051809766	De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	

VO	: verkennend onderzoek	> AW	: gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
HO	: historisch onderzoek	> S	: concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
NO	: nader onderzoek	> T	: concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
SE	: saneringsevaluatie	> I	: concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PK	: partijkeuring	> A	: A-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een lichte verontreiniging)
OO	: oriënterend onderzoek	>B	: B-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een matige verontreiniging)
IO	: indicatief onderzoek	>C	: C-waarde overschrijding (komt ongeveer overeen met een sterke verontreiniging)
VAO	: verkennend asbestonderzoek	G	: grond
IAO	: indicatief asbestonderzoek	GW	: grondwater
AO	: aanvullend onderzoek	Pb	: peilbuis
SP	: saneringsplan	Vml	: voormalige
EOCL	: Extraheerbare Organische Chloorkoolwaterstoffen	Tpv	: ter plaatse van
EOX	: Extraheerbare Organohalogeenverbindingen		
VAK	: Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
AVR	: Aanvullende rapportage		

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (30 oost opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO en van "Het Digitaal Geologisch Model DMG v 2.2 en het Hydrogeologisch Model REGIS II" en "GeoTOP" van TNO-NITG). In de onderstaande figuur 4 staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Hieronder zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 5: aanwezige bodemlagen op de onderzoekslocatie

Grondsoort	**Afkorting in figuur 4a-4b**
Antropogene afzettingen: zand, zeer fijn tot zeer grof; klei, siltig tot zandig, humeus; huisafval; puin	AAOP
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl. Zand, zeer fijn tot matig fijn	NASC
Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Zandvoort. Zand, matig fijn tot zeer grof, schelphoudend, kalkrijk	NAZA
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	NAWA
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	NAWO

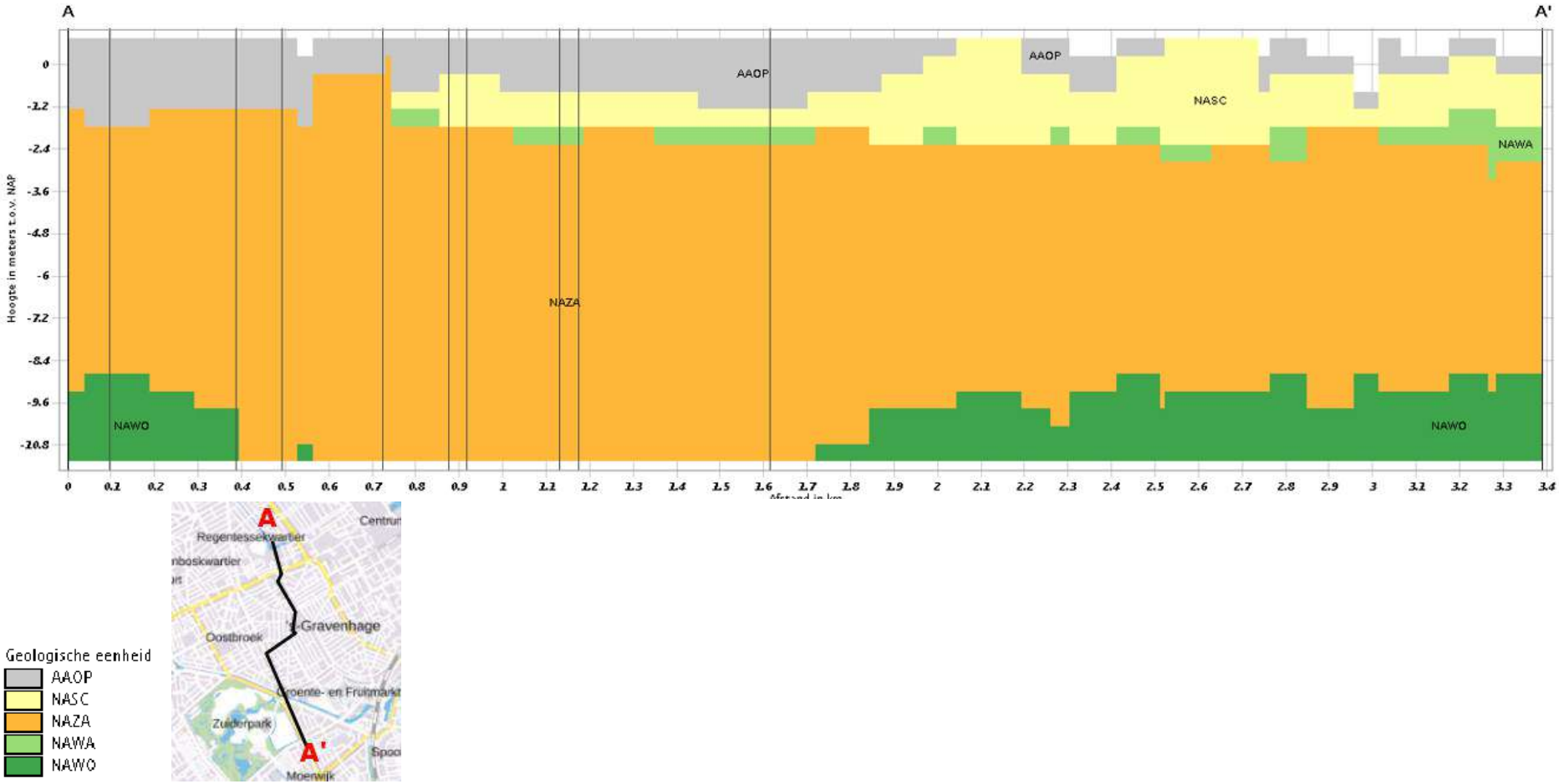
Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag niet vast te stellen. Er is vanuit gegaan dat het grondwater op de onderzoekslocatie in de richting van het aangrenzende oppervlaktewater stroomt. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw en de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is noordoostelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket aan de noordzijde van het tracé bedraagt circa -1,0 m NAP, de stijghoogte aan de zuidzijde circa -4,0 m NAP.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: provinciale milieuverordening (Pmv)).

figuur 4: regionale bodemopbouw

Verticale Doorsnede GeoTOP v1.3



3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van LdM C.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in juni tot en met september 2018 en van januari tot en met begin april 2019 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op het nog aan te leggen warmtenet-tracé: Leiding door het Midden (LDM) LOT 1 in Den Haag. Het doel van het historisch onderzoek is om te onderzoeken of er vanuit de historische gegevens aanwijzingen voor bodemverontreiniging zijn. Op basis van deze bevindingen is beoordeeld of en op welke wijze verkennend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, ten behoeve van het vaststellen van de bodemkwaliteit tot de maximale ontgravingsdiepte en het bepalen van de veiligheidsklasse op basis van de CROW 400.

Geconcludeerd wordt dat er geen verkennend onderzoek noodzakelijk is in de gebieden waar recentelijk onderzoek is uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek is hierbij maximaal 5 jaar oud ten tijde van de uitvoering van de werkzaamheden (2020-2021). Uit het uitgevoerde onderzoek kan worden bepaald of een BUS-melding dan wel deelsaneringsplan al dan niet noodzakelijk is, en of een nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Deze conclusies zijn in tabel 6 en 7 weergegeven en op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model en in de detailtekeningen van bijlage 3. Tevens zijn de resultaten weergegeven op de overzichtskaart in bijlage 4.

In de gevallen waarbij er in het verleden nog geen onderzoek is uitgevoerd, of wanneer de uitgevoerde onderzoeken gedateerd zijn, wordt een verkennend onderzoek wel noodzakelijk geacht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen verdachte tracé-delen en het overige tracé. Verdachte tracé-delen zijn tracé-delen waar in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, waar matige/sterke verontreinigingen zijn aangetoond of waar sprake is van een gedempte watergang.

Een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt noodzakelijk geacht op plaatsen waar bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen tijdens het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. Het verkennend asbestonderzoek wordt in dat geval gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek.

Op plaatsen waar geen verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd zal op basis van dit historische onderzoek worden bepaald of een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is. Dit wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Op basis van het historische onderzoek wordt geen verkennend bodemonderzoek noodzakelijk geacht op tracédelen waar recentelijk onderzoek heeft plaatsgevonden. Deze tracédelen zijn op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model weergegeven, in de detailtekeningen van bijlage 3 en in tabel 6 toegelicht. Deze resultaten zijn tevens weergegeven op de overzichtskaart in bijlage 4.

Op de overige delen van het tracé wordt onderzoek wel noodzakelijk geacht omdat deze gelegen zijn in stedelijk gebied (mogelijke verontreinigingen in verband met puntbronnen of gevallen van bodemverontreiniging, de aanwezigheid van stedelijke ophooglagen wordt niet als verdacht gezien) en geen recente bodemonderzoek is beschikbaar. Een verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht conform de Nederlandse Norm “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” (NEN 5740+A1 uit 2016), strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting op een lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming’ (VED-HE-L). Hierbij zal iedere 50 meter een boring worden geplaatst (één boring per maximaal 50 meter). Plaatselijk zullen bij historische bijzonderheden/verdachte locaties extra boringen worden geplaatst. Hiervoor is maatwerk nodig. De boringen zullen worden geplaatst tot 0,5 m onder de maximale werkdiepte (per halve meter naar boven afgerond). In verband met deze boordiepte zullen er aanvullende analyses worden uitgevoerd, in afwijking op de minimale aantallen volgens de NEN 5740.

Conform de NEN 5740 zal per circa 20 boringen daarnaast één peilbuis moeten worden geplaatst. Plaatselijk zal bij historische bijzonderheden/verdachte locaties een extra peilbuis worden geplaatst.

Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken (zie tabel 6 en 7).

tabel 6: conclusies uit voorgaande onderzoeken per locatiecode reguliere tracé

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051815294	RK79	Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051808204		Onderzoeken niet uitgevoerd op/nabij locatie	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051801873		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket, verder lichte verontreinigingen met asbest en EOX [1].	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815490		Recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie (2015; weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model). Sterk verontreinigd met zware metalen en asbest. Plaatselijk CROW400 klasse Rood Niet Vluchtig van toepassing. Echter geconcludeerd word dat NO niet noodzakelijk is vanwege de heterogene verontreinigingssituatie, derhalve wordt geadviseerd werkzaamheden ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie uit te voeren in Rood Niet Vluchtig.	Werkzaamheden onder BUS-melding. Tijdens VO worden nog extra onderzoek hier uitgevoerd.	Rood Niet Vluchtig
AA051803449	RK78	Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051803451		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051803452		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051803448		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051803450		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800263		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie (enkel een historisch onderzoek).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800269		Recentelijk onderzoek uitgevoerd nabij huidige onderzoekslocatie (2017), echter niet op het huidige tracé. Streefwaarde-overschrijding grondwater cyanide.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800262		Recentelijk onderzoek uitgevoerd naar VOCL (2017). Sterke VOCL verontreiniging in het grondwater.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051802725	RK77	Zelfde info als in AA051802724	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051808531		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800261		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Er wordt een lichte grondwaterverontreiniging met VOCL verwacht.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

1 In het standaardpakket NEN 5740 werd tot 1 juli 2008 onder andere het EOX-gehalte geanalyseerd (extraheerbare organohalogenen). Daarbij werd, om prijstechnische redenen, alleen het totale EOX-gehalte bepaald, zonder uitsplitsing in separate verbindingen. Enkele giftige stoffen die in deze groep vallen zijn: PCB, organochloorbestrijdingsmiddelen, dioxines. Het totale EOX-gehalte functioneerde hierbij als een indicatie dat er mogelijk verontreinigingen met deze stoffen in de grond aanwezig zijn. Dit kunnen echter ook natuurlijke verbindingen of minder giftige (niet-genormeerde) stoffen zijn. Bij een verhoogd EOX-gehalte (triggerconcentratie-overschrijding) werd normaal gesproken een aanvullend onderzoek geadviseerd waarbij de organohalogenen (met name chloorverbindingen) separaat werden geanalyseerd.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051804979		Geen info aangeleverd door de ODH (pre-ho)	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815569		Recentelijk onderzoek uitgevoerd (VO, NO en BUS-melding) G: zink en lood > T&I (0,0 - 1,0 m -mv). Onderzoek is niet beschikbaar, derhalve kon geen CROW 400 klasse worden bepaald. Uit de BUS-melding kan worden opgemaakt dat op basis van lood gewerkt dient te worden in de klasse Oranje Niet Vluchtig. De overige analyseresultaten zijn echter niet beschikbaar, dus een CROW 400 klasse kan niet worden bepaald. Tijdens het NO verontreiniging niet volledig afgeperkt (staan vraagtekens op tekening). Er is een BUS-melding beschikbaar waarin staat dat zij ontgraven tot 1,0 m -mv en aanvullen met schoon zand. SE is echter niet beschikbaar, derhalve kan de uitvoer van de werkzaamheden niet worden bevestigd. Deze onderzoekslocatie betreft echter een zeer kleine onderzoekslocatie, de nabijgelegen onderzoekslocatie binnen AA051815490 betreft een grote onderzoekslocatie. Daarom wordt verwezen naar locatiecode AA051815490.	Zie locatiecode AA051815490.	Rood Niet Vluchtig
AA051808465		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051808136		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051804979		Geen rapportages aangeleverd door de ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051808316		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Locatie verdacht op het voorkomen van heterogene verontreinigingen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051808318		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051808317		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051808315		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815022		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051802724		Geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Locatie verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051816295		Geen onderzoeken genoemd op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051808319		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Mogelijk sprake van bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een oriënterend onderzoek wordt aanbevolen. Mogelijk mobiele verontreinigingen in het grondwater. Het is niet bekend of op de locatie asbest is verwerkt of toegepast.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815506		Geen recent onderzoek uitgevoerd (27-04-2012). Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051802795		Recentelijk onderzoek uitgevoerd (PK Loosduinsekade, 05-06-2013). Maximaal licht verontreinigd en geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Plaatselijk verkennend bodem- en asbestonderzoek niet noodzakelijk	Basishygiëne

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
		Verder geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met oplosmiddelen/VOCL, BTEX en parameters uit het NEN5740 standaardpakket.		
AA051800688		Recentelijk onderzoek en saneringsevaluatie uitgevoerd (2017). Verontreiniging m.o. in de grond is verwijderd. Tevens is de sanering van de lood- en PAK-verontreiniging niet gerapporteerd in de saneringsevaluatie. De asbestverdachte lagen zijn niet op asbest geanalyseerd.	Verkennend asbestonderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809737		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800647		Ter plaatse van de straat Uitenhagestraat. Recentelijk onderzoek uitgevoerd (27-11-2015). Maximaal licht verontreinigd. De lagen met bodemvreemde bijmengingen zijn niet op asbest geanalyseerd. Op basis van het verkennend bodemonderzoek geldt: CROW 400 klasse basishygiëne van toepassing. Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Plaatselijk enkel verkennend asbestonderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800647		Perceel Uitenhagestraat 3. Recentelijk onderzoek uitgevoerd (05-12-2014 en 25-08-2015). De CROW400 veiligheidsklasse kon niet worden bepaald omdat de analyseresultaten niet beschikbaar zijn. Verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Plaatselijk BUS melding noodzakelijk (weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model). Voor het verkrijgen van analyseresultaten wordt de locatie in het VO opgenomen.	CROW400 veiligheidsklasse kon niet worden bepaald omdat de analyseresultaten niet beschikbaar zijn
		Op het overige gedeelte van het perceel is geen verkennend onderzoek uitgevoerd (enkel olie/MTBE). Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051816274		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800693		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800704		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en met cyanide in grond en grondwater.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800689		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800701		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800703		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en aromaten.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800694	RK76	Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket, EOCL (referentiewaarde overschrijding/A-waarde overschrijding), cyanide in grondwater, aromaten in grond.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814235		Aangevraagd maar geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800700		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051800699		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en PAK in grondwater.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800692		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806722		Aangevraagd maar geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806121		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814497		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806120		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket, chroom in grondwater en EOX in grond.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800669		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051804258		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800661		Recentelijk onderzoek uitgevoerd (11-01-2017: maximaal licht verontreinigd met parameters uit het NEN 5740 pakket). Op basis van het verkennend bodemonderzoek kan in de CROW 400 klasse Basishygiëne gewerkt worden. De bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen zijn niet op asbest geanalyseerd.	Enkel verkennend asbestonderzoek noodzakelijk.	n.t.b.
AA051800661		Tevens recentelijk gesaneerd. Er is sprake van sterke en matige restverontreinigingen. Ter plaatse van de sterke restverontreinigingen (weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model) is een SP noodzakelijk en er mag niet gegraven worden zonder melding. Tevens is melding van grondwateronttrekking noodzakelijk (kadastrale kaart is bijlage bij SE 2016). De CROW 400 klasse kan niet worden bepaald omdat geen analyseresultaten gerapporteerd zijn.	Plaatselijk voldoende onderzocht, plaatselijk SP noodzakelijk. Voor het verkrijgen van analyseresultaten is deze locatie opgenomen in het VO.	CROW400 veiligheidsklasse kon niet worden bepaald omdat de analyseresultaten niet beschikbaar zijn
AA051809689		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806602		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814385		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN5740 standaardpakket, en EOX in grond.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051803730		Uitenhagestraat 90. Recentelijk onderzoek uitgevoerd (verkennend bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek 03-06-2016). Onderzoekscontour is weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model. Maximaal licht verontreinigd (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket). Geen asbest aangetoond. In het verleden lichte verontreiniging EOX aangetoond, het onderzoek uit 2016 wordt echter als representatief beschouwd.	Plaatselijk geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk.	Basishygiëne
AA051806134		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800652		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051809811		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814234		Geen recent onderzoek uitgevoerd (29-08-2011). SP uit 2012, maar geen SE beschikbaar. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800698	RK75	Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Verder wordt een lichte trichlooretheen en cyanide verontreiniging verwacht in de grond, en een sterke trichlooretheenverontreiniging en lichte cyanide verontreiniging in het grondwater.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800643		Geen recent onderzoek uitgevoerd (10-05-2010). Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809812		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800657		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809692		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN5740 standaardpakket. Verder wordt een lichte fenol verontreiniging verwacht (ligging niet eenduidig gerapporteerd).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800642		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2008). Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800646		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Daarnaast t.p.v. het galvaniseerbedrijf Steijnlaan/Reitzstraat verontreinigingen met cyanide in grond en grondwater en vluchtige organochloorverbindingen in grondwater (uit HO).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051802629		Geen recent onderzoek uitgevoerd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800635		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800678		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Daarnaast worden verontreinigingen verwacht met cyanide in grond.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809681	RK74	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809813		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051802464		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809682		Geen recent onderzoek uitgevoerd (11-01-2011). Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Verder wordt een lichte verontreiniging verwacht met vluchtige chlooralifaten. De exacte ligging hiervan is niet gerapporteerd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051804682		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2002). Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051803226		Geen boringen geplaatst binnen de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806214		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800660		Alleen een historisch onderzoek uitgevoerd. Er zijn diverse verdachte deellocaties in de wijk aanwezig (geweest). De activiteiten nabij het tracé worden reeds in andere onderzoeken beschreven.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814526		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815835		Resultaten zijn verwerkt in de resultaten van het alternatieve tracé.	Zie tabel over alternatieve tracé.	
AA051804549	RK73	Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Daarnaast wordt plaatselijk een verontreiniging met benzeen in de grond verwacht.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814923		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051804651		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Daarnaast wordt een lichte EOX verontreiniging verwacht.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814010		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Daarnaast wordt een VOCL verontreiniging verwacht.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813514		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813515		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814414		Recentelijk onderzoek uitgevoerd (23-07-2015), echter geen boringen geplaatst binnen huidige onderzoekslocatie (leeflaag aangebracht). Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813516		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813517	RK72	Geen recent onderzoek uitgevoerd (2010). Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051805350		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2000). Verontreinigingen verwacht met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814992		Onderzoeken niet gelegen op/nabij onderzoekslocatie	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813572	RK71	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814176		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2006). Geen verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813573		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809918		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051815356	RK70	Geen recent onderzoek uitgevoerd (2011). Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800736		Onderzoeken niet gelegen op/nabij onderzoekslocatie	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813987		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2009). Verontreinigingen verwacht. Geen aanvullende parameters van belang.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051801223		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht. Geen aanvullende parameters van belang.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051801954		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht. Geen aanvullende parameters van belang.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051812240		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815458	RK69	Alleen historisch onderzoek uitgevoerd in het verleden.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051812226	RK66	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815222		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2007/2010). Verontreinigingen verwacht. Geen aanvullende parameters van belang.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814547		Alleen historisch onderzoek uitgevoerd in het verleden.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814527		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2008). Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814667		Recentelijk onderzoek uitgevoerd: verkennend bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek (15-8-2017). Ligging van de onderzoekslocatie niet bekend omdat de kaartbijlagen ontbreken in de rapportage. Eveneens recentelijk PK uitgevoerd (7-8-2017). Asbestanalyses tijdens het VO uitgevoerd. Toetsing CROW 400 klasse Basishygiëne.	Plaatselijk voldoende onderzocht. Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk.	Basishygiëne
AA051803933		Alleen historisch onderzoek uitgevoerd in het verleden.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051812168		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051805117		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814421	RK65	Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en de geleverde rapportage staat reeds bij een andere locatiecode omschreven.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051816291	RK64	Recentelijk onderzoek uitgevoerd (echter niet uitgevoed ter plaatse van huidige onderzoekslocatie). Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051807167		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (PK Guntersteinweg 18-3-2014) in de bovengrond tot 0,25 m -mv. Er worden in deze PK zwakke bijmengingen met puin aangetroffen. Geen asbestanalyses uitgevoerd. Op basis van het bodemonderzoek CROW 400 klasse Basishygiëne.	Verkennend asbestonderzoek noodzakelijk en verkennend onderzoek noodzakelijk voor diepere bodemlagen.	N.t.b.
AA051807167		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (PK Guntersteinweg 1-9-2014) in de bovengrond tot 0,25 m -mv. Geen bodemvreemde bijmengingen gerapporteerd. Op basis van het bodemonderzoek CROW 400 klasse Basishygiëne.	Verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk voor diepere bodemlagen.	N.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051814613		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806262		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2002). Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Geen locatiecode		Overige gedeeltes van het tracé	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Geen locatiecode		Monstersestraat nabij Loosduinsekade 91A en Steijnlaan nabij 184, die reeds zijn onderzocht door BK Ingenieurs voor de proefsleuven (181575). BUS-melding noodzakelijk. Verontreinigingen met zware metalen. De verontreiniging is voldoende onderzocht. Deze locatie valt buiten het tracé	-	
Geen locatiecode		Overige gedeeltes van het tracé die reeds zijn onderzocht door BK ingenieurs voor de proefsleuven (181575). Deze gedeeltes zijn voldoende onderzocht.	Geen verkennend onderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA051813987	RK80	Geen recent onderzoek uitgevoerd (2008). Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en chroom in grondwater).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815835		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (07-12-2017). De asbestverdachte lagen zijn geanalyseerd op asbest. Maximaal licht verontreinigd (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en asbest).	Plaatselijk voldoende onderzocht. Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk.	Basishygiëne
AA051815835		Op overige terreinen geen aanvullende parameters van belang.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800736		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (24-09-2013) tot 0,25 m -mv. Voldoet aan kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. Er zijn in de partij geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen en geen asbest aangetroffen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk voor de diepere bodemlagen (onder 0,25 m -mv)	n.t.b.
AA051800736		Op overige terreinen geen aanvullende parameters van belang.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814526		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2008). Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en VOCL).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815356		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2011). Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814235		Geen recent onderzoek uitgevoerd (2011). Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814992		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (11-04-2017). Maximaal licht verontreinigd met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Er zijn in het onderzoek bodemvreemde bijmengingen met o.a. puin aangetroffen. Deze asbestverdachte lagen zijn niet geanalyseerd op asbest-in-grond. Een verkennend asbestonderzoek wordt noodzakelijk geacht. CROW 400 klasse op basis van dit onderzoek: Basishygiëne.	Plaatselijk voldoende onderzocht. Geen verkennend bodemonderzoek noodzakelijk. Verkennend asbestonderzoek wordt echter wel noodzakelijk geacht.	n.t.b.
AA051814992		Op overige terreinen geen aanvullende parameters van belang.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800737		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051801753		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051809918		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA015806876		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800720		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800719		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814176		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051802225		Onderzoeken liggen buiten tracé	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800718		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806877		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en chroom).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800721		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051802226		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806875		dezelfde info staat in AA051806877	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814135	RK81	Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813937		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800717		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815815		Alleen een historisch onderzoek beschikbaar.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051807088		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051816113		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (13-03-2017). Plaatselijk is een BUS melding noodzakelijk i.v.m. sterke koperverontreiniging. Rood Niet Vluchtig (i.v.m. Koper boring A200J (2,0 - 2,5 m -mv). Op overige plaatsen binnen de BUS-melding kan in de basishygiëne gewerkt worden. Locatie valt buiten definitief tracé.	Geen opvolging	-
AA051816113		Overig gedeelte binnen de onderzoekscontour (13-03-2017): maximaal lichte verontreinigingen aangetoond van parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Er kan gewerkt worden in basishygiëne (CROW400). Locatie valt buiten definitief tracé.	Verkennend onderzoek is niet noodzakelijk.	-
AA051813939		Uitgevoerde onderzoeken liggen buiten tracé.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051805269	RK82	Locatie valt buiten buffer tracé	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800675		Er zijn geen boringen geplaatst binnen de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051814409		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800666		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809789		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809663		Alleen historisch onderzoek uitgevoerd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800676		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en chroom (G/GW).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809732		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809790		Geen onderzoeken weergegeven op bodemloket en geen onderzoeken aangeleverd door ODH.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809676		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en chroom (GW).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800677	RK83	Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (na sanering geen aanvullende parameters van belang).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809674		De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809673		De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809671		De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809670		De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809766		De geleverde map door ODH bevat geen rapportages.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
Geen locatiecode		Overige gedeeltes van het tracé	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814234	RK75	Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en chroom (GW).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814235		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en chroom (GW).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814235		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (22-05-2018). Plaatselijk kan gewerkt worden in basishygiëne (CROW400).	Geen verkennend bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA051806602		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809689		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806134		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket en EOX).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809811		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800671		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809776		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051800652		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800672		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800686 en AA051800663		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (31 mei 2016, 30-11-2017, 08-12-2017, 22-1-2018). Plaatselijk kan gewerkt worden in basishygiëne (CROW400).	Enkel verkennend asbestonderzoek noodzakelijk	Basishygiëne
AA051800686 en AA051800663		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (31 mei 2016, 30-11-2017, 08-12-2017, 22-1-2018). Plaatselijk dienden de werkzaamheden te worden uitgevoerd in CROW400 klasse Rood (i.v.m. benzeen t.p.v. boring 421 en 429 uit het onderzoek van 30-11-2017).	Plaatselijk werkzaamheden onder BUS-melding/deelsaneringsplan. Omvang is bekend.	Rood
AA051800686		Op het overige gedeelte van de onderzoekslocatie geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800707		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809700		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809764		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051805269		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800679		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051815101		Onderzoeken zijn niet gelegen nabij de huidige onderzoekslocatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809782		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809746		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800673		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters genoemd).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809784		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809783		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters genoemd).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806617		Geen relevante informatie.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809699		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051805429		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809845		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800648		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051814137		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (geen aanvullende parameters genoemd).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800705		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Geen matige/sterke verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800628		Ligging buiten de huidige onderzoekslocatie	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809846		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051816113		Onduidelijke situatie na sanering omdat geen controlemonsters zijn genomen.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809720		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814176		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Geen verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806873		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051804690		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket, EOX in grond, fenol in grondwater).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814992		Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (11-04-2017). Maximaal licht verontreinigd met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Er zijn in het onderzoek bodemvreemde bijmengingen met o.a. puin aangetroffen. Deze asbestverdachte lagen zijn niet geanalyseerd op asbest in grond. Een verkennend asbestonderzoek wordt noodzakelijk geacht. CROW 400 klasse op basis van dit onderzoek: Basishygiëne.	Plaatselijk voldoende onderzocht. Geen verkennend bodemonderzoek noodzakelijk. Verkennend asbestonderzoek wordt echter wel noodzakelijk geacht.	n.t.b.
AA051814992		Verder geen recent onderzoek uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. Geen aanvullende parameters genoemd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813939		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket, EOX).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809721		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809722		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051807088		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Geen aanvullende parameters genoemd.	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051800733		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809723		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809724		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809826		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051814135		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht binnen de huidige onderzoekslocatie (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

Locatiecode	RK-nr. (benadering)	Conclusie per locatiecode	Verkennend onderzoek noodzakelijk?	CROW 400 veiligheidsklasse
AA051813937		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051813929		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket, EOX).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051809895		Geen onderzoeken geleverd door ODH	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.
AA051806884		Geen recent onderzoek uitgevoerd. Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 standaardpakket, EOX).	Verkennend onderzoek noodzakelijk	n.t.b.

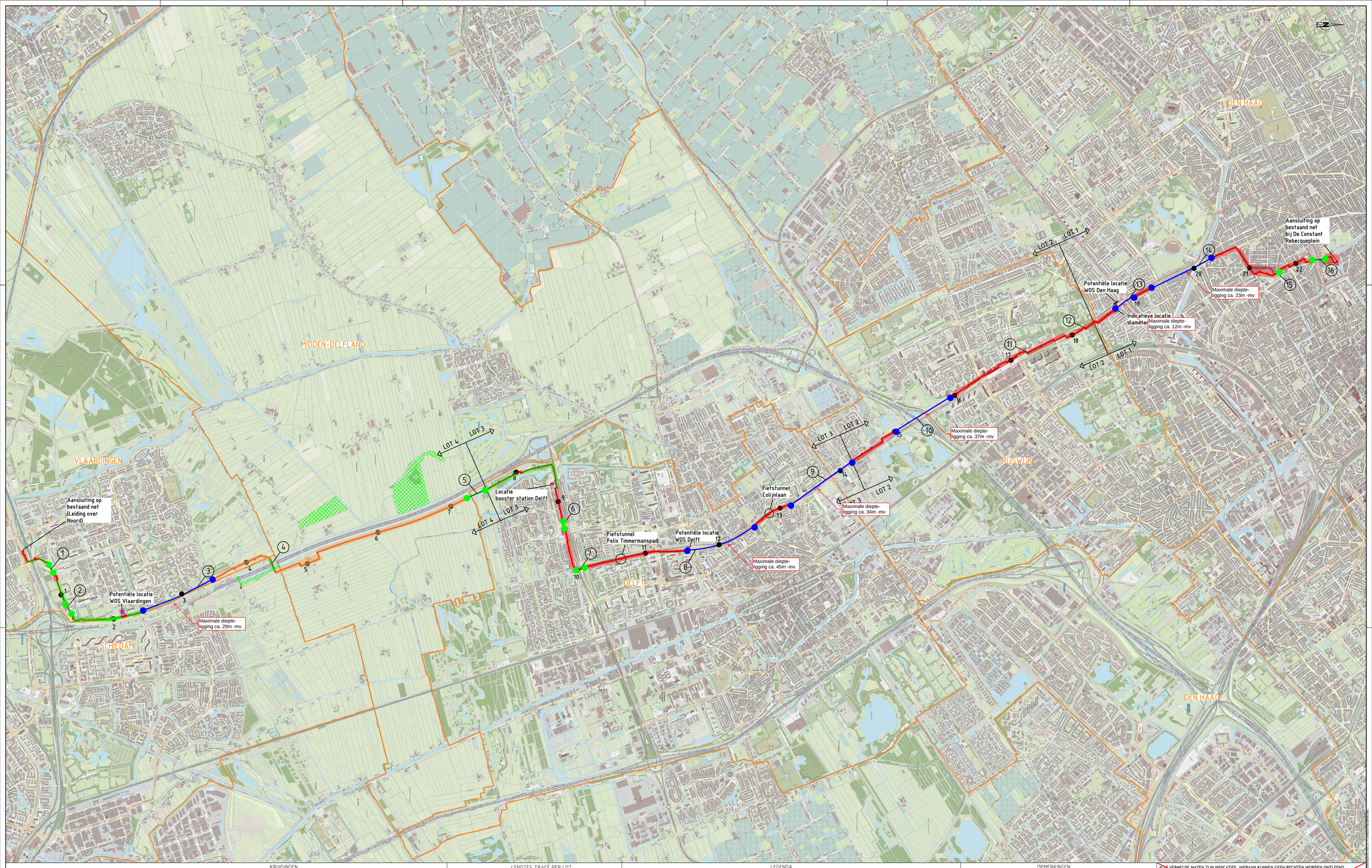
n.t.b. : nader te bepalen
Kleurcodering in bovenstaande tabel:
Groen : geen verkennend onderzoek noodzakelijk
Oranje : verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht
Rood : werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder een BUS-melding of Nader Onderzoek is noodzakelijk

Op de delen van het tracé waar verkennend onderzoek noodzakelijk is kan nog geen uitspraak worden gedaan over welke veiligheidsklasse en daarmee de veiligheidsmaatregelen van toepassing zijn.

Aanbeveling
Het historische onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 waarna aansluitend een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan worden uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben betrekking op landbodem. Naast landbodem kruist het tracé op een aantal plaatsen waterbodem. In verband met de toekomstige graafwerkzaamheden bevelen wij daarom ook een historisch waterbodemonderzoek aan conform de NEN 5717. Aansluitend daarop kan een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720, indien noodzakelijk, worden uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben betrekking op de waterbodem waarvoor de Waterwet en niet de Wet bodembescherming van kracht is.

Ter plaatse van de te ontgraven (asfalt)wegen inclusief (puin)fundering wordt het uitvoeren van een asfalt- en funderingsonderzoek aanbevolen conform de CROW 210 en de NEN 5897/NEN5707.

Bijlage 1 Maximale werkdiepte bij de werkzaamheden



KRUISINGEN

NR.	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE	NR.	NAAM WEG/WATERGANG	TYPE TECHNIEK	LENGTE
1	LEPELAARSINGEL	GFT	ca.110 m	10	A4	HDD SIS	ca.800 m
2	ZWANENSINGEL	GFT	ca.130 m	11	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
3	HOEVENRONDE	HDD SIS	ca.995 m	12	PR. BEATRIXLAAN	OFT	ca.14 m
4	ECODUCT	OO	ca.100 m	13	MIDDACHTENWEG / ERASMUSWEG	HDD VPS	ca.285 m
5	ZUIDKADE	GFT	ca.200 m	14	LAAKKANAAL / MELIS STOKELAAN	HDD SIS	ca.880 m
6	BUITENHOFDREEF	GFT	ca.76 m	15	DELFTSELAAN	GFT	ca.75 m
7	N470	GFT	ca.73 m	16	LOOSDUINSEKADE	GFT	ca.165 m
8	PR. BEATRIXLAAN / BUITENWATERSLOOT	HDD SIS	ca.970 m				
9	PR. BEATRIXLAAN / HAANTJE	HDD SIS	ca.950 m				

LENGTES TRACÉ PER LOT

- LOT 1 - DEN HAAG: 4.145 m
- LOT 2 - RIJSWIJK: 4.465 m
- LOT 3 - DELFT & MIDDEN-DELFLAND: 6.352 m
- LOT 4 - VLAARDINGEN & MIDDEN-DELFLAND: 7.610 m
- TOTAAL TRACÉ: 22.572 m

LEGENDA

- TRACÉ
- ALTERNATIEF 'SCHALK BURGERSTRAAT'
- HDD
- GFT / OFT
- GEMEENTEGRENS
- NATUURNETWERK NEDERLAND (VOORMALIG EHS)
- KILOMETRERING
- Maximale ontgravingsdiepte 2m -mv
- Maximale ontgravingsdiepte 2,5m -mv, ter plaatse van watergangen 3,5m -mv
- Maximale ontgravingsdiepte 3,5m -mv
- In- en uittredepunten HDD's, maximale ontgravingsdiepte 4,5m -mv
- Pers- en ontvangskuipen, maximale ontgravingsdiepte 6,5m -mv

OPMERKINGEN

- KILOMETRERING BETREFT DE LENGTE VAN DE LEIDING EN IS GEMETEN OVER DE EXPANSIELOOPS

Opgemerkte versie t.b.v. milieukundig bodemonderzoek

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

Versie	Omschrijving	Get.	Gec.	Datum
c				
b				
a	Overzichtskaart geüpdatet	SD	AvD	19-11-2018
0	Overzichtskaart gebaseerd op het VO tracé uit 2017	SD	AvD	31-07-2018

Leiding door het Midden

Totaaloverzicht

Lot 1 t/m 4

DN700/900 & DN500/710 VPS

Projectcode:	Tekeningnummer:	Fase:	Status:	Formaat:	Schaal:	Blad:	Rev.:
RS17035	RS1735-SV-TT-06 - Totaaloverzicht	VO	Concept	A0	1:15000	1 van 5	a

Rotterdam ENGINEERING
RE Rotterdam Engineering BV
www.rotterdamengineering.nl
info@rotterdamengineering.nl
010 - 254 02 00

Bijlage	**2**	**Brief met bijlage van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2018-00132152, 3 oktober 2018 en brief van Omgevingsdienst Haaglanden met kenmerk ODH-2019-00008994, 11 januari 2019**

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Eneco Warmte & Koude B.V.
T.a.v. de heer J.W. van Liere
Postbus 19020
3001 BA ROTTERDAM

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
31 OKT. 2018	3 oktober 2018	ODH-2018-00132152	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	O. Bens
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
1	-	00531906	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	06 117 29 449

Betreft
Beoordeling vooronderzoek, leidingtrace Den Haag, LOT 1 (AA051816295)

E-mail
Oscar.Bens@odh.nl

Geachte heer Van Liere,

Op 3 oktober 2018 hebben wij het rapport 'Historisch bodemonderzoek warmtenettracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 1: Den Haag' (opgesteld door BK Ingenieurs B.V, met kenmerk 182022 van 25 september 2018) ontvangen. Aanleiding voor het beoordelingsverzoek is de geplande aanleg van een warmtenettracé.

Het onderzoek is niet uitgevoerd conform de NEN 5725, maar wordt wel als voldoende beoordeeld.

Geconcludeerd wordt dat:
De locatie wordt plaatselijk als verdacht beschouwd. U wordt geadviseerd een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren en dit ter beoordeling naar de afdeling Toetsing en Vergunningverlening Milieu van de Omgevingsdienst Haaglanden te sturen.
Uit de resultaten blijkt tevens dat er plaatselijk sprake is van gevallen met ernstige bodemverontreiniging. Om onder andere procedures en termijnen met betrekking tot bodemsaneringen te verkorten is het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) in werking getreden. Hiervoor bestaat er een uniform landelijk kader dat geschikt is voor eenvoudige saneringen.

Een samenvatting van de toetsing van het vooronderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief.

Vertrouwend u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Voor vragen kunt u contact opnemen met de contactpersoon uit het briefhoofd. Wij vragen u daarbij het zaaknummer te vermelden.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage(n): Toetsingsrapport met kenmerk ODH-2018-00122966

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Type : Toetsingsrapport
Zaaknummer : 00531906
Ons Kenmerk : ODH-2018-00122966
Datum : 31 OKT. 2018

Beoordeling Vooronderzoek

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Adres of locatienaam	Leidingtracé Den Haag (LOT 1)
Locatienummer	AA051816295

Te toetsen documenten	
Opdrachtgever	Eneco Warmte & Koude B.V.
Opsteller	BK Ingenieurs B.V.
Kenmerk rapport	132022
Datum rapport	26 september 2018
Aanleiding	Civieltechnisch

Beoordeling bodemonderzoek		
Onderzoeksstrategie	Standaard	
Vooronderzoek	Niet conform NEN 5725	Wel voldoende
Tank(s)	Aanwezig	
Beschrijving resultaten	Lengte onderzoekslocatie bedraagt circa 5 km (schatting door ODH). - De locatie is verdacht voor: o Electriciteitscentrale, AA051808204; o Voormalige gasfabriek, metaal bewerkingsinrichting, autoherstel inrichting, brandstoffen handel, vuiloverslagstation, vuilverbrandingsinstallatie, AA051800263; o Metaalconstructiebedrijf, benzineservicestation, AA051800262; o Was- en strijkinrichting, stookolietank (1 x bovengronds, 1 x ondergronds), AA051808316; o Vernikkelarij, verfspuitinrichting, metaalconstructiebedrijf, benzineservicestation, motorfietsenreparatiebedrijf, was- en strijkinrichting, opslag vaste brandstoffen, brandstoftank (ondergronds), 2 à 3 hbo-tanks, benzinetank, AA051802795; o Brandstoffenhandel, cokesopslag, stedelijke ophooglaag met bouw- en sloopafval, verfgroothandel, AA051800689; o Brandstoffendetailhandel, AA051806722; o Olie- en benzine afscheider, AA051806121; o Galvaniseerinrichting, metaalconstructiebedrijf, kopergieterij, vernikkelarij, vertinnerij, verchroominrichting, verzinkerij, vergulderij, verzilverinrichting, cadmeerinrichting, drukkerij, AA051800661; o Garage, verfinrichting, olieopslag, 2 x brandstoftank (ondergronds), AA051803730; o Brandstoffendetailhandel, galvaniseerbedrijf, AA051800652;	

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

	○ Schildersbedrijf, AA051809811; ○ Benzineopslag, AA051800698; ○ Auto spuitplaats, autoreparatiebedrijf, AA051800643; ○ Brandstoffendetailhandel, AA051809812; ○ Metaalbewerkingsbedrijf, AA051800657; ○ Drukkerij, AA051800642; ○ Metaaloppervlak behandelingsbedrijf, 7x brandstoftank (ondergronds), AA051800646; ○ Chemische wasserij, AA051800635; ○ Autoreparatiebedrijf, vertinnerij, hbo-tank (ondergronds), opslag van zuren of basen, moffelinrichting, AA051802464; ○ Brandstoffendetailhandel, AA051800660; ○ Benzineopslag, brandstoftanks, autoherstelinrichting, drukkerij, chemische wasserij, AA051814526 ○ Autoreparatiebedrijf, benzineservicestation, AA051804549; ○ Chemische wasserij, AA051806451; ○ Brandstoffendetailhandel, AA051813515; ○ Chemische wasserij, 3 x hbo-tank (ondergronds), AA051813517; ○ Hbo-tank (ondergronds), AA051805350; ○ Brandstoffendetailhandel, AA05181372; ○ Brandstoffendetailhandel, AA05181373; ○ Hbo-tank (ondergronds), AA051801954; ○ Tankstation, hbo-tank (ondergronds), AA05181522; ○ Tankstation, AA051803933; ○ Hbo-tank, AA051805117; ○ Brandstoffendetailhandel, AA051815835; ○ Gedempte sloot, autoreparatiebedrijf, benzinebewaarplaats, chemische wasserij, hbo-tank, offsetdrukkerij, AA05184526; ○ Ophooglaag, verfspuitinrichting metaal, autoreparatiebedrijf, AA051814235; ○ Chemische wasserij, hbo-tank, brandstoffendetailhandel, autoreparatiebedrijf, containerreinigingsbedrijf, metaalconstructiebedrijf, AA051814992; ○ Brandstoffendetailhandel, AA015806876; ○ Brandstoffendetailhandel, AA051800719; ○ Brandstoffendetailhandel, chemische wasserij, autoreparatiebedrijf, metaalwarenindustrie, benzineservicestation, AA051814176; ○ Brandstoffendetailhandel, AA051800718; ○ Brandstoffendetailhandel, AA051800721; ○ Ophooglaag (niet gespecificeerd), AA051813939; ○ Benzineservicestation, autoreparatiebedrijf, 3 x benzinetank, AA051800675; ○ Benzineservicestation, autoreparatiebedrijf, metaalconstructiebedrijf, opslag van aromatische koolwaterstoffen, AA051800666; ○ Brandstoffendetailhandel, AA051800676; ○ Brandstoffendetailhandel, AA051809732; ○ Drukkerij, brandstoffendetailhandel, AA051809676; ○ Drukkerij, AA051809677; ○ Sterke verontreiniging met zware metalen en asbest in de grond, AA051815490; ○ Sterke verontreiniging met lood in de grond, AA051815569; ○ Sterke verontreinigingen met zware metalen in de grond, AA051800647; ○ Sterke verontreinigingen met zware metalen in de grond, Monstersestraat nabij Loosduinsekade 91A, en Steijnlaan nabij 184; ○ Sterke koperverontreiniging in de grond, AA051816113.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Onderzoekshypothese	Verdacht; diffuus heterogeen, lijnvormig (VED-HE-L)

Conclusie	
Conclusie toetsing	Het vooronderzoek wordt als voldoende beoordeeld.
Opmerkingen	- De diepte van het freatische grondwater is niet vermeld. - Er is geen aandacht besteed aan archeologie en explosieven.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

BK Ingenieurs B.V.
T.a.v. mevrouw A.K. van Haaster
Dokweg 17 A
1976 CA IJMUIDEN

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
29 JAN. 2019	11 januari 2019	ODH-2019-00008994	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	O. Bens
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
-	182022	00542520	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	06 117 29 449

Betreft
Onderzoeksopzet, leiding warmtetracé Rijswijk/Delft/Midden-Delfland (AA051816295)

E-mail
Oscar.Bens@odh.nl

Geachte mevrouw Van Haaster,

Op 11 januari 2019 hebben wij uw e-mail ontvangen onder de naam 'Aanvulling 182022 beoordeeld historisch onderzoek' ontvangen. In deze e-mail wordt een voorstel gedaan met betrekking tot de onderzoeksstrategie van een verkennend bodemonderzoek binnen een gepland warmtenettracé '"Leiding door het Midden (LDM)" door de gemeenten Den Haag, Rijswijk, Delft, Midden-Delfland en Vlaardingen.

Voor de locatie zijn reeds rapporten bij de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) bekend, zijnde:

- 'Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 2: Rijswijk' door BK Ingenieurs B.V. onder kenmerk 182022, d.d. 26 september 2018 dat door de ODH is goedgekeurd, zoals beschreven in het toetsingsrapport ODH-2018-00132660;
- 'Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 3: Delft en Midden-Delfland' door BK Ingenieurs B.V. onder kenmerk 182022, d.d. 26 september 2018 dat door de ODH is goedgekeurd, zoals beschreven in het toetsingsrapport ODH-2018-00130943;
- 'Historisch bodemonderzoek warmtenet-tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT4: Vlaardingen en Midden-Delfland' door BK Ingenieurs B.V. onder kenmerk 182022, d.d. 26 september 2018 dat door de ODH is goedgekeurd, zoals beschreven in het toetsingsrapport ODH-2018-00126033.

De bovengenoemde toetsingsrapporten zijn reeds bij u in bezit.

In de onderzoeksopzet is per deellocatie (LOT 2 t/m LOT 4) het volgende opgenomen:

1. Ter plaatse van de Princes Beatrixlaan te Rijswijk (LOT2) zullen de tracédelen die mogelijk verontreinigd zijn door depositie van uitlaatgassen en slijtage van asfalt, als één homogene bron zullen worden beschouwd. Voorgesteld wordt om deze tracédelen te onderzoeken conform de NEN 5740 strategie: 'Verdacht; diffuus homogeen, lijnvormig' (VED-HO-L). Bij verdachte tracédelen in verband met overige aanleidingen worden plaatselijk extra boringen geplaatst;
2. Langs de Kruithuisweg en Prinses Beatrixlaan (LOT 3) wordt voorgesteld om wegens dezelfde reden als punt 1 de bodem te onderzoeken conform de NEN 5740 strategie 'Verdacht: diffuus homogeen, lijnvormig' (VED-HO-L);

3. Ter plaatse van de gedempte watergangen in deellocatie LOT 3 zullen steekproefsgewijs twee watergangen onderzocht worden;
4. Ter plaatse van de gedempte watergangen in deellocatie LOT 4 zullen steekproefsgewijs drie watergangen onderzocht worden;
5. De tracédelen ter plaatse van de doorgaande wegen nabij de Burgemeester Heusdenlaan, de Lepelaarsingel en de Zwanensingel (LOT 4) zijn verdacht op de aanwezigheid van verontreinigingen in verband met depositie van uitlaatgassen en slijtage van asfalt. Voorgesteld wordt om deze tracédelen te onderzoeken conform de NEN 5740 strategie 'Verdacht: diffuus homogeen, lijnvormig' (VED-HO-L).

Naar aanleiding hiervan de volgende opmerkingen:

- De onderzoeken ter plaatse van de gedempte watergangen worden als indicatief gezien. Bij het aantreffen van verontreinigingen boven de tussenwaarde dienen de onderzoeksstrategie worden gewijzigd, zodat deze representatief is voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.
- Bij het aantreffen van onverwachte bijmengingen in de bodem tijdens het veldwerk of bij aanvullende en/of gewijzigde informatie over het terrein tijdens het uitvoeren van het bodemonderzoek dient de onderzoeksstrategie eveneens te worden gewijzigd, zodat deze representatief is voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op bovengenoemde locaties.

Geconcludeerd wordt dat:

- Er wordt ingestemd met het onderzoeksvoorstel voor bovengenoemde tracédelen, met inachtneming van de bovengenoemde opmerkingen.

Vertrouwend u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Voor vragen kunt u contact opnemen met de contactpersoon uit het briefhoofd. Wij vragen u daarbij het zaaknummer te vermelden.

Burgemeester en wethouders van Midden-Delfland,
namens dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage **3 Detailtekeningen met resultaten van het historisch onderzoek**

Legenda:


Projectgrens


Onderzoeken jonger dan 5 jaar


BK project 173005 CROW 400 basishygiëne

Gedempte watergangen

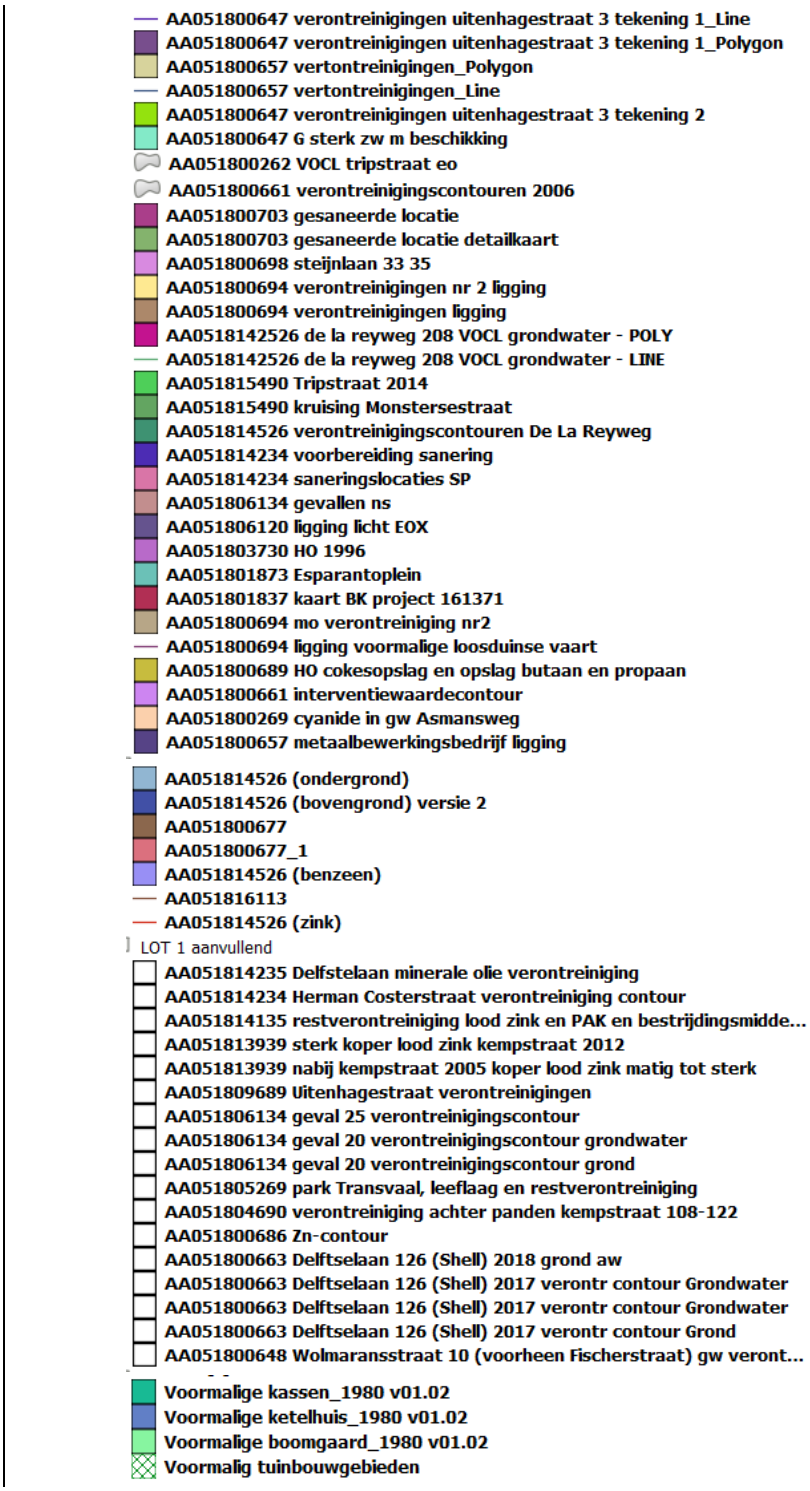

Bodembedreigende activiteiten


Gedempte watergangen

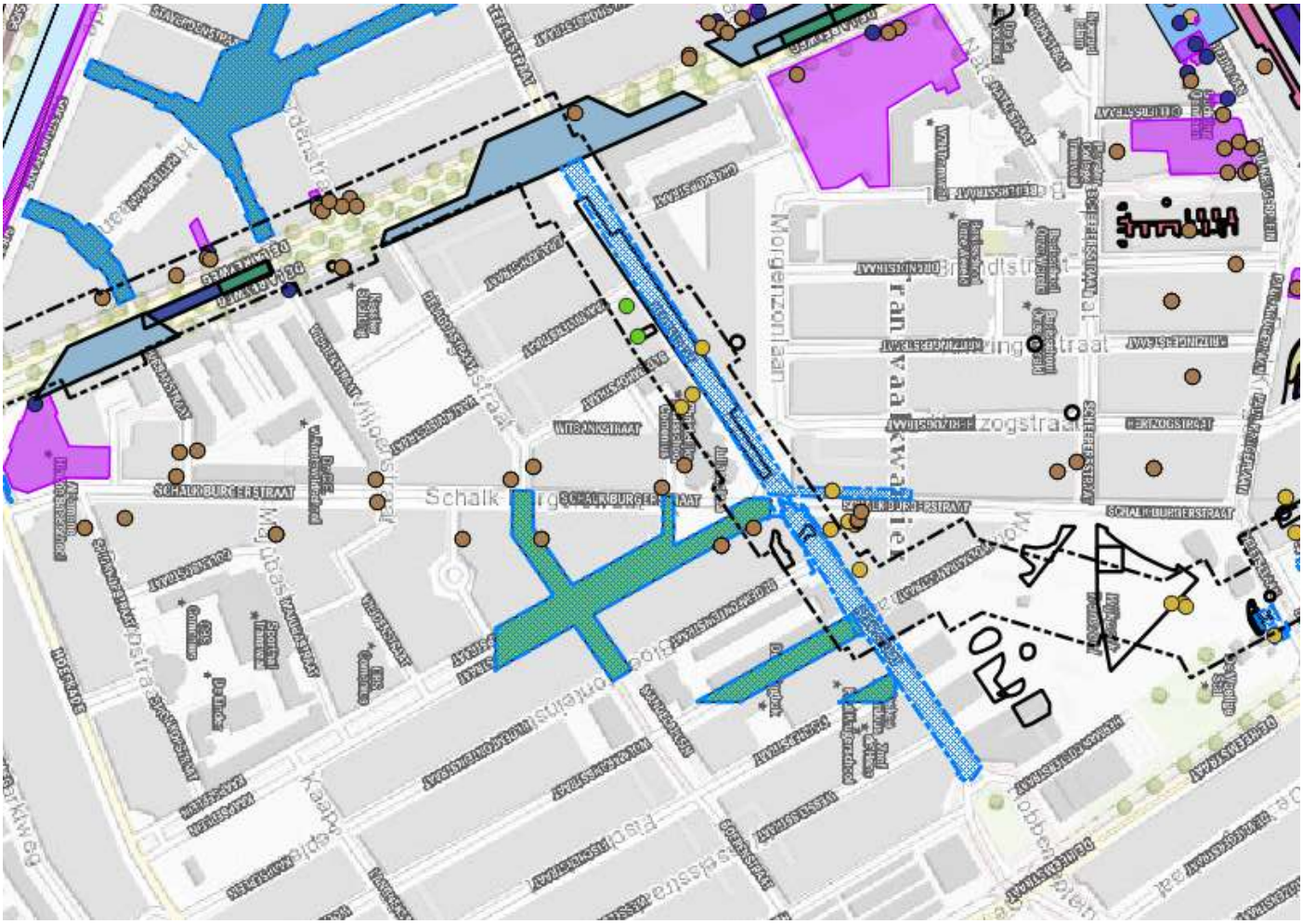

Locatiecodes bodembedreigende activiteiten

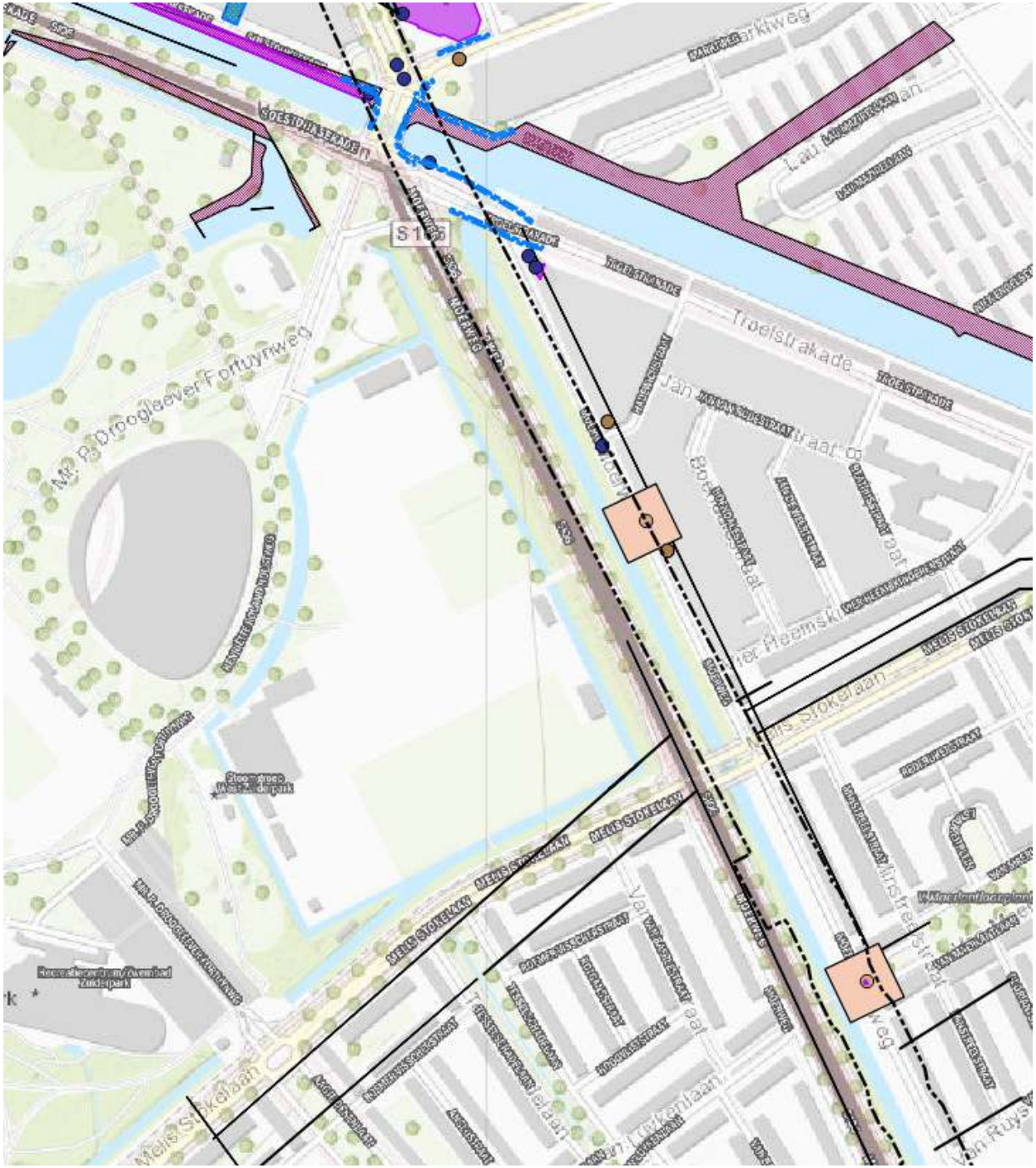


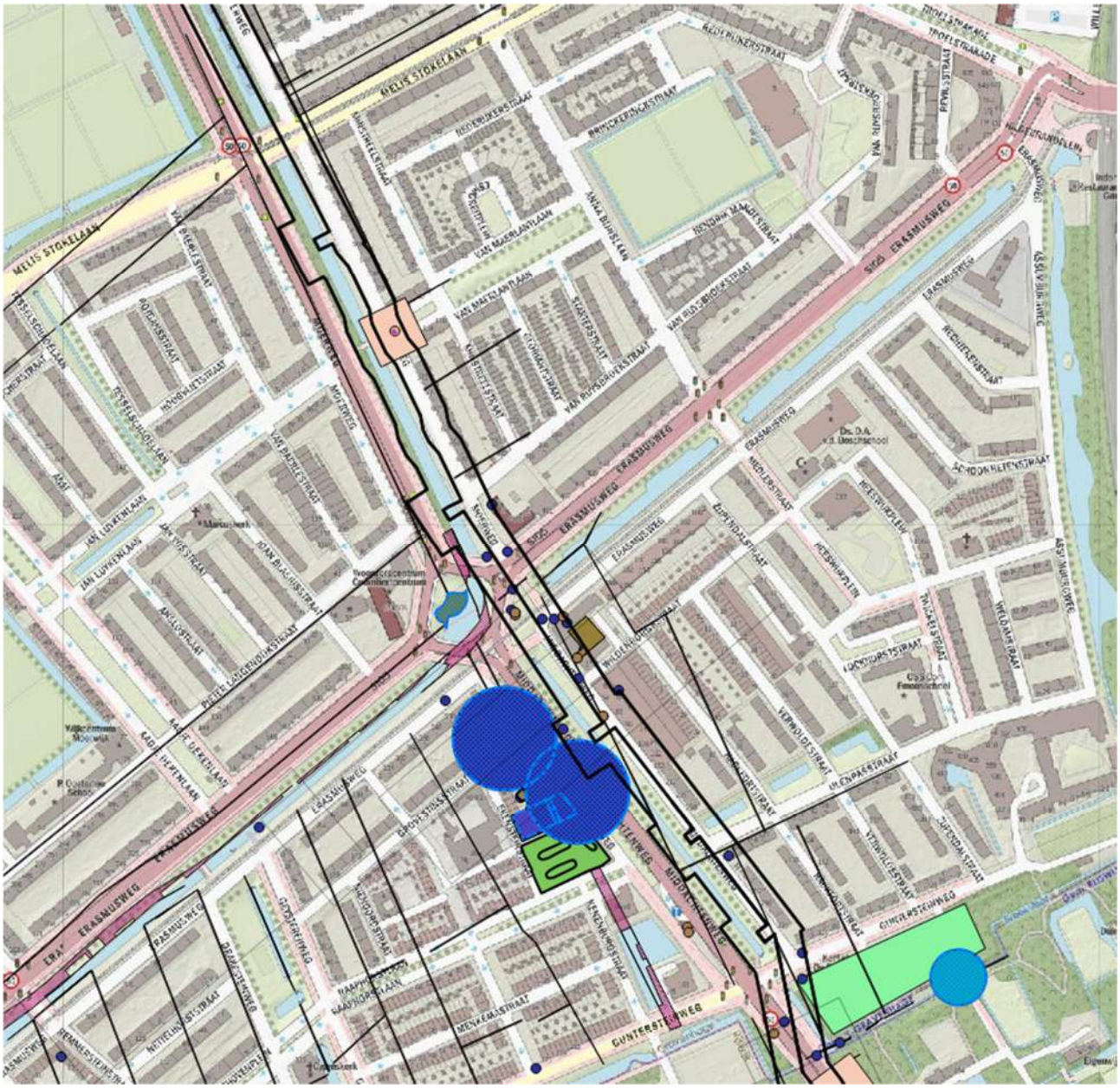

boorpunten proefsleuven onderzoek 2019 met buffer


AA051800647 verontreinigingen uitenhagestraat 3 tekening 1_Line
AA051800647 verontreinigingen uitenhagestraat 3 tekening 1_Polygon
AA051800657 vertontreinigingen_Polygon
AA051800657 vertontreinigingen_Line
AA051800647 verontreinigingen uitenhagestraat 3 tekening 2
AA051800647 G sterk zw m beschikking
AA051800262 VOCL tripstraat eo
AA051800661 verontreinigingscontouren 2006
AA051800703 gesaneerde locatie
AA051800703 gesaneerde locatie detailkaart
AA051800698 steijnlaan 33 35
AA051800694 verontreinigingen nr 2 ligging
AA051800694 verontreinigingen ligging
AA0518142526 de la reyweg 208 VOCL grondwater - POLY
AA0518142526 de la reyweg 208 VOCL grondwater - LINE
AA051815490 Tripstraat 2014
AA051815490 kruising Monstersestraat
AA051814526 verontreinigingscontouren De La Reyweg
AA051814234 voorbereiding sanering
AA051814234 saneringslocaties SP
AA051806134 gevallen ns
AA051806120 ligging licht EOX
AA051803730 HO 1996
AA051801873 Esparantoplein
AA051801837 kaart BK project 161371
AA051800694 mo verontreiniging nr2
AA051800694 ligging voormalige loosduinse vaart
AA051800689 HO cokesopslag en opslag butaan en propaan
AA051800661 interventiewaardecontour
AA051800269 cyanide in gw Asmansweg
AA051800657 metaalbewerkingsbedrijf ligging
AA051814526 (ondergrond)
AA051814526 (bovengrond) versie 2
AA051800677
AA051800677_1
AA051814526 (benzeen)
AA051816113
AA051814526 (zink)
LOT 1 aanvullend
AA051814235 Delfstelaan minerale olie verontreiniging
AA051814234 Herman Costerstraat verontreiniging contour
AA051814135 restverontreiniging lood zink en PAK en bestrijdingsmidde...
AA051813939 sterk koper lood zink kempstraat 2012
AA051813939 nabij kempstraat 2005 koper lood zink matig tot sterk
AA051809689 Uitenhagestraat verontreinigingen
AA051806134 geval 25 verontreinigingscontour
AA051806134 geval 20 verontreinigingscontour grondwater
AA051806134 geval 20 verontreinigingscontour grond
AA051805269 park Transvaal, leeflaag en restverontreiniging
AA051804690 verontreiniging achter panden kempstraat 108-122
AA051800686 Zn-contour
AA051800663 Delftselaan 126 (Shell) 2018 grond aw
AA051800663 Delftselaan 126 (Shell) 2017 verontr contour Grondwater
AA051800663 Delftselaan 126 (Shell) 2017 verontr contour Grondwater
AA051800663 Delftselaan 126 (Shell) 2017 verontr contour Grond
AA051800648 Wolmaransstraat 10 (voorheen Fischerstraat) gw veront...
Voormalige kassen_1980 v01.02
Voormalige ketelhuis_1980 v01.02
Voormalige boomgaard_1980 v01.02
Voormalig tuinbouwgebieden


Van Boetzelaerlaan
Utrechtseweg
Prins Bernhardlaan
Paul Krugerlaan
Koningin Julianaplein
Koningin Wilhelminaplein
Laan van Nieuw Oost-Indië
Laan van Meerdervoort
Johan de Witt de Hoge
Centrum Bario
Bio Base Europe Pilot Plant
Bio Science Park Wageningen
Bio Based Delta Wageningen
Bio Business Park
Bio Science Park
Bio Science Park Wageningen
Bio Science Park Wageningen
Bio Science Park Wageningen


SCHALKBURGERSTRAAT
Schalkburgerstraat
Frans Vaalkwartier
Morgenzonlaan
WITBANKSTRAAT
SCHLEEFERSTRAAT
HERTZOGSTRAAT
DE LINDE

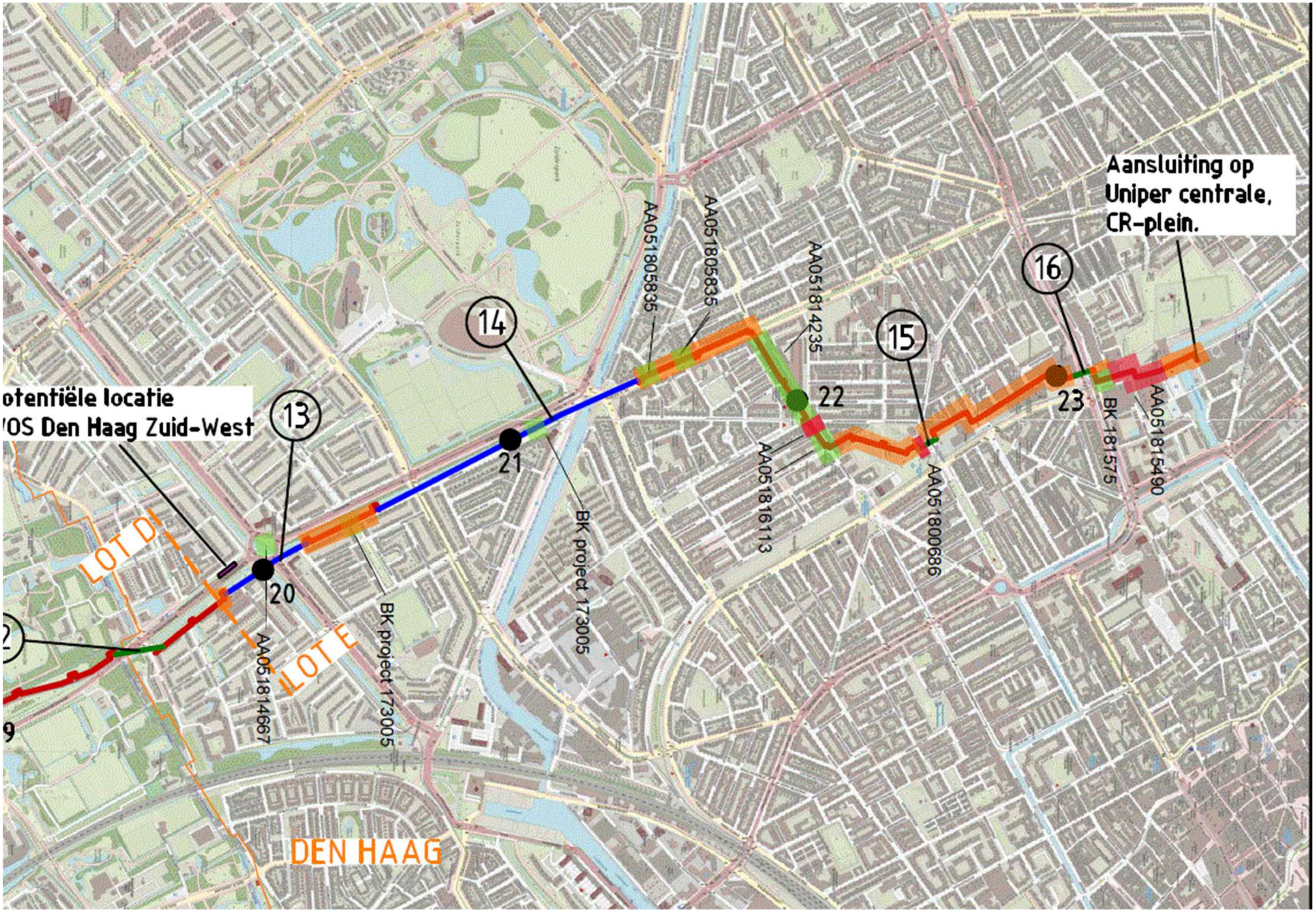

Troelstrakade
Troelstrakade
Troelstrakade

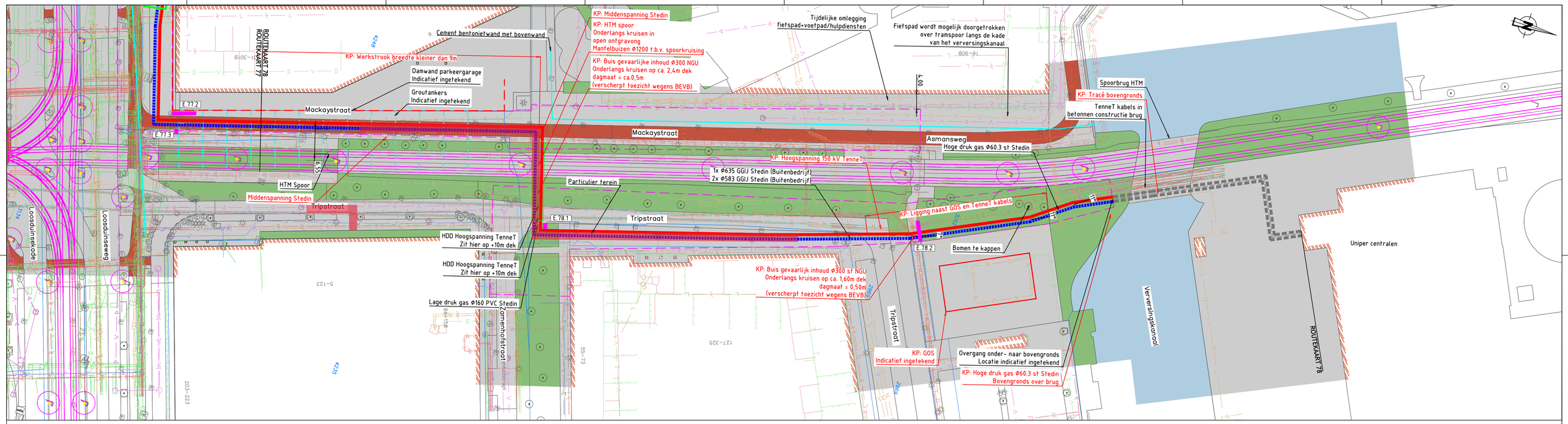

MELIS STOKELAAN
ERASMUSWEG
GUNTERSTEINWEG
100

Bijlage

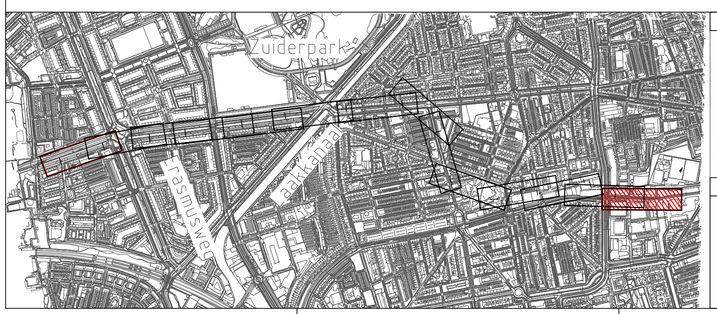
4 Overzichtstekening conclusies voor uitvoeren verkennend onderzoek

Kleurcodering:
Groen : geen verkennend onderzoek noodzakelijk
Oranje : verkennend onderzoek wordt noodzakelijk geacht
Rood : werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder een BUS-melding/SP of nader onderzoek noodzakelijk


Aansluiting op
Uniper centrale,
CR-plein.
otentiële locatie
/OS Den Haag Zuid-West
LOT D
LOT E
DEN HAAG
AA05180583
AA05180583
AA05181423
AA05181611
AA05180068
AA05181466
BK project 173005
BK project 173005
BK-18157
AA05181549
13
14
15
16
20
21
22
23



werkzaamheden onder BUS melding/
aanpassing Saneringsplan



LEGENDA

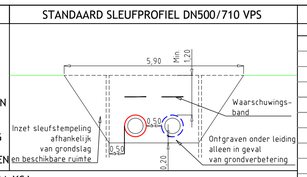
KP XX
- KNELPUNT (ZIE OVERZICHT)
- WERKSTROOK
- WATERKERING
- GEMEENTEGRENS
- KADASTERGRENS
- PROEFSLEUFLOCATIE REEDS GEGRAVEN
- PROEFSLEUFLOCATIE NOG TE GRAVEN

- GROEN
- VERHARDING
- BEBOUWING
- WATER
- FIETSPAD
- BOOMVAKKEN

LEGENDA K&L

- PETROCHEMIE
- BUISLEIDING GEVAARLIJKE INHOUD
- DATATRANSPORT
- GAS HOGE DRUK
- GAS LAGE DRUK
- HOOGSPANNING
- LAAGSPANNING
- LANDELIJK HOOGSPANNINGSNET
- MIDDENSPANNING
- OVERIG
- PERSRIOOL
- RIOOL (VRIJVERVAL)
- WARMTE
- WATERLEIDING
- WEES (ONBEKEND)

STANDAARD SLEUFPROFIEL DN500/710 VPS



BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEK.NR.
	Overzicht LOT E Den Haag	RS17035-SV-TT-07

BOVEN DE LEIDINGEN (ca.0.50m) IN SLEUF
WAARSCHUWINGSBAND MEELEGGEN

AANVOER
RETOUR

OPMERKINGEN

- BOMEN LANGS TRACÉ DIENEN NOG INGEMETEN TE WORDEN
- BINNEN 3,5 METER VAN TRACÉ KUNNEN BOMEN NIET TERUG WORDEN GEPLAATST

10 - INGEMETEN BOMEN MET STAMDIAMETER IN CM

- INGEMETEN BOMEN (TE KAPPEN, NIET TERUG TE PLANTEN)

- INGEMETEN BOMEN (TE KAPPEN, NA AANLEG LEIDINGEN NIEUWE BOOM TERUG TE PLANTEN)

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Ontwerp door	Gec.	Gezien
d	26-04-'19	2e Concept voorlopig ontwerp	JB	PK	MvL
c	11-08-'17	Aanpassen opmerkingen proefsleuven en tracé	SD	PK	MvL
b	04-08-'17	Aanpassen proefsleufnummering	SD	PK	PK
a	28-07-'17	Aanpassen opmerkingen 1e Concept Voorlopig Ontwerp	SD	PK	MvL

Opdrachtgever: Eneco
Goedgekeurd door opdrachtgever
Project: Leiding door het Midden
Projectnr. opdrachtgever

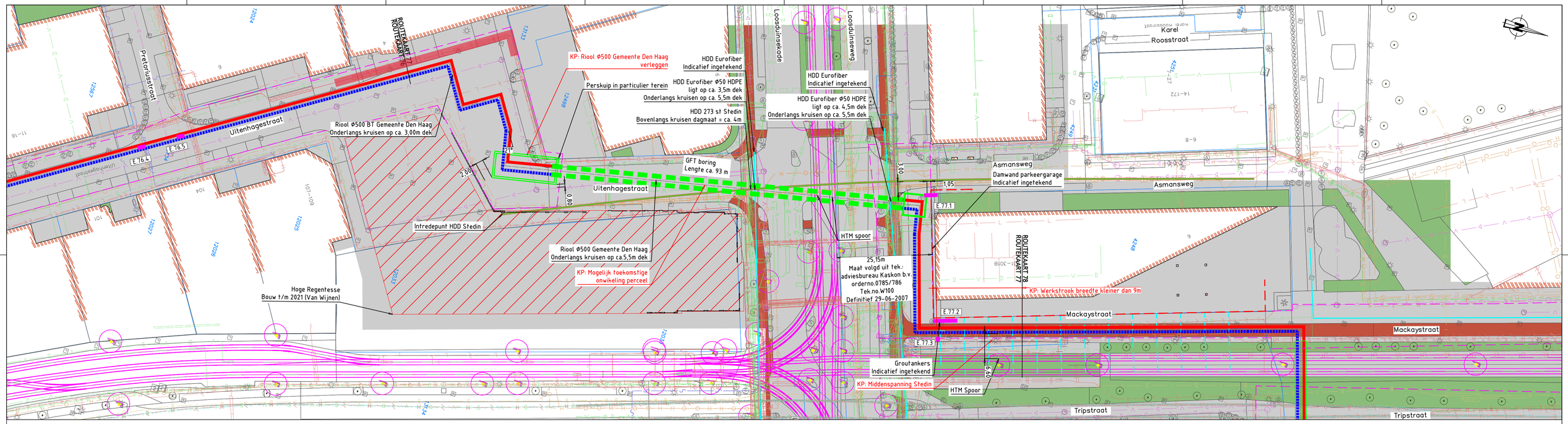
rotterdam engineering
RE Rotterdam Engineering BV
www.rotterdamengineering.nl
info@rotterdamengineering.nl
010 - 254 02 00

Leiding door het Midden

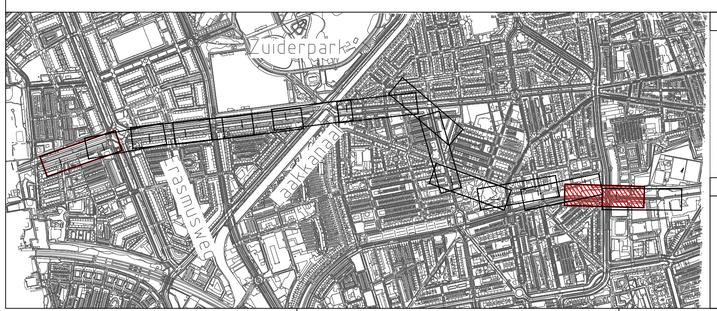
LOT E - Den Haag
Routekaart 78
Aanleg SV-leidingen DN500/710 VPS

Projectcode: RS17035
Tekeningnummer: RS17035-SV-RK-78
Fase: Voorlopig ontwerp
Status: 2e Concept
Form: A1
Schaal: 1:500
Blad: 78 van 78
Wijz: d

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



werken onder een BUS melding



LEGENDA

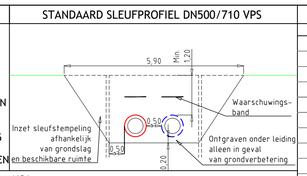
KP XX
- KNELPUNT (ZIE OVERZICHT)
- WERKSTROOK
- WATERKERING
- GEMEENTEGRENS
- KADASTERGRENS
- PROEFSLEUFLOCATIE REEDS GEGRAVEN
- PROEFSLEUFLOCATIE NOG TE GRAVEN

- GROEN
- VERHARDING
- BEBOUWING
- WATER
- FIETSPAD
- BOOMVAKKEN

LEGENDA K&L

- PETROCHEMIE
- BUISLEIDING GEVAARLIJKE INHOUD
- DATATRANSPORT
- GAS HOGE DRUK
- GAS LAGE DRUK
- HOOGSPANNING
- LAAGSPANNING
- LANDELIJK HOOGSPANNINGSNET
- MIDDENSPANNING
- OVERIG
- PERSRIOOL
- RIOOL (VRIJVERVAL)
- WARMTE
- WATERLEIDING
- WEES (ONBEKEND)

STANDAARD SLEUFPROFIEL DN500/710 VPS



BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEK.NR.
	Overzicht LOT E Den Haag	RS17035-SV-TT-07

BOVEN DE LEIDINGEN (ca.0.50m) IN SLEUF
WAARSCHUWINGSBAND MEELEGGEN

AANVOER
RETOUR

OPMERKINGEN

- BOMEN LANGS TRACÉ DIENEN NOG INGEMETEN TE WORDEN
- BINNEN 3,5 METER VAN TRACÉ KUNNEN BOMEN NIET TERUG WORDEN GEPLAATST

10 - INGEMETEN BOMEN MET STAMDIAMETER IN CM

- INGEMETEN BOMEN (TE KAPPEN, NIET TERUG TE PLANTEN)

- INGEMETEN BOMEN (TE KAPPEN, NA AANLEG LEIDINGEN NIEUWE BOOM TERUG TE PLANTEN)

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Ontwerp door	Gec.	Gezien
d	26-04-'19	2e Concept voorlopig ontwerp	JB	PK	MvL
c	11-08-'17	Aanpassen opmerkingen proefsleuven en tracé	SD	PK	MvL
b	04-08-'17	Aanpassen proefsleufnummering	SD	PK	PK
a	28-07-'17	Aanpassen opmerkingen 1e Concept Voorlopig Ontwerp	SD	PK	MvL

Opdrachtgever: Eneco
Goedgekeurd door opdrachtgever
Project: Leiding door het Midden
Projectnr. opdrachtgever

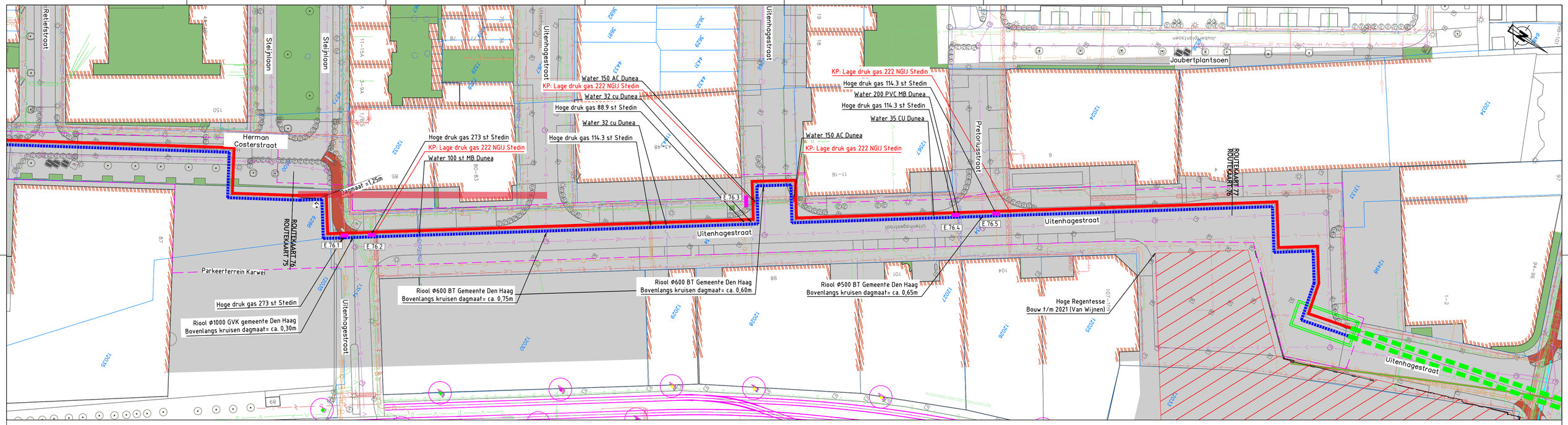
rotterdam engineering
RE Rotterdam Engineering BV
www.rotterdamengineering.nl
info@rotterdamengineering.nl
010 - 254 02 00

Leiding door het Midden

LOT E - Den Haag
Routekaart 77
Aanleg SV-leidingen DN500/710 VPS

Projectcode:	Tekeningnummer:				
RS17035	RS17035-SV-RK-77				
Fase:	Status:	Form:	Schaal:	Blad:	Wijz:
Voorlopig ontwerp	2e Concept	A1	1:500	77 van 78	d

© Rotterdam Engineering BV. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



saneringsplan noodzakelijk

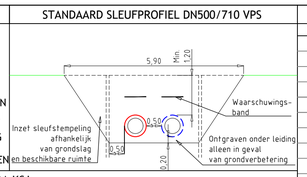
LEGENDA

- KP XX - KNELPUNT (ZIE OVERZICHT)
- WERKSTROOK
- WATERKERING
- GEMEENTEGRENS
- KADASTERGRENS
- PROEFSLEUFLOCATIE REEDS GEGRAVEN
- PROEFSLEUFLOCATIE NOG TE GRAVEN
- GROEN
- VERHARDING
- BEBOUWING
- WATER
- FIETSPAD
- BOOMVAKKEN

LEGENDA K&L

- PETROCHEMIE
- BUISLEIDING GEVAARLIJKE INHOUD
- DATATRANSPORT
- GAS HOGE DRUK
- GAS LAGE DRUK
- HOOGSPANNING
- LAAGSPANNING
- LANDELIJK HOOGSPANNINGSNET
- MIDDENSPANNING
- OVERIG
- PERSRIOOL
- RIOOL (VRIJVERVAL)
- WARMTE
- WATERLEIDING
- WEES (ONBEKEND)

STANDAARD SLEUFPROFIEL DN500/710 VPS



BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEK.NR.
	Overzicht LOT E Den Haag	RS17035-SV-TT-07

BOVEN DE LEIDINGEN (ca.0.50m) IN SLEUF
WAARSCHUWINGSBAND MEELEGGEN

AANVOER
RETOUR

OPMERKINGEN

- BOMEN LANGS TRACÉ DIENEN NOG INGEMETEN TE WORDEN
- BINNEN 3,5 METER VAN TRACÉ KUNNEN BOMEN NIET TERUG WORDEN GEPLAATST

10 - INGEMETEN BOMEN MET STAMDIAMETER IN CM

- INGEMETEN BOMEN (TE KAPPEN, NIET TERUG TE PLANTEN)

- INGEMETEN BOMEN (TE KAPPEN, NA AANLEG LEIDINGEN NIEUWE BOOM TERUG TE PLANTEN)

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Ontwerp door	Gec.	Gezien
d	26-04-'19	2e Concept voorlopig ontwerp	JB	PK	MvL
c	11-08-'17	Aanpassen opmerkingen proefsleuven en tracé	SD	PK	MvL
b	04-08-'17	Aanpassen proefsleufnummering	SD	PK	PK
a	28-07-'17	Aanpassen opmerkingen 1e Concept Voorlopig Ontwerp	SD	PK	MvL

Opdrachtgever: Eneco
Goedgekeurd door opdrachtgever
Project: Leiding door het Midden
Projectnr. opdrachtgever

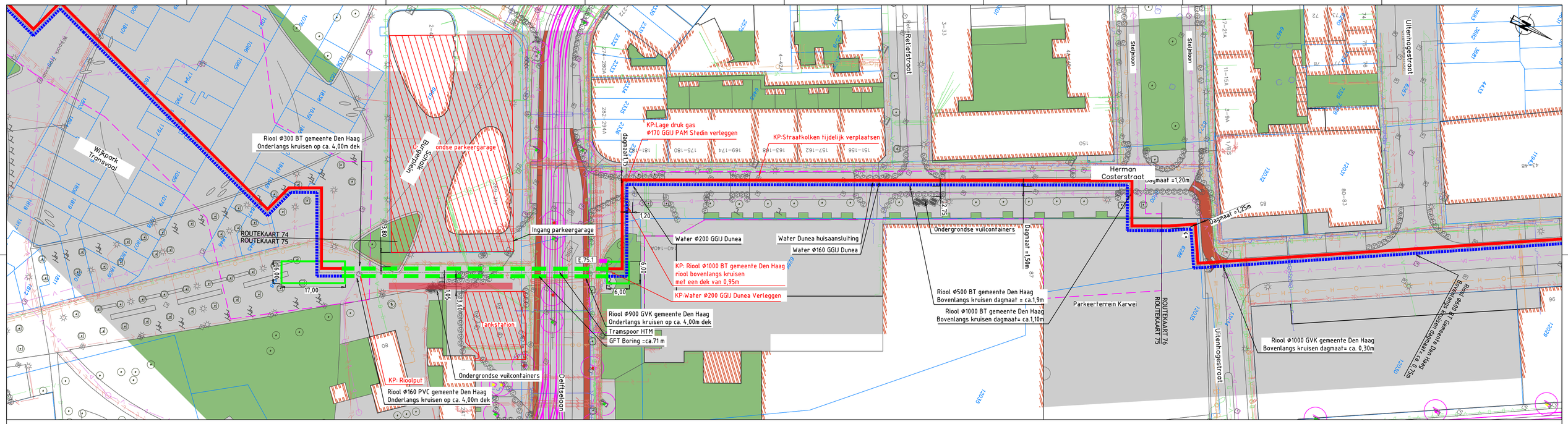
rotterdam engineering
RE Rotterdam Engineering BV
www.rotterdamengineering.nl
info@rotterdamengineering.nl
010 - 254 02 00

Leiding door het Midden

LOT E - Den Haag
Routekaart 76
Aanleg SV-leidingen DN500/710 VPS

Projectcode:	Tekeningnummer:				
RS17035	RS17035-SV-RK-76				
Fase:	Status:	Form:	Schaal:	Blad:	Wijz:
Voorlopig ontwerp	2e Concept	A1	1:500	76 van 78	d

© Rotterdam Engineering BV. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze tekening mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Rotterdam Engineering BV.



Werkzaamheden onder BUS melding

LEGENDA

KP XX - KNELPUNT (ZIE OVERZICHT)
- WERKSTROOK
- WATERKERING
- GEMEENTEGRENS
- KADASTERGRENS
- PROEFSLEUFLOCATIE REEDS GEGRAVEN
- PROEFSLEUFLOCATIE NOG TE GRAVEN

- GROEN - VERHARDING - BEBOUWING
- WATER - FIETSPAD - BOOMVAKKEN

LEGENDA K&L

- PETROCHEMIE
- BUISLEIDING GEVAARLIJKE INHOUD
- DATATRANSPORT
- GAS HOGE DRUK
- GAS LAGE DRUK
- HOOGSPANNING
- LAAGSPANNING
- LANDELIJK HOOGSPANNINGSNET
- MIDDENSPANNING
- OVERIG
- PERSRIOOL
- RIOOL (VRIJVERVAL)
- WARMTE
- WATERLEIDING
- WEES (ONBEKEND)

STANDAARD SLEUFPROFIEL DN500/710 VPS

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEK.NR.
	Overzicht LOT E Den Haag	RS17035-SV-TT-07

BOVEN DE LEIDINGEN (ca.0.50m) IN SLEUF
WAARSCHUWINGSBAND MEELEGGEN

AANVOER
RETOUR

OPMERKINGEN

- BOMEN LANGS TRACÉ DIENEN NOG INGEMETEN TE WORDEN
- BINNEN 3,5 METER VAN TRACÉ KUNNEN BOMEN NIET TERUG WORDEN GEPLAATST

10 - INGEMETEN BOMEN MET STAMDIAMETER IN CM

- INGEMETEN BOMEN (TE KAPPEN, NIET TERUG TE PLANTEN)

- INGEMETEN BOMEN (TE KAPPEN, NA AANLEG LEIDINGEN NIEUWE BOOM TERUG TE PLANTEN)

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Ontwerp door	Gec.	Gezien
e	22-03-'19	Aanpassen opmerkingen 2e concept voorlopig ontwerp	JB	PK	MvL
d	22-02-'19	2e concept voorlopig ontwerp	JB	PK	MvL
c	11-08-'17	Aanpassen opmerkingen proefsleuven en tracé	SD	PK	PK
b	04-08-'17	Aanpassen proefsleufnummering	SD	PK	MvL

Opdrachtgever: Eneco
Goedgekeurd door opdrachtgever
Project: Leiding door het Midden
Projectnr. opdrachtgever

rotterdam engineering
RE Rotterdam Engineering BV
www.rotterdamengineering.nl
info@rotterdamengineering.nl
010 - 254 02 00

Leiding door het Midden

LOT E - Den Haag
Routekaart 75
Aanleg SV-leidingen DN500/710 VPS

Projectcode:	Tekeningnummer:				
RS17035	RS17035-SV-RK-75				
Fase:	Status:	Form:	Schaal:	Blad:	Wijz:
Voorlopig ontwerp	2e Concept	A1	1:500	75 van 79	e

© Copyright Rotterdam Engineering BV. Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van deze tekening mag worden gekopieerd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Rotterdam Engineering BV.

Bijlage 10 Verkennend (water)bodemonderzoek Midden-Delfland

BK Ingenieurs B.V.
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer
088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek
Warmtenettracé Leiding door het Midden (LDM) - LOT B: Midden-Delftland LdM-T-404-RP-202



Opdrachtgever:	LdM C.V. de heer M. van Zwieten Concourslaan 17 9727 KC Groningen
Projectnummer:	184311
Versienummer:	2.0 definitief
Plaats, datum:	Zoetermeer, 6 december 2019
Auteur:	L.M. van Mens, MSc. Paraaf:
Controleur:	ing. A.R. uit de Bosch Paraaf:

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding ... 3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek ... 4
1.2 Indeling van de rapportage ... 4
2 Vooronderzoek ... 5
2.1 Uitgevoerd Historisch bodemonderzoek ... 5
2.2 Onderzoekshypothese en -strategie ... 5
2.2.1 Bodemonderzoek ... 6
2.2.2 Asbest-in-grondonderzoek ... 6
2.2.3 Waterbodem ... 6
3 Uitgevoerd bodemonderzoek ... 7
3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma ... 7
3.1.1 Verkennend bodemonderzoek ... 7
3.1.2 Waterbodemonderzoek ... 7
3.1.3 Totaal onderzoeksprogramma ... 7
4 Resultaten ... 9
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ... 9
4.2 Normering ... 9
4.3 Toetsingsresultaten ... 9
4.4 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek ... 15
4.4.1 Algemene bodemkwaliteit ... 15
4.4.2 Waterbodem ... 15
5 Conclusies en aanbevelingen ... 17
5.1 Conclusies ... 17
5.2 Aanbevelingen ... 17

Bijlagen

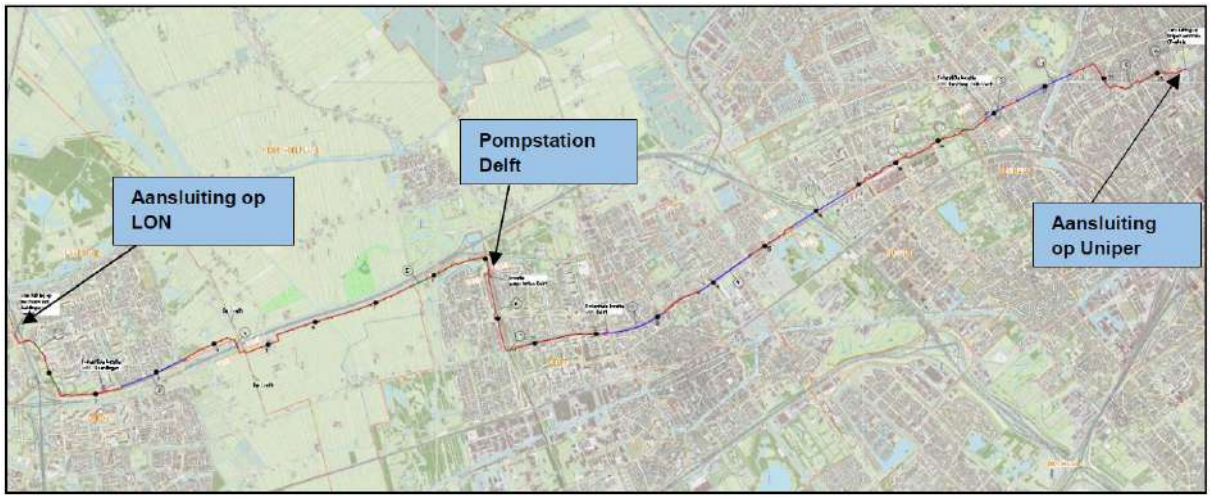
1 Tekeningen
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekeningen
1.3 Locatiefoto's
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapporten grond
3.2 Analyserapporten slib
3.3 Analyserapport grondwater
3.4 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen slib
4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BKK
4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater
4.5 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond CROW 400
5 Verklarende woordenlijst
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van circa 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (circa 15,8 km), DN600/800 (circa 4 km) en DN500/700 (circa 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.

afbeelding 1: overzicht Leiding door het Midden (LdM)



In opdracht van LDM C.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in april, mei en juli 2019 een verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd langs een deel van het tracé van LDM betreffende LOT B in Gemeente Midden-Delfland.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- het vaststellen van de huidige milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit langs het tracé tot 0,5 meter minus geplande maximale werkdiepte;
- om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of sprake is van met asbest verontreinigde grond/puin;
- het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond en van de eventueel vrijkomende materialen (fundering en grond);
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen voor het werken in de bodem;
- het vaststellen of de vooronderstelde verontreinigingskern ook daadwerkelijk aanwezig is;
- het vaststellen van de aard, mate en omvang van de verontreinigende stoffen om te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Daarnaast dient de spoedeisendheid van de sanering te worden vastgesteld.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek is door BK Ingenieurs B.V. uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 protocol 2001, 2002 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is in het bezit van het procescertificaat voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' met nummer VB-075 dat is afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Op grond van dit certificaat is BK Ingenieurs B.V. erkend door RWS Leefomgeving/Bodem+ voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. BK Ingenieurs B.V. beschikt over veldwerkers die geregistreerd staan onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid
In deze context verklaart BK dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het onderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het vooronderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm 5717 "Bodem -Waterbodem- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5717 uit 2017).
- Het bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit 2016).
- Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (NEN 5720 uit 2017).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorzaken/bronnen en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, het veldwerk en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. De bemonstering van het asfalt en het puin valt niet onder de BRL 2000 en de bijbehorende protocollen.
- De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.
- De tekeningen in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.
- De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en KIWA Inspection & Testing te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

Beperking van het bodem- en asbestonderzoek:

- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.

1.2 Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

2.1 Uitgevoerd Historisch bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
Het historische vooronderzoek is door BK uitgevoerd en gerapporteerd in Historisch bodemonderzoek Warmtenettracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 4: Vlaardingen, Midden-Delfland en Schiedam, nummer 182022 versie 6.0 van 29 maart 2019. Tijdens het historisch onderzoek is een andere indeling van het tracé gehanteerd, maar LOT B (nieuwe indeling) valt binnen LOT 4 zoals genoemd in het historisch onderzoek.

Het historisch onderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd, met uitzondering van de locatie-inspectie, die is tijdens dit verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Op basis van het historisch onderzoek zijn de volgende deellocaties naar voren gekomen waar een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 binnen LOT B noodzakelijk wordt geacht:

1. Gedempte sloten en voormalige wegen/puinpaden. Steekproefsgewijs worden drie gedempte watergangen onderzocht door middel van een raai van drie boringen. Wanneer zintuiglijk aanwijzingen van een mogelijke demping wordt aangetroffen worden deze bodemlagen geanalyseerd op verontreinigingen.
2. Voormalige stortplaats met bouw- en sloopafval voor de aanleg van de rijksweg A4 ter plaatse van de gemeente Midden-Delfland. Op de plaatsen waar deze te traceren is door middel van maaiveldhoogteverschillen zal dit worden onderzocht conform de strategie "verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). *Ten tijde van het schrijven van voorliggende rapportage was er nog geen betredingstoestemming overeengekomen*.
3. Wegvervoer ter plaatse van locatiecode AA062200490 (binnen deze locatiecode is onderzoek uitgevoerd in 2001 maar deze informatie is niet recent genoeg).
4. Demping met puin en/of bouw- en sloopafval ter plaatse van locatiecode AA184200256, en AA050300047. Bij locatiecode AA184200256 en AA050300047 zullen per demping drie boringen worden geplaatst.

Het overige gedeelte van LOT 4, dat in LOT B valt, is niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen. Aangezien er voor het noordelijke gedeelte van Midden-Delfland geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar is zal hier verkennend onderzoek worden uitgevoerd.

Waterbodem
Ten tijde van het maken van het historisch vooronderzoek is niet gekeken naar de waterbodem. Gezien het doel van het onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5717 niet zinvol. Voor de te verwachten kwaliteit van de vrijkomende bagger is de interactieve Waterbodemkwaliteitskaart van het Hoogheemraadschap van Delfland geraadpleegd en is de beschikbare informatie meegenomen in dit onderzoek. De te verwachten kwaliteit omtrent PFAS is hier nog niet in opgenomen. Uit deze kaart blijkt dat de bagger in de watergangen in LOT B ter plaatse van Midden-Delfland een te verwachte kwaliteit heeft die verspreidbaar is op aangrenzende percelen.

2.2 Onderzoekshypothese en -strategie

Ten behoeve van LdM zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Proefsleuven: Ter voorbereiding van de aanleg van LDM zijn op een aantal locaties langs LOT B proefsleuven gegraven ter inspectie van kabels en leidingen. Voorafgaand aan het graven van de proefsleuven is de bodem op deze locaties onderzocht tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte voor de voorgenomen werkzaamheden, zodat de algemene bodemkwaliteit, de indicatieve herbruikbaarheid en indicatieve bepaling van de veiligheidsklasse volgens de CROW 400 bepaald kan worden.

Ten behoeve van de voortgang zijn deze gegevens reeds gerapporteerd aan Eneco (VO en IO 24 proefsleuflocaties in Delft en Vlaardingen, kenmerk: 184311, van 8 maart 2019 en Verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek Warmtenettracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT A: Vlaardingen en Schiedam, kenmerk: 184311, van 22 augustus 2019).

- Bodemonderzoek: Op basis van het historisch vooronderzoek is langs het tracé van LOT B bodemonderzoek uitgevoerd. De boringen zijn geplaatst tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte van de voorgenomen werkzaamheden. Indien van toepassing is hier specifiek onderzoek gedaan naar verdachte terreindelen. In paragraaf 3.1 zijn de diepten per tracédeel aangegeven.
- Waterbodemonderzoek: Van de locaties waar LDM een watergang kruist, zijn een aantal watergangen geselecteerd die onderzocht zijn op algemene waterbodemkwaliteit (bepaling herbruikbaarheid en verspreidbaarheid).

Op basis van het vooronderzoek is een onderzoeksopzet gekozen en is een onderzoeksprogramma opgesteld.

2.2.1 Bodemonderzoek

Tracéonderzoek

Het bodemonderzoek langs het tracé van LOT B is op basis van de resultaten van het historisch onderzoek uitgevoerd volgens de strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting op een lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HO-L). Het aantal benodigde boringen en analyses is hierbij gelijk aan de strategie 'Onverdachte Lijnvormige locatie' (ONV).

Voor de extra verdachte locaties ter plaatse van dit tracédeel zijn geen aanvullende boringen verricht, hier is bij het bepalen van de locaties van de boringen rekening mee gehouden. De boringen zullen geplaatst worden tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte van de voorgenomen werkzaamheden. Door de opdrachtgever zijn de diepten per tracédeel aangegeven. Indien binnen 0,5 m -werkgrens geen grondwater is aangetroffen, is er geen peilbuis geplaatst en is deze vervangen door een boring.

Er is aanvullend onderzoek gedaan naar enkele gedempte sloten langs het tracé van LDM.

Op basis van het historisch onderzoek wordt het standaard NEN5740 voldoende geacht als analysepakket.

2.2.2 Asbest-in-grondonderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 noodzakelijk geacht wanneer er tijdens de veldwerkzaamheden asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen op het maaiveld of in de opgeboorde grond.

2.2.3 Waterbodem

Het programma voor het onderzoek naar de waterbodem is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek" (NEN 5720 uit 2017). Op basis van de aanleiding, het doel en het historisch vooronderzoek is voor dit onderzoek gekozen voor de strategie Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN). Ter plaatse van een aantal kruisingen van de watergangen met de LDM is de waterbodemkwaliteit bepaald zodat duidelijk is wat er met de baggerspecie moet gebeuren ten tijde van de aanleg van de LDM. Per onderzoek van 50 m zijn drie slibboringen geplaatst en wordt één mengmonster geanalyseerd. Het betrof alleen de delen waar de leiding door de waterbodem gaat, niet de delen waar diepe gestuurde boringen worden uitgevoerd.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden van de verschillende onderzoeksdelen zijn op de volgende momenten uitgevoerd.

- verkennend onderzoek: boringen 2, 3, 4 en 8 juli 2019, grondwatermonsters: 31 juli 2019;
- waterbodemonderzoek: 7 mei en 1 juli 2019.

Ter plaatse van de stortlocatie is (nog) geen bodemonderzoek uitgevoerd. Ten tijde van de werkzaamheden was nog geen afstemming over de toegang bereikt. Het onderzoek zal op een later tijdstip worden uitgevoerd en apart worden gerapporteerd.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn er geen bijzonderheden naar voren gekomen.

De grondwatermonsters zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing van de betreffende peilbuis genomen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Zoetermeer en uitgevoerd door personeel van vestiging IJmuiden.

3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven.

3.1.1 Verkennend bodemonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de bodemkwaliteit langs het tracé van LDM in LOT B zijn 39 boringen geplaatst waarvan drie zijn afgewerkt met een peilbuis. In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw 39 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Er zijn drie grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket inclusief arseen.

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over de grondwatermonsters wordt verwezen naar respectievelijk tabel 2 (grond) en tabel 3 (grondwater). Een overzicht van de x-, y-coördinaten en de maaiveldhoogte is opgenomen in bijlage 1.2.

3.1.2 Waterbodemonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de waterbodemkwaliteit waar LDM watergangen gaat kruizen, is in overleg met de opdrachtgever een selectie gemaakt en zijn in LOT B op vijf locaties, per locatie drie slibmonsters genomen. Per locatie is een slibmengmonster geanalyseerd op het standaard waterbodempakket. Voor de samenstelling van de slibmengmonsters wordt verwezen naar bijlage 3.

Per locatie zijn de deelmonsters in het erkende laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam tot mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De mengmonsters zijn samengesteld op basis van geografische ligging, laagdiepten, visuele waarnemingen en slibdiktes. In totaal zijn vijf mengmonsters geanalyseerd. Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard pakket A Waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren.

3.1.3 Totaal onderzoeksprogramma

In tabel 1 zijn alle werkzaamheden samengevat.

tabel 1: uitgevoerd onderzoeksprogramma LOT B

Deellocaties	Aantal boringen/peilbuizen/proefgaten	Analyses
Verkennend onderzoek	39 x tot 4,0 m -mv 3 x peilbuis ①	39 x NEN 5740 grondpakket 3 x NEN 5740 grondwaterpakket +arseen
Waterbodemonderzoek	5 x 3 slibboringen tot 0,5 m -sliblaag	5 x NEN 5720 waterbodempakket

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand (freatische peilbuis)

De locaties van de verrichte boringen, slibboringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekeningen in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Verkennend bodemonderzoek
Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 0,5 à 2,0 m -mv uit zand bestaat. Onder deze laag bevindt zich klei afgewisseld met een veenlaag tot de maximaal geboorde diepte.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen tussen 0,5 en 1,0 m -mv.

Waterbodemonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden bleek dat in vak B6 geen slib aanwezig was. De veen-/kleilaag (vaste waterbodem) is derhalve bemonsterd. Uit de boorprofielen blijkt dat de waterbodem op de overige locaties bestaat uit een laag slib met een dikte van 0,12 tot 0,3 m. Daaronder is veen of klei aanwezig.

Tijdens het uitvoeren van de boringen zijn zowel in de opgeboorde grond en slib als op het maaiveld geen antropogene bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

4.2 Normering

Bodemonderzoek
Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

Waterbodem
Voor de beoordeling van de waterbodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses monsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. De toetsingscriteria die zijn gebruikt zijn “verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel en toepassen baggerspecie op landbodem”. Een korte toelichting op het toetsingskader en de verschillende toepassingsmogelijkheden is opgenomen in bijlage 5.

4.3 Toetsingsresultaten

Bodemonderzoek
De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 2 en tabel 3 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met “gestandaardiseerd” wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Daarnaast zijn de grondmonsters tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en indicatief aan de CROW 400 om een uitspraak te doen over de toe te passen veiligheidsklasse bij de voorgenomen graafwerkzaamheden. Deze gegevens staan eveneens opgenomen in tabel 3.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit. Ook de toetsing aan CROW 400 is een indicatieve toetsing.

Waterbodem
De resultaten van het waterbodemonderzoek zijn getoetst aan toepassing in het kader Besluit bodemkwaliteit en getoetst aan de verspreidbaarheid op aangrenzende percelen. Deze gegevens staan weergegeven in tabel 8 en in bijlage 4.

Opmerkingen
Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. De opmerkingen zijn samengevat in bijlage 3.4. Daarin is tevens per opmerking beschreven of deze invloed heeft gehad op de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

tabel 2: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Grond-monster-code	Boring-nummers	Tra-ject (m - mv)	Zintuiglijke waarnem-ing	Uitge-voerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	In-dicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Routekaart 23+24:									
MM4.40+41+42+43 bg	4.40, 4.41, 4.42, 4.43	0,0 - 0,5	zand	Standaard pakket	kwik (0,153) molybdeen (2,4)			Altijd toepas-baar	Basishygiëne
MM4.40+41+42+43 og1	4.40, 4.41, 4.42, 4.43	0,5 - 2,5	klei		-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.40+46+47 vee	4.40, 4.46, 4.47	0,5 - 2,5	veen		-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.41+42+43 og2	4.41, 4.42, 4.43	1,5 - 4,0	klei		-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.44+45+46+47 bg	4.44, 4.45, 4.46, 4.47	0,0 - 0,5	zand		lood (101) molybdeen (3,5)	-	-	Wonen	
MM4.44+45+46+47 og1		1,0 - 3,0	klei		-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.45+46 og2	4.45, 4.46	2,0 - 3,5	klei		-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.48+49+50+51 bg	4.48, 4.49, 4.50, 4.51	0,0 -,0,5	zand		-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.48+49+50+51 og2	4.48, 4.49, 4.50, 4.51	1,0 - 4,0	klei		-	-	-	Altijd toepas-baar	
Routekaart 20+21+22:									

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m - mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
MM4.50+51 og1 veen	4.50, 4.51	0,5 - 2,0	veen	Standaard pakket	molybdeen (1,6)	-	-	Altijd toepas-baar	Basishygiëne
MM4.55 zand	4.55	0,0 – 2,5	zand		-	-	-	Altijd toepas-baar	
M4.55 og veen	4.55	3,5 - 4,5	veen		molybdeen (3,8) nikkel (44,8)	-	-	Industrie	
MM4.56+57+58 bg	4.56, 4.57, 4.58	0,0 - 0,5	zand		molybdeen (6,1)	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.56+57+58 og1	4.56, 4.57, 4.58	1,0 - 1,5	veen		molybdeen (3,7)	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.56+57+58 og2	4.56, 4.57, 4.58	1,5 - 3,5	klei		molybdeen (1,6)	-	-	Altijd toepas-baar	
Routekaart 18+19:									
MM4.59+60+61+62 bg	4.59, 4.60, 4.61, 4.62	0,0 - 0,5	zand	Standaard pakket	molybdeen (4,5)	-	-	Wonen	Basishygiëne
MM4.59+60+61+62 og1	4.59, 4.60, 4.61, 4.62	0,5 -1,5	veen		molybdeen (4,8)	-	-	Wonen	
MM4.59+60+61+62 og2	4.59, 4.60, 4.61, 4.62	0,5 - 3,5	klei		molybdeen (3,1)	-	-	Wonen	
MM4.63+64+65 og2	4.63, 4.64, 4.65	2,0 - 3,5	klei		-	-	-	Altijd toepas-baar	

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m - mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
MM4.63+64+65+66+67	4.63, 4.64, 4.65, 4.66, 4.67	0,0 - 0,5	zand		molybdeen (2,0)	-	-	Altijd toepas-baar	Basishygiëne
MM4.63+64+67 og1	4.63, 4.64, 4.67	0,5 -1,5	klei	Standaard pakket	molybdeen (2,6)	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.65+66+67 og3	4.65, 4.66, 4.67	1,0 - 3,5	klei		-	-	-	Altijd toepas-baar	
Routekaart 16+17:									
MM4.68+69+71+71 bg	4.68, 4.69, 4.70, 4,71	0,0 - 0,5	zand	Standaard pakket	kwik (0,722) molybdeen (3,1)	-	-	Wonen	Basishygiëne
MM4.68+69+71+71 og1	4.68, 4.69, 4.70, 4,71	0,5 - 2,6	veen		molybdeen (5,8)	-	-	Wonen	
MM4.68+69+71+71 og2	4.68, 4.69, 4.70, 4,71	1,5 - 3,5	klei		-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM4.72+73+74+75 bg	4.72, 4.73, 4.74, 4.75	0,0 - 0,5	zand		molybdeen (4,0)	-	-	Wonen	
MM4.72+73+74+75 og1	4.72, 4.73, 4.74, 4.75	0,5 - 2,0	veen		molybdeen (8,0)	-	-	Wonen	
MM4.72+73+74+75 og2	4.72, 4.73, 4.74, 4.75	1,8 - 3,5	klei		-	-	-	Altijd toepas-baar	

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 3: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond-water-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaar-heid (µS/cm)	Zuur-graad (-)	Troebel-heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
4.48-1-1	1,5 - 2,5	1,35	6.730	7,4	4,1	Standaard pakket incl. arseen	barium (270) nikkel (19) naftaleen (0,03)	arseen (54)	-
4.61-1-1	1,5 – 2,5	0,7	4.990	7,2	1,8		arseen (17) barium (62) naftaleen (0,07)	-	-
4.74-1-1	1,0 – 2,0	0,6	4.350	6,85	8,74		arseen (32) barium (100) naftaleen (0,02)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
NTU : Nephelometric Turbidity Unit

tabel 4: klasse-indeling van de waterbodem per mengmonster

Monstervak	Mengmonster	Onderzochte laag	Onderzochte laag	Toepassen in zoet oppervlakte water (T3)	Toepassen op of in de bodem (T1)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)	Klassenbepalende parameter
B5	001, 002, 003	0,34 – 0,79	slib	Klasse B	Wonen	Verspreidbaar	telodrin
B6	001, 002, 003	0,6 – 0,9	klei	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		-
	004, 005, 006	0,9 -1,5	veen	Klasse B	Industrie		nikkel
	007, 008, 009	0,5 – 1,0	klei	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		-
B7	001, 002, 003	0,35 – 0,9	slib	Klasse A	Industrie		nikkel

4.4 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek

4.4.1 Algemene bodemkwaliteit

Grond
In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen aangetoond.

De aangetroffen gehalten in de grond komen overeen met de verwachting volgens de Bodemkwaliteitskaart van Midden-Delfland (zie historisch vooronderzoek van LOT 4). Grotendeels voldoen de grondmengmonsters aan de klasse Achtergrondwaarde (volgens het Besluit bodemkwaliteit). Een aantal grondmengmonsters voldoen aan klasse Wonen, een enkele aan klasse Industrie.

Grondwater
In de grondwatermonsters zijn licht verhoogde concentraties barium, nikkel en/of naftaleen aangetoond. De herkomst van deze verhoogde concentraties is onbekend. Verder is ook arseen aangetoond in licht tot matig verhoogd. Deze concentraties zijn waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.

Arbo en veiligheid
Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen, optreden. De CROW-publicatie 400 "werken in en met verontreinigde bodem" is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen.

Wanneer de resultaten van de grond(meng)monsters indicatief worden getoetst aan de CROW 400, dan kan geconcludeerd worden dat geen veiligheidsklasse van toepassing is en gewerkt kan worden onder Basishygiëne.

De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk).

4.4.2 Waterbodem

Op de vijf geselecteerde locaties waar de LDM watergangen kruist, is onderzoek gedaan naar de waterbodemkwaliteit, dit onderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5720.

Algemene kwaliteit
Vak B5
Uit de toetsing blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van het slib uit vak B7 valt in de klasse Wonen voor het toepassen op of in de bodem. Het slib voldoet aan klasse B voor het toepassen in een oppervlaktewaterlichaam. Het materiaal mag worden verspreid op het aangrenzende perceel. De onderliggende vaste waterbodem is niet onderzocht.

Vak B6
In vak B6 is geen sliblaag aangetroffen en is de vaste waterbodem onderzocht. Uit de toetsing blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de kleiige vaste waterbodem uit vak B6 valt in de klasse altijd toepasbaar voor het toepassen op of in de bodem. De klei voldoet aan de klasse altijd toepasbaar voor het toepassen in een oppervlaktewaterlichaam. De venige vaste waterbodem valt in de klasse Industrie voor het toepassen op of in de bodem. Het veen voldoet aan klasse B voor het toepassen in ene oppervlaktewaterlichaam. Het materiaal mag worden verspreid op het aangrenzende perceel.

Vak B7
Uit de toetsing blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van het slib uit vak B7 valt in de klasse Industrie voor het toepassen op of in de bodem. Het slib voldoet aan klasse A voor het toepassen in een oppervlaktewaterlichaam. Het materiaal mag worden verspreid op het aangrenzende perceel. De onderliggende vaste waterbodem is niet onderzocht.

Uit de resultaten blijkt dat het materiaal van alle locaties verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Dit is in overeenstemming met de Waterbodemkwaliteitskaart. Het is dus de verwachting dat alle waterbodems die LDM kruizen dezelfde kwaliteit hebben.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit langs het tracé van de Warmtenettracé Leiding door het Midden (LDM) - LOT B: Midden-Delfland (LdM-T-404-RP-201) vastgelegd. De rapportage kan gebruikt worden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden. Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij het volgende concluderen:

Algemene bodemkwaliteit

- De grond is maximaal licht verontreinigd met zware metalen. De aangetroffen gehalten komen overeen met de Bodemkwaliteitskaart van Midden-Delfland. Het grootste deel van de grondmengmonsters voldoen indicatief aan de Achtergrondwaarden, een aantal voldoen aan klasse Wonen en een paar aan klasse Industrie.
- Van geen van de verdachte deellocaties (onder voorbehoud van de voormalig stortlocatie die in dit onderzoek niet is meegenomen) uit het historisch onderzoek zijn de verdenkingen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging bewezen. De onverdachte locaties, met uitzondering van het noordelijke gedeelte van Midden-Delfland, uit het historisch onderzoek zijn niet in onderhavig onderzoek onderzocht.
- De resultaten van de grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de CROW 400. Voor geen van de monsters is een veiligheidsklasse van toepassing en zou gewerkt kunnen worden onder Basishygiëne, voor de onverdachte locaties wordt daar ook vanuit gegaan.

Waterbodem

- Op de vijf geselecteerde locaties waar de LDM watergangen kruist, is onderzoek gedaan naar de waterbodemkwaliteit gebaseerd op de NEN 5720. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat het slib of de vaste waterbodem (vak 6) uit deze watergangen verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Dit komt overeen met de Waterbodemkwaliteitskaart.

5.2 Aanbevelingen

Aanvullend onderzoek

Ter plaatse van de voormalige stortlocatie langs de A4 was ten tijde van het schrijven van voorliggende rapportage nog geen overeenstemming over de toegang bereikt. Hier dient dan ook nog onderzoek uitgevoerd te worden. In bijlage 1.2 is een overzichtskaart opgenomen met het tracégedeelte waarlangs nog geen onderzoek heeft plaats kunnen vinden.

PFAS

Op 8 juli 2019 is het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' gepubliceerd. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grond-/baggerafvoer, acceptatie of toepassen van grond/bagger onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In dit onderzoek is geen onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS & GenX uitgevoerd. Voor eventueel grondverzet of baggerwerk is eventueel aanvullend onderzoek benodigd.

CROW 400

De milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit langs het tracé van LOT B Midden-Delfland is hiermee vastgesteld. Er zijn op het onderzochte tracé geen verontreinigingen aangetroffen waarnaar nader onderzoek en/of sanerende maatregelen uitgevoerd moeten worden. Indicatief is de herbruikbaarheid volgens Besluit bodemkwaliteit vastgesteld. Tevens is een indicatieve toetsing gedaan aan de CROW 400 ten behoeve van de werkzaamheden in de bodem op het tracé (voor alle indicatief getoetste monsters geldt Basishygiëne).

Het onderzoek is daarmee geschikt om te gebruiken bij de voorbereiding van de aanleg van het deel LOT B van LDM. Onder voorbehoud dat er ter plaatse van de stortlocatie dient nog bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Overige onderzoeken
Voor resultaten van het historisch onderzoek, asfalt- en funderingsonderzoek (inclusief asbest in puin) wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Bijlage | **1 Tekeningen**

Bijlage | **1.1 Topografische ligging**

Aantal pagina's: 1



Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM, LOT B Midden-Delfland

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
LDM cv

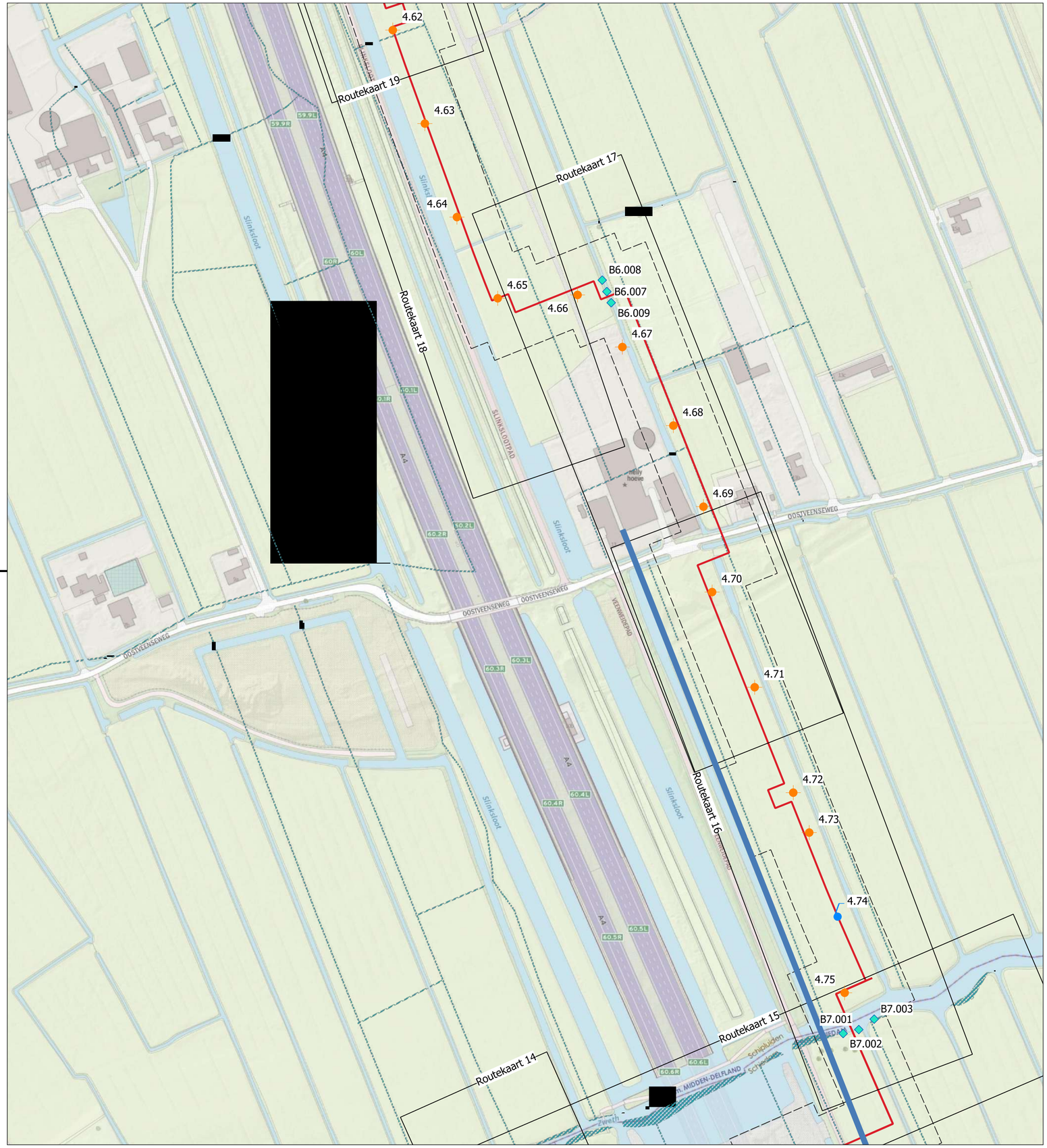
PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
184311	1.1	10-10-2019

GETEKEND
A.R. uit de Bosch
GECONTROLEERD
Arjan uit de Bosch

FORMAAT
A4
STATUS
Definitief
SCHAAL
nvt
BLAD
1 van 1

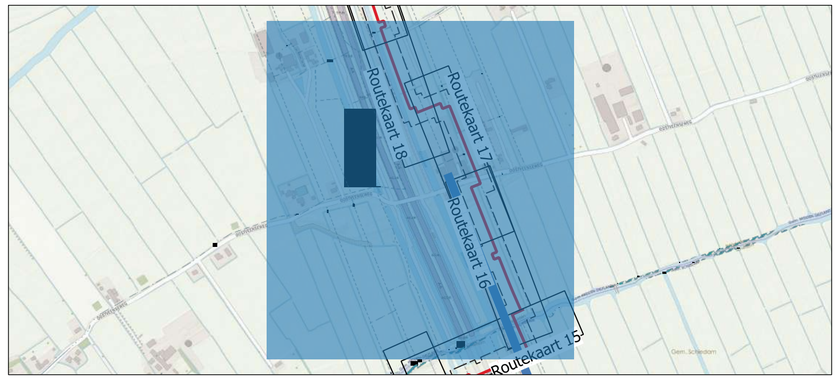
Bijlage | **1.2 Overzichtstekeningen**

Aantal pagina's: 14



LEGENDA

- projectgrens
- LdM
- gestuurde boring
- lot scheidingslijn
- gedempte watergangen (1940-2018)
- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem



0 40 80 120 160 200 m

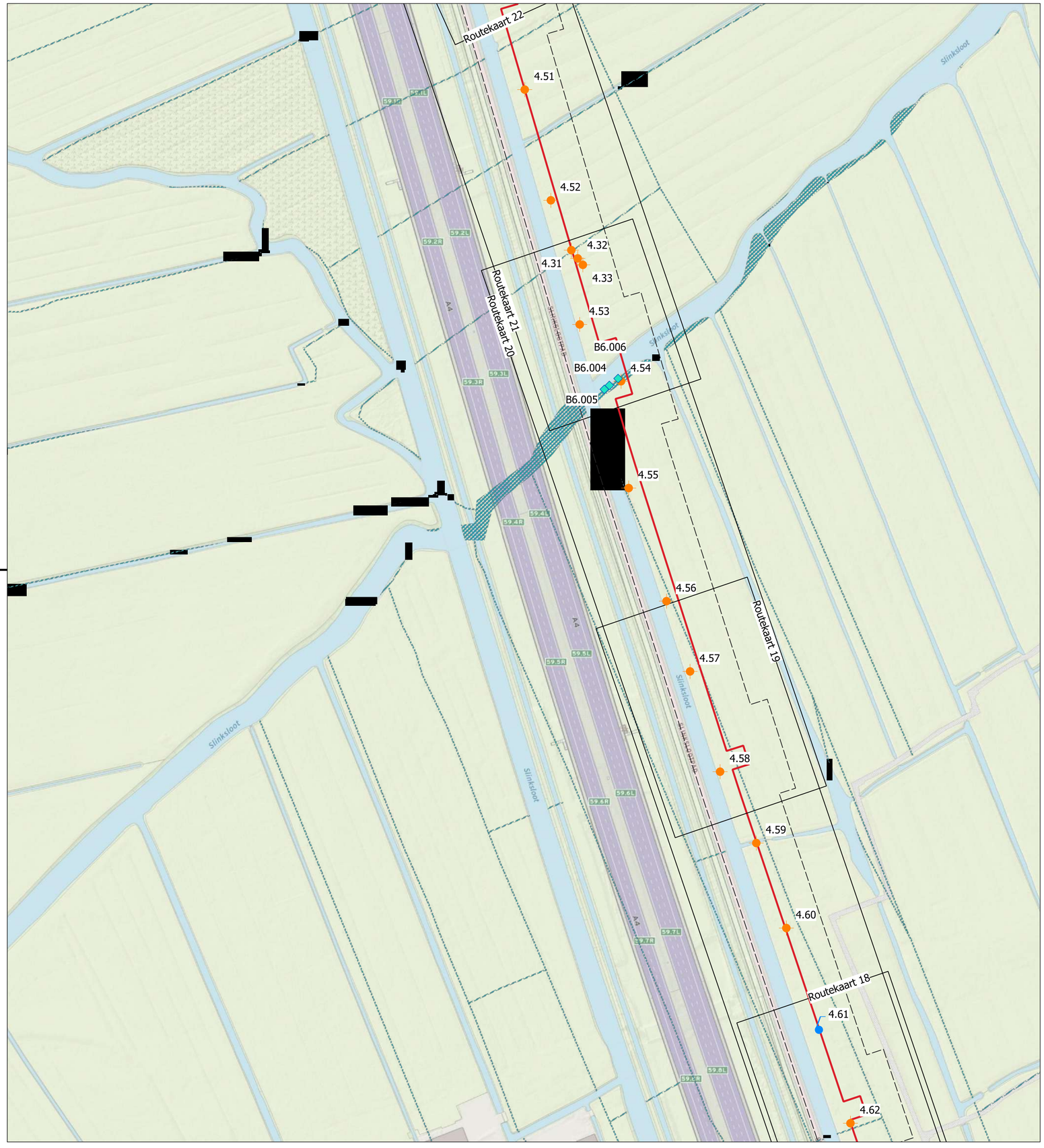
bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (leidingen Door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
Overzichtstekening

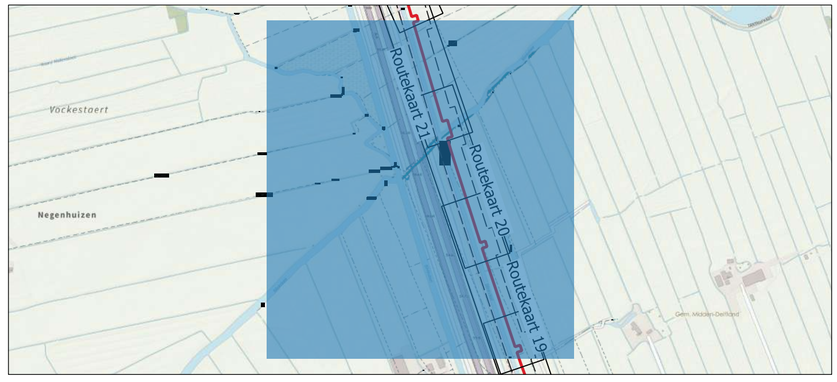
OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-11-02_2	01 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
P. Zaaijer	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
D. Loogman	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- LdM
- gestuurde boring
- lot scheidingslijn
- gedempte watergangen (1940-2018)
- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem



0 40 80 120 160 200 m

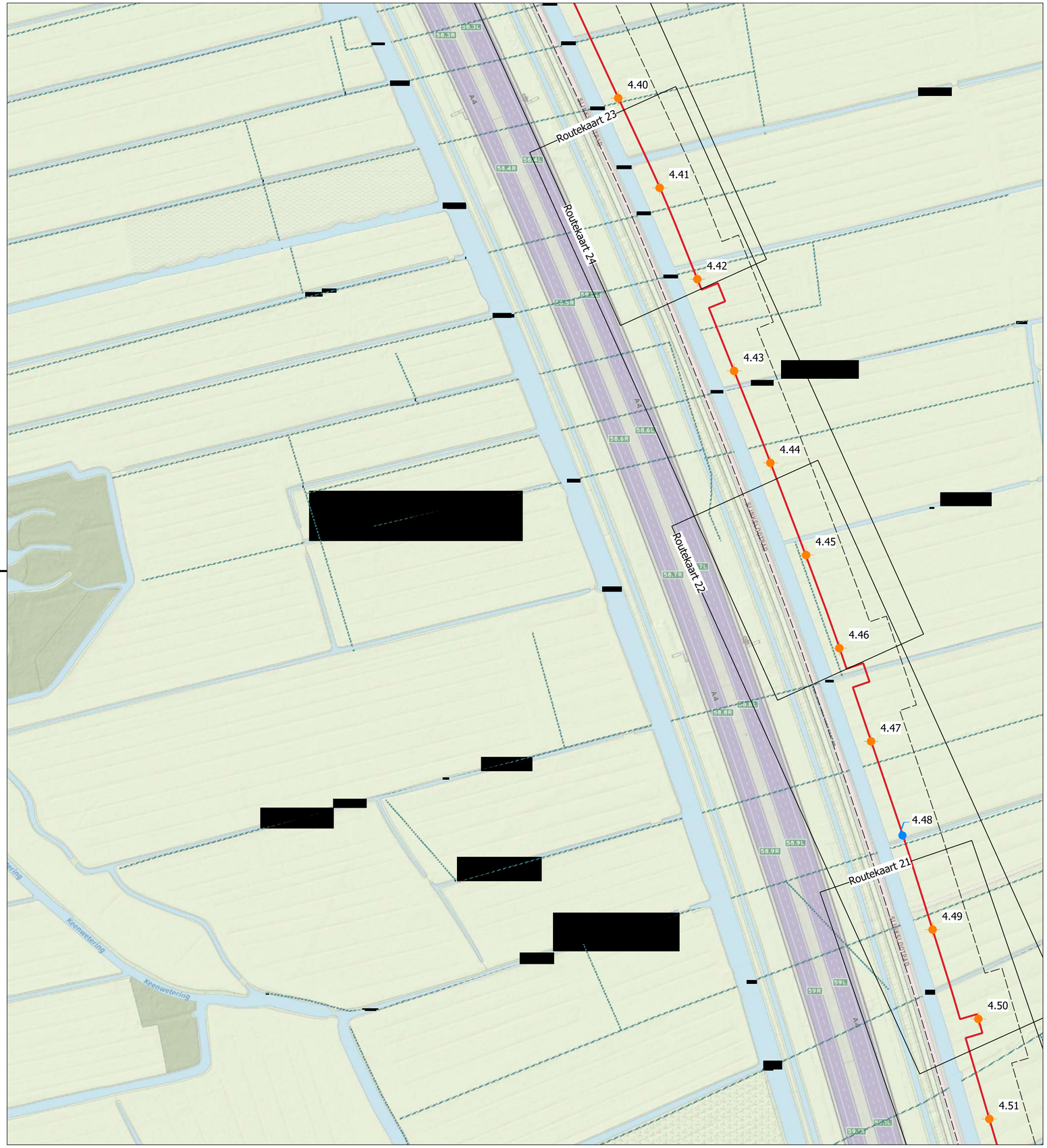
bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (leidingen Door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
Overzichtstekening

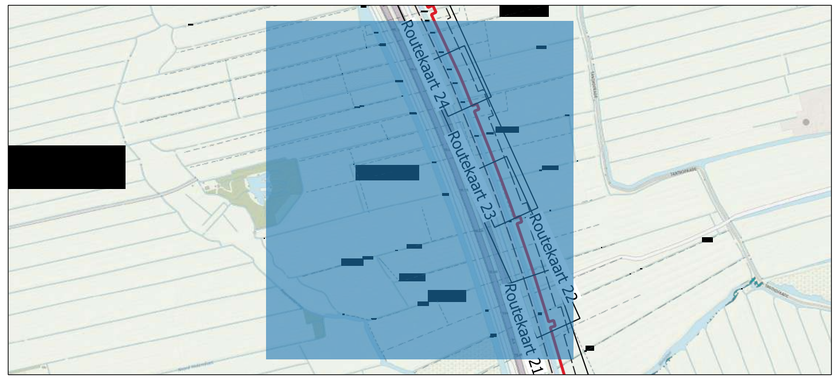
OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-11-02_1	02 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
P. Zaaijer	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
D. Loogman	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- LdM
- gestuurde boring
- lot scheidingslijn
- gedempte watergangen (1940-2018)
- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem



0 40 80 120 160 200 m

bk ingenieurs

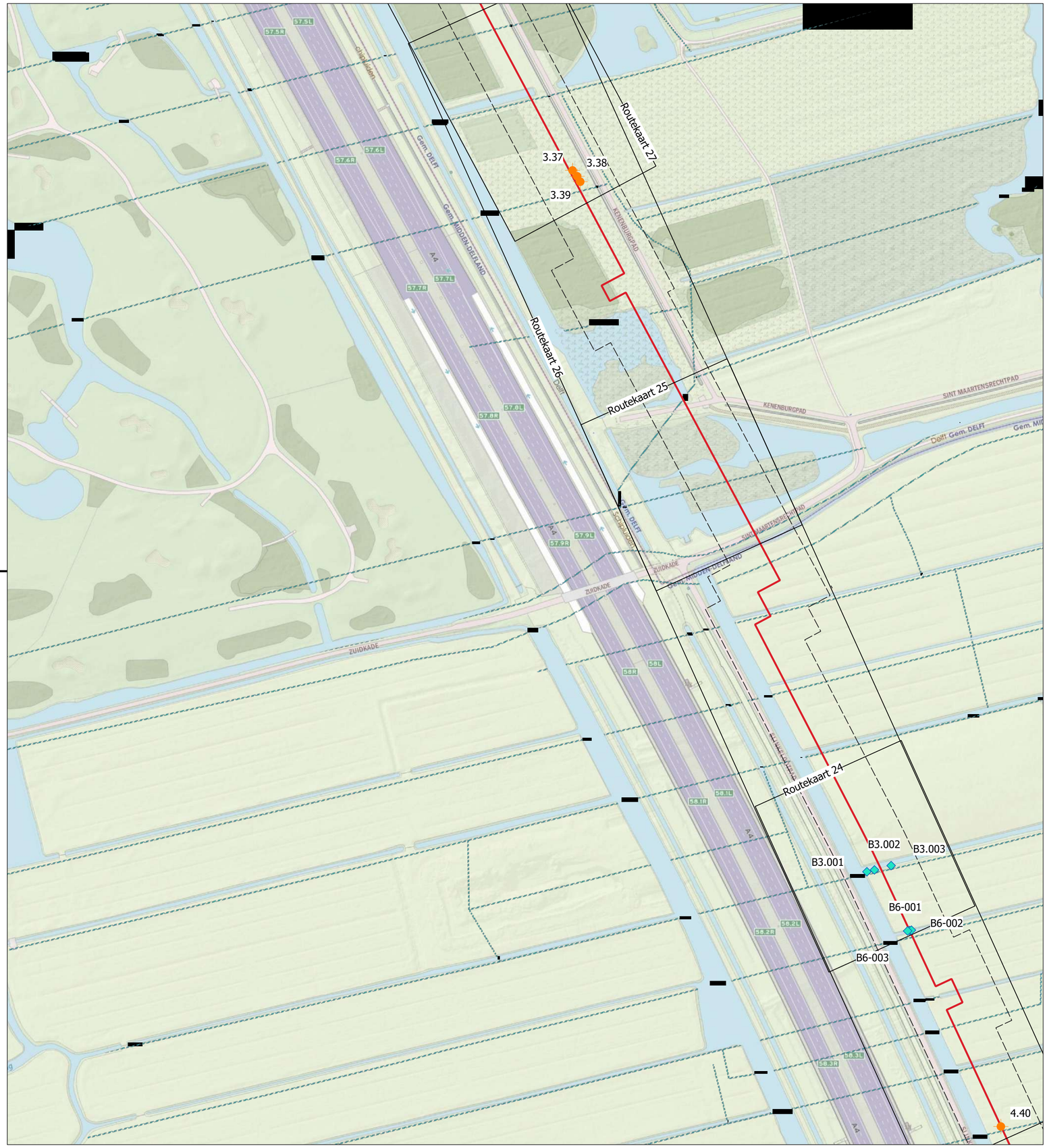
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (leidingen Door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
Overzichtstekening

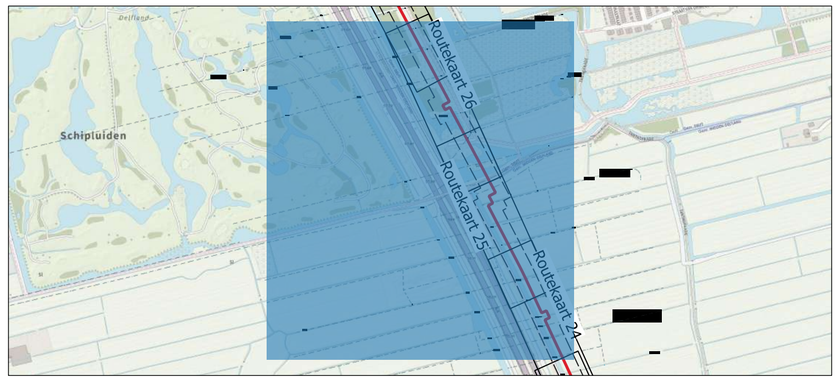
OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	M0-14-11-02_1	03 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
P. Zaaijer	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
D. Loogman	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- LdM
- gestuurde boring
- lot scheidingslijn
- gedempte watergangen (1940-2018)
- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem



0 40 80 120 160 200 m

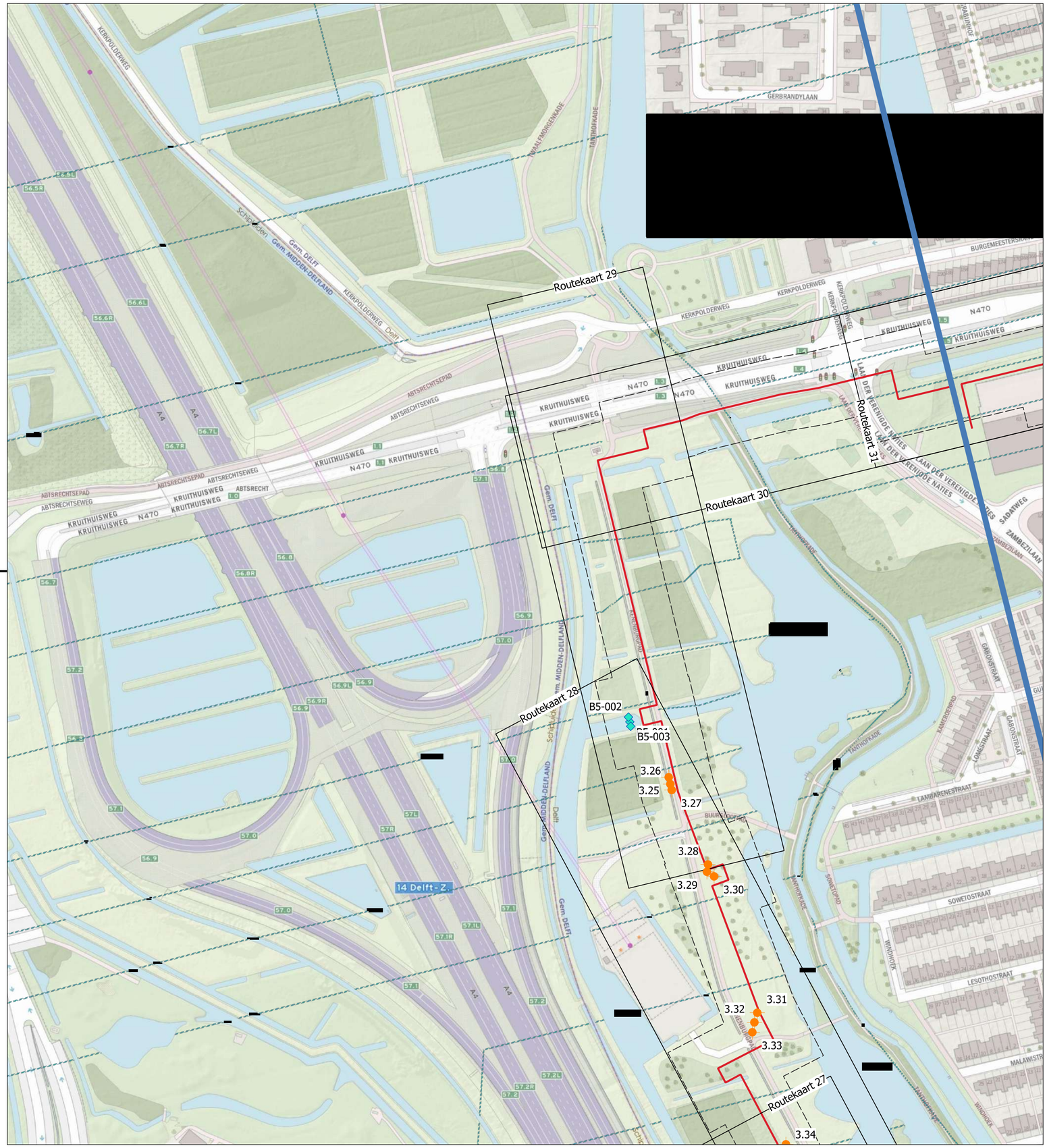
bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (leidingen Door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
Overzichtstekening

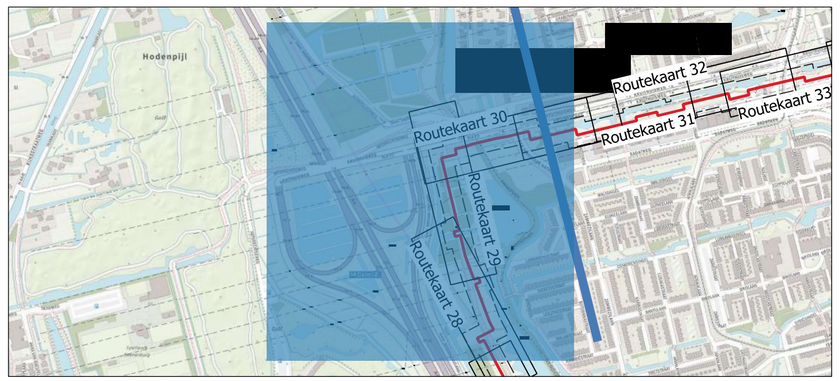
OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-11-02_1	04 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
P. Zaaijer	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
D. Loogman	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- LdM
- gestuurde boring
- lot scheidingslijn
- gedempte watergangen (1940-2018)
- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem



0 40 80 120 160 200 m

bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (leidingen Door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-11-02_1	06 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
P. Zaaijer	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
D. Loogman	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- LdM tracé
- lot scheidingslijn

verkennend bodemonderzoek

- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem

verontreinigingen

- AA050300047
- AA184200256
- stortlocatie nader te onderzoeken



0 40 80 120 160 200 m

bk ingenieurs

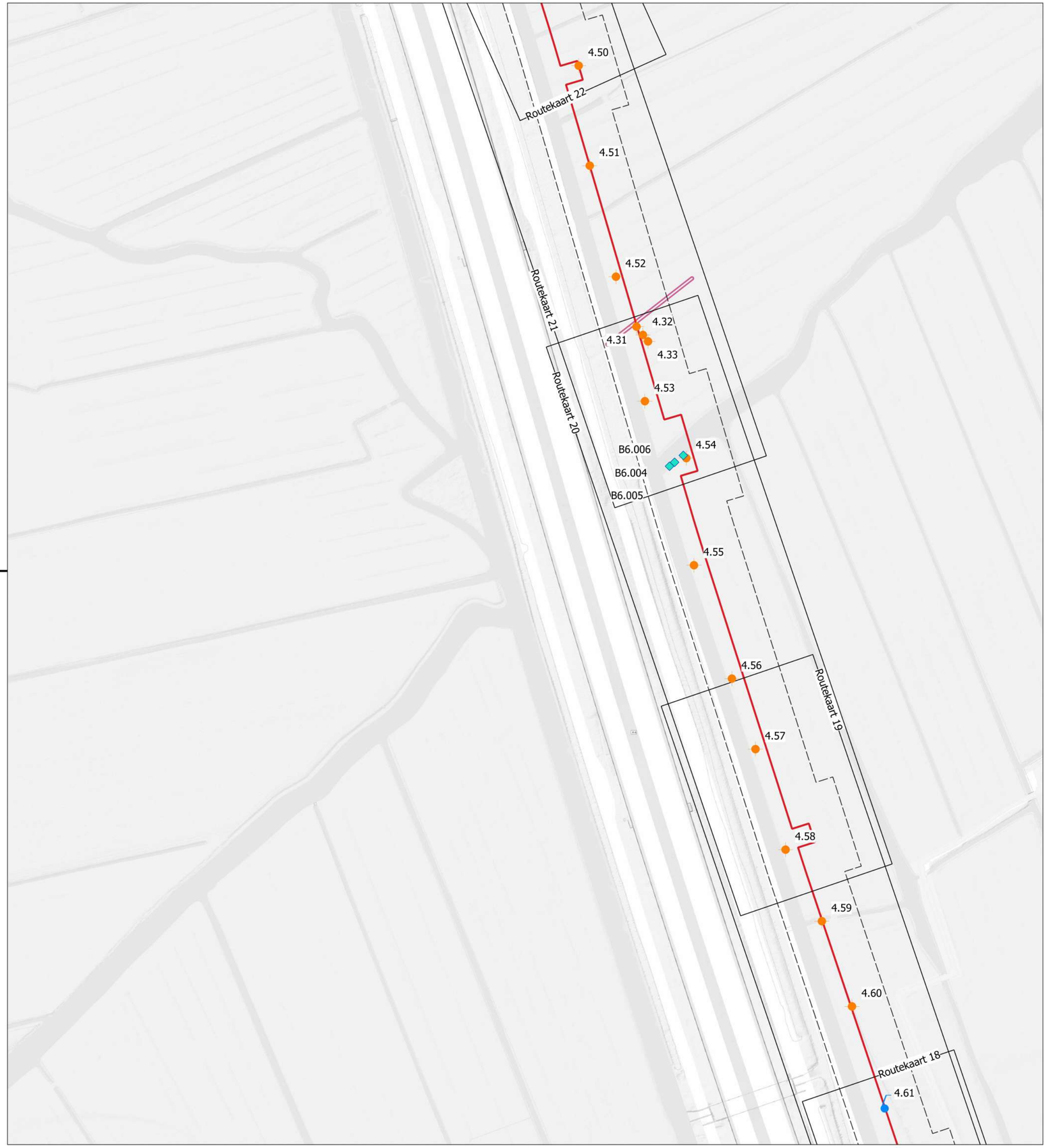
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
verontreinigingen + opvolging (zie rapport)

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	M0-14-15-02_1	01 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- LdM tracé
- lot scheidingslijn

verkennend bodemonderzoek

- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem

verontreinigingen

- AA050300047
- AA184200256
- stortlocatie nader te onderzoeken



0 40 80 120 160 200 m

bk ingenieurs

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
verontreinigingen + opvolging (zie rapport)

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-15-02_1	02 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF



LEGENDA

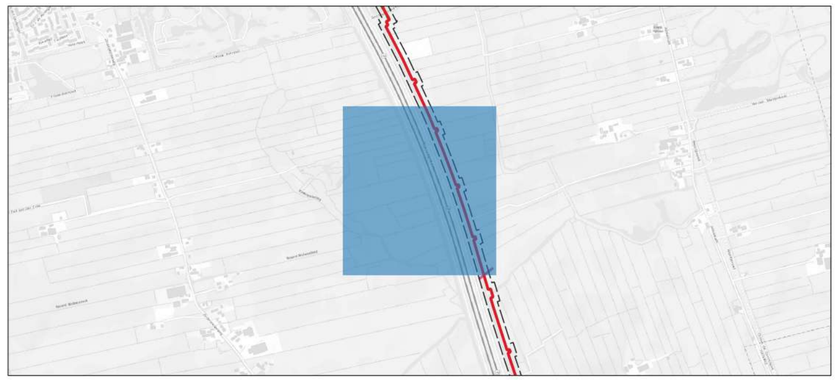
- projectgrens
- LdM tracé
- lot scheidingslijn

verkennend bodemonderzoek

- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem

verontreinigingen

- AA050300047
- AA184200256
- stortlocatie nader te onderzoeken

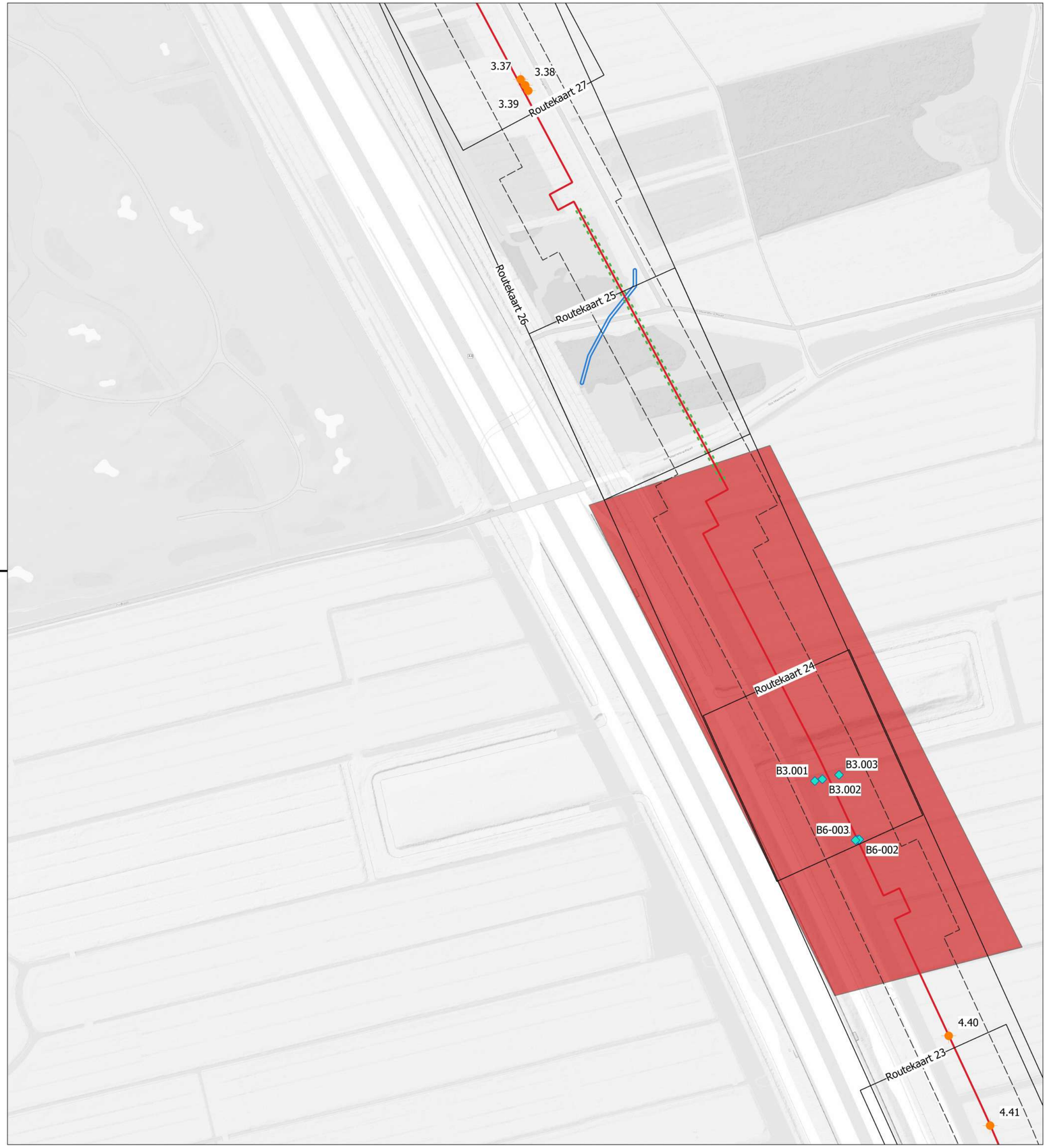


0 40 80 120 160 200 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

bk ingenieurs

PROJECTOMSCHRIJVING LDM (Leiding door het Midden) LOT B	PROJECTNUMMER 184311	ONDERDEEL / BLAD M0-14-15-02_1 03 van 06
TEKENOMSCHRIJVING Verkennend bodemonderzoek verontreinigingen + opvolging (zie rapport)	GETEKEND D. Loogman	FORMAAT A2
OPDRACHTGEVER LdM C.V.	GECONTROLEERD P. Zaaijer	SCHAAL 1:2000
	GEAUTORISEERD A. uit de Bosch	DATUM / STATUS 05-12-2019 DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- LdM tracé
- lot scheidingslijn

verkennend bodemonderzoek

- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem

verontreinigingen

- AA050300047
- AA184200256
- stortlocatie nader te onderzoeken



0 40 80 120 160 200 m

bk ingenieurs

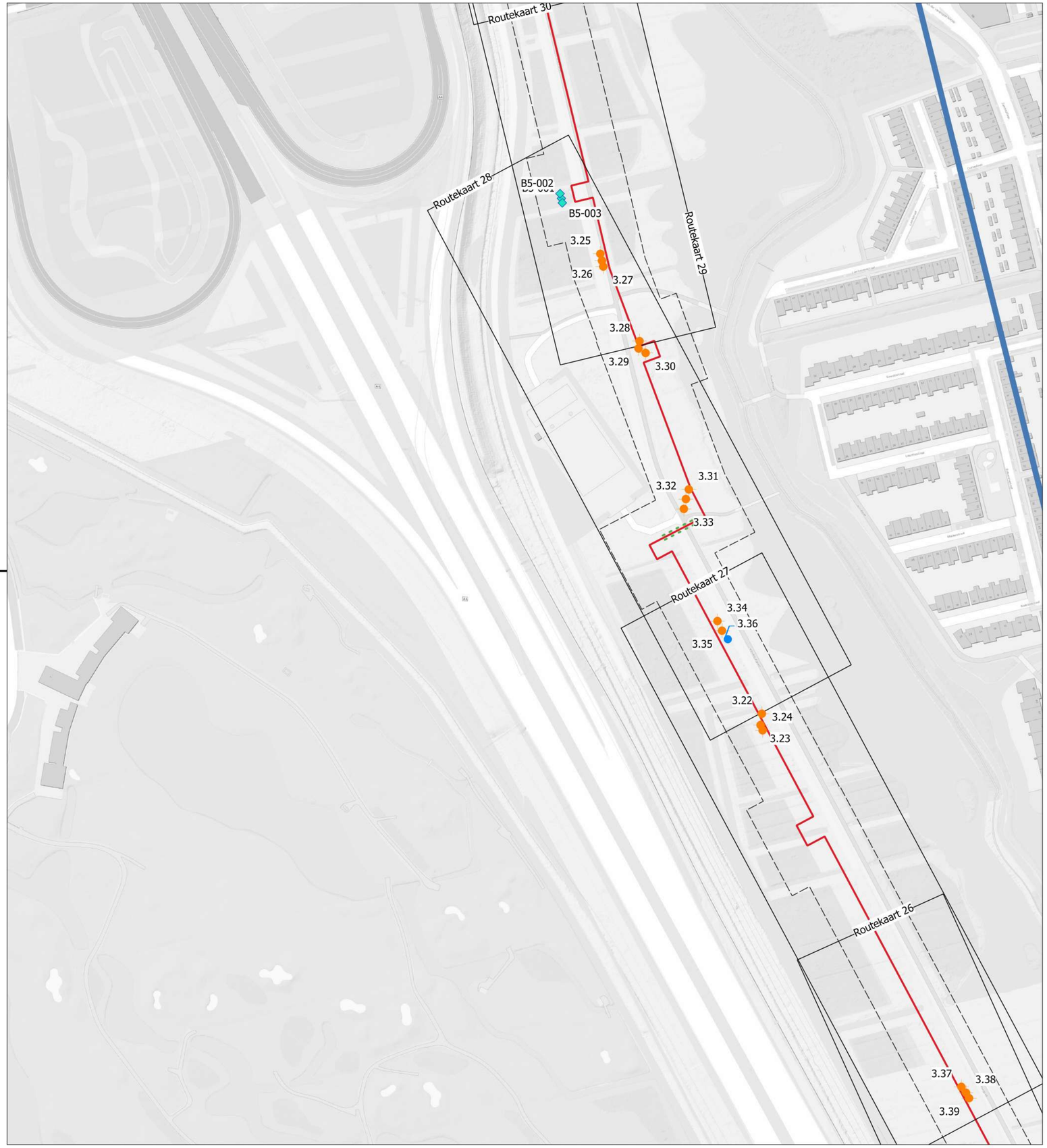
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
verontreinigingen + opvolging (zie rapport)

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	M0-14-15-02_1	04 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- LdM tracé
- lot scheidingslijn

verkennend bodemonderzoek

- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem

verontreinigingen

- AA050300047
- AA184200256
- stortlocatie nader te onderzoeken



0 40 80 120 160 200 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

bk ingenieurs

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
verontreinigingen + opvolging (zie rapport)

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-15-02_1	05 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- LdM tracé
- lot scheidingslijn

verkennend bodemonderzoek

- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem

verontreinigingen

- AA050300047
- AA184200256
- stortlocatie nader te onderzoeken



0 40 80 120 160 200 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

bk ingenieurs

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT B

TEKENOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
verontreinigingen + opvolging (zie rapport)

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-15-02_1	06 van 06
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	05-12-2019	DEFINITIEF

boringnr	X	Y	Z
3.22	82727.946	443920.892	-3.046
3.23	82727.035	443913.143	-3.081
3.24	82728.469	443909.582	-3.077
3.25	82617.507	444235.009	-2.834
3.26	82618.626	444230.32	-2.846
3.27	82619.541	444226.314	-2.834
3.28	82644.324	444175.399	-2.852
3.29	82643.616	444170.403	-2.837
3.30	82648.479	444167.282	-2.876
3.31	82678.002	444074.105	-2.79
3.32	82676.015	444067.526	-2.864
3.33	82674.62	444060.776	-2.865
3.34	82697.586	443984.192	-3.042
3.35	82700.691	443977.616	-3.166
3.36	82704.659	443971.794	-3.126
3.37	82864.287	443666.058	-3.265
3.38	82867.464	443662.04	-3.205
3.39	82869.556	443658.33	-3.184
4.27	83039.8	443249.6	0
4.28	83054.2	443252.8	0
4.29	83051.7	443219.1	0
4.3	83067.5	443223	0
4.31	83442.419	442205.698	-3.29
4.32	83446.809	442200.057	-3.321
4.33	83450.314	442195.631	-3.297
4.40	83156.926	443012.778	0
4.41	83185.222	442951.497	0
4.42	83210.992	442889.112	0
4.43	83236.09	442826.45	0
4.44	83260.856	442763.657	0
4.45	83285.258	442700.72	0
4.46	83307.959	442637.155	0
4.47	83329.661	442573.497	0
4.48	83351.11	442509.252	0
4.49	83371.697	442444.948	0
4.50	83402.921	442383.974	0
4.51	83410.485	442315.658	0
4.52	83428.408	442239.837	-3.256
4.53	83448.169	442154.806	-3.165
4.54	83476.491	442115.913	-3.232
4.55	83481.72	442042.758	-2.879
4.56	83507.628	441965.307	-3.206
4.57	83523.762	441917.166	-3.237
4.58	83544.335	441848.506	-3.263
4.59	83569.148	441799.647	0
4.60	83096.3	447536.8	0
4.61	83612.061	441671.727	0
4.62	83633.648	441607.745	0
4.63	83655.562	441543.9	0

4.64	83677.477	441480.054	0
4.65	83705.342	441424.603	0
4.66	83759.888	441426.887	-2.291
4.67	83790.493	441391.315	-2.17
4.68	83825.326	441337.672	-2.938
4.69	83845.904	441282.288	-2.892
4.70	83851.804	441223.985	-2.874
4.71	83880.877	441159.002	-3.209
4.72	83907.241	441087.015	-3.077
4.73	83918.143	441059.756	-3.134
4.74	83937.54	441002.316	-3.211
4.75	83942.355	440950.348	-3.312
B5-001	82590.922	444272.858	0
B5-002	82590.008	444276.109	0
B5-003	82591.532	444269.81	0
B6.005	83465.012	442110.383	-3.4
B6.006	83474.432	442117.781	-3.435
B6.007	83779.908	441429.184	-3.359
B6.008	83776.732	441437.004	-3.385
B6.009	83782.859	441421.563	-3.308
B6.004	83468.481	442113.067	-3.419
B6-001	83094.517	443146.691	0
B6-002	83095.812	443146.945	0
B6-003	83093.196	443146.387	0
B7.001	83952.019	440925.222	-3.431
B7.002	83941.326	440922.531	-3.412
B7.003	83962.513	440932.348	-3.464

Bijlage | **1.3 Locatiefoto's**

Aantal pagina's: 9

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	LDM (Leiding Door het Midden)		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	184311
Opdrachtgever:	Eneco Warmtenetten b.v.	Datum:	24-okt-2019
Projectleider:	A.R. uit de Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	LDM (Leiding Door het Midden)		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	184311
Opdrachtgever:	Eneco Warmtenetten b.v.	Datum:	24-okt-2019
Projectleider:	A.R. uit de Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 5



Foto 6



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	LDM (Leiding Door het Midden)		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	184311
Opdrachtgever:	Eneco Warmtenetten b.v.	Datum:	24-okt-2019
Projectleider:	A.R. uit de Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	LDM (Leiding Door het Midden)		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	184311
Opdrachtgever:	Eneco Warmtenetten b.v.	Datum:	24-okt-2019
Projectleider:	A.R. uit de Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 9



Foto 10



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	LDM (Leiding Door het Midden)		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	184311
Opdrachtgever:	Eneco Warmtenetten b.v.	Datum:	24-okt-2019
Projectleider:	A.R. uit de Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 11



Foto 12



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	LDM (Leiding Door het Midden)		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	184311
Opdrachtgever:	Eneco Warmtenetten b.v.	Datum:	24-okt-2019
Projectleider:	A.R. uit de Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 13



Foto 14



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	LDM (Leiding Door het Midden)		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	184311
Opdrachtgever:	Eneco Warmtenetten b.v.	Datum:	24-okt-2019
Projectleider:	A.R. uit de Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 15



Foto 16



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	LDM (Leiding Door het Midden)		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	184311
Opdrachtgever:	Eneco Warmtenetten b.v.	Datum:	24-okt-2019
Projectleider:	A.R. uit de Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 17



Foto 18



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	LDM (Leiding Door het Midden)		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	184311
Opdrachtgever:	Eneco Warmtenetten b.v.	Datum:	24-okt-2019
Projectleider:	A.R. uit de Bosch	Bijlage:	1.3

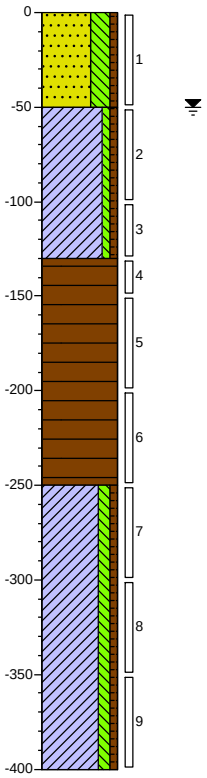
Bijlage **2 Boorprofielen**

Aantal pagina's: 23 (inclusief legenda)

Meetpunt: 4.31

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

130

Veen, lichtbruin, Edelmanboor

250

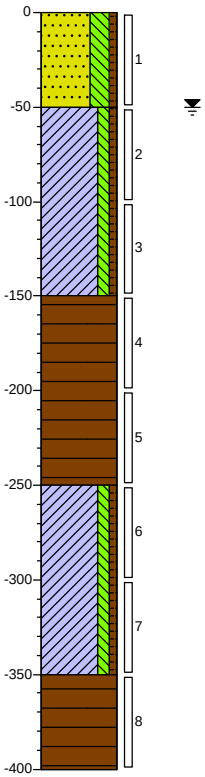
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.32

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Veen, lichtbruin, Edelmanboor

250

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

350

Veen, neutraalbruin, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

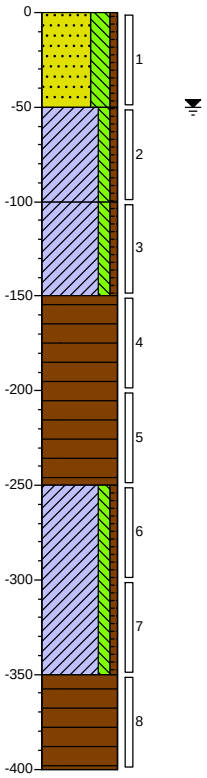
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.33

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor

150

Veen, lichtbruin, Edelmanboor

250

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

350

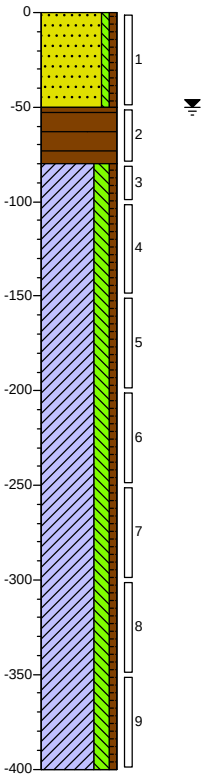
Veen, neutraalbruin, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.40

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

80

Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

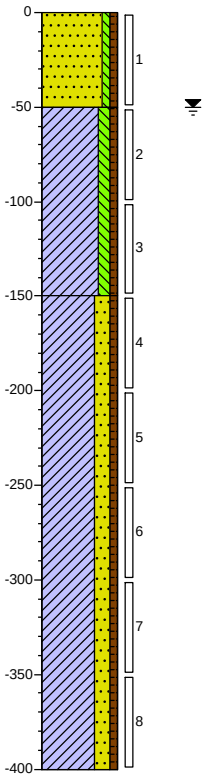
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.41

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

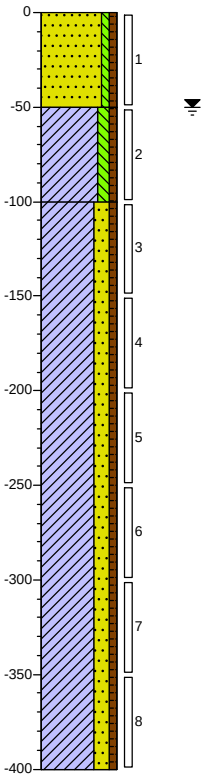
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.42

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

100

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

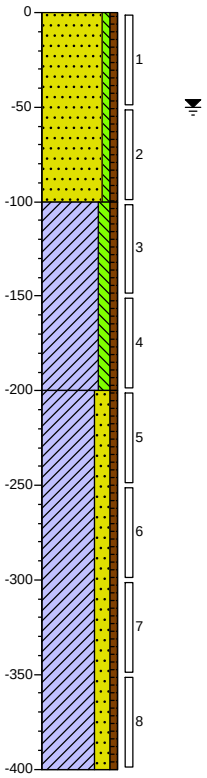
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.43

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

200

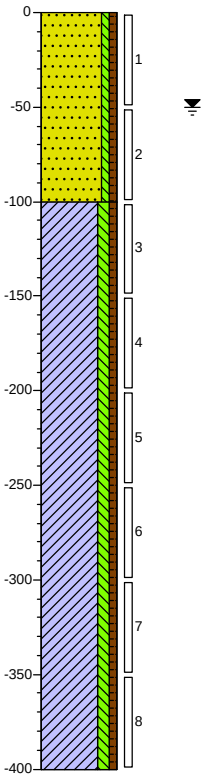
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.44

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, laagjes zand, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

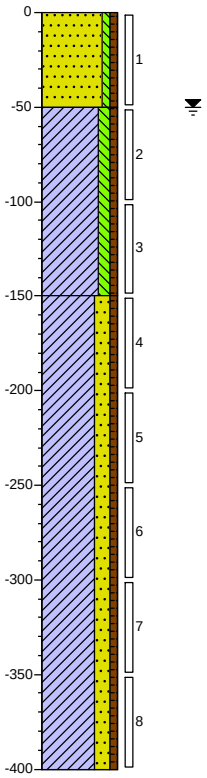
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.45

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

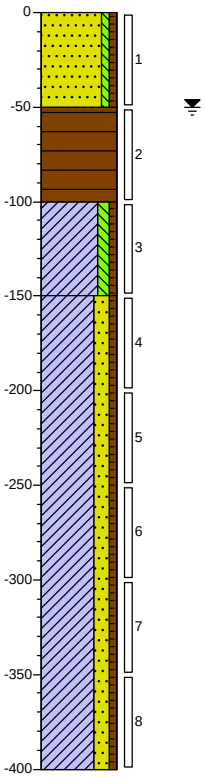
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.46

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

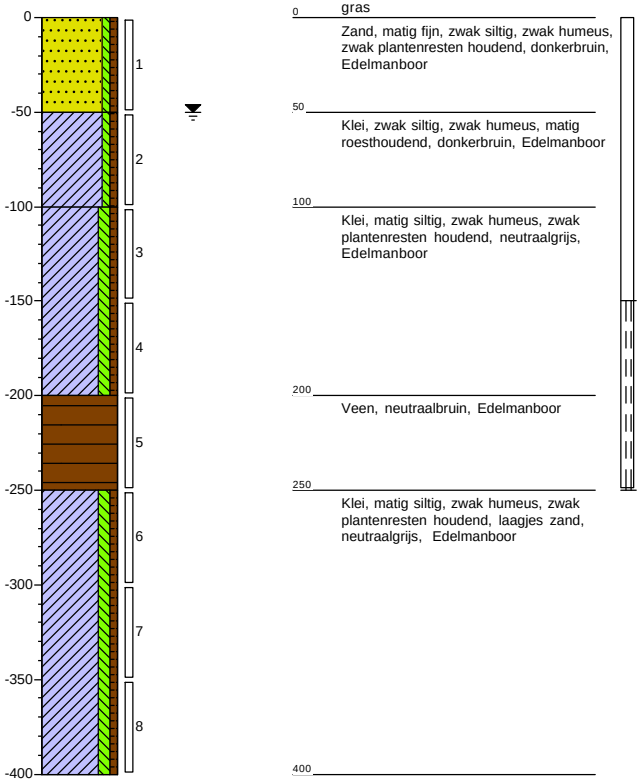
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.47

datum: 3-7-2019

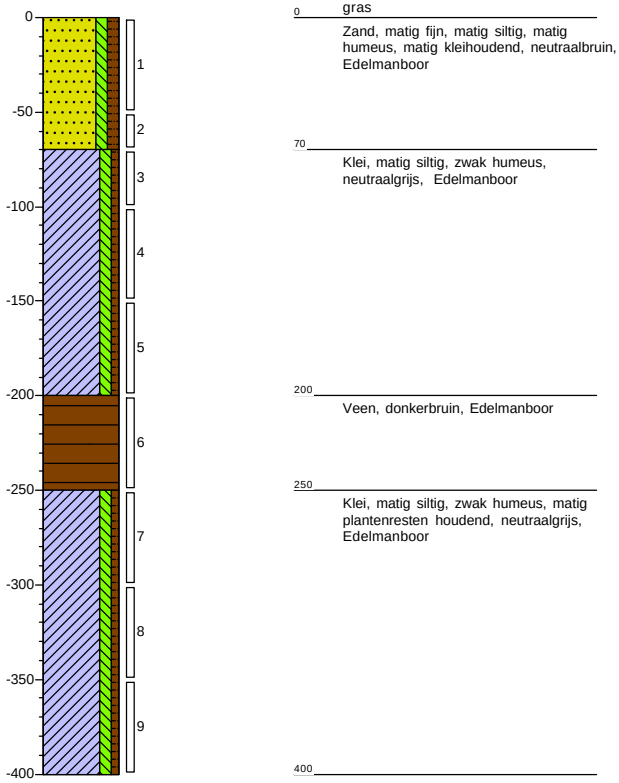
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 4.48

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

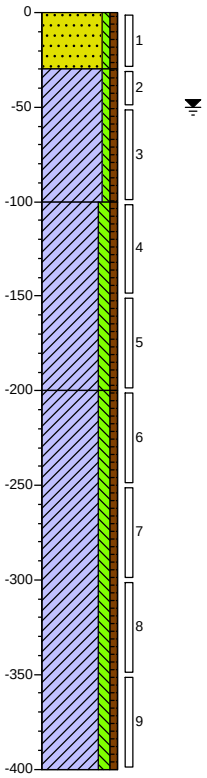
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.49

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

30

Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraal, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

200

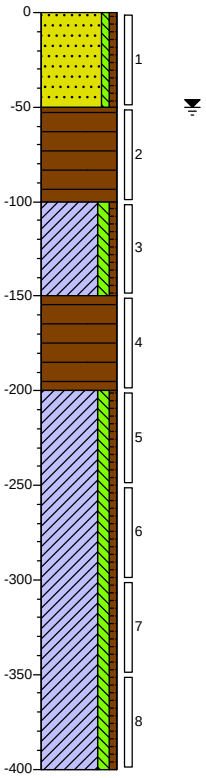
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.50

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

200

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

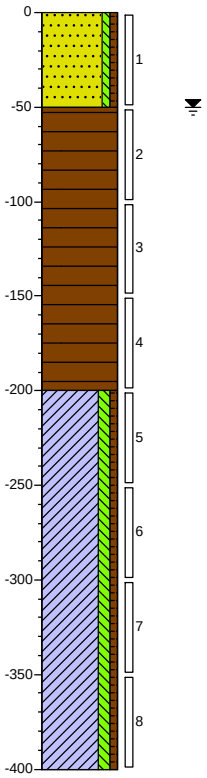
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.51

datum: 3-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

200

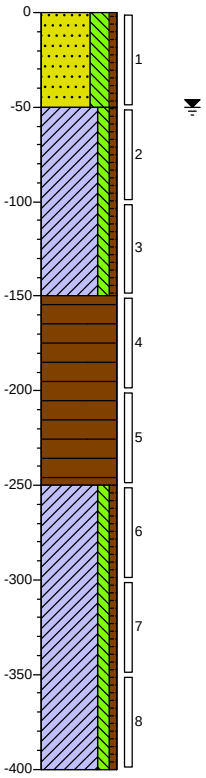
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.52

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Veen, lichtbruin, Edelmanboor

250

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

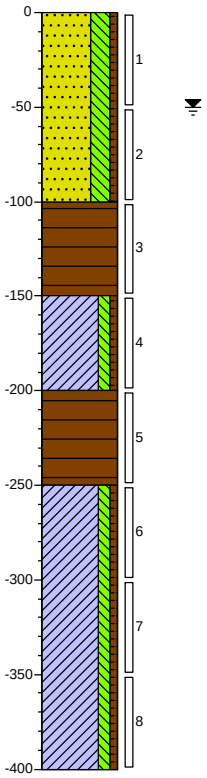
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.53

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

100 Veen, neutraalgrijs, Edelmanboor

150 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor

200 Veen, lichtbruin, Edelmanboor

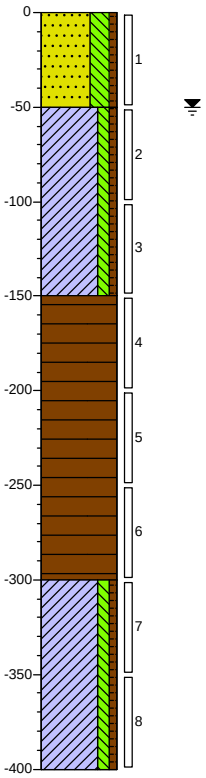
250 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.54

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50 Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

150 Veen, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor

300 Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgroen, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

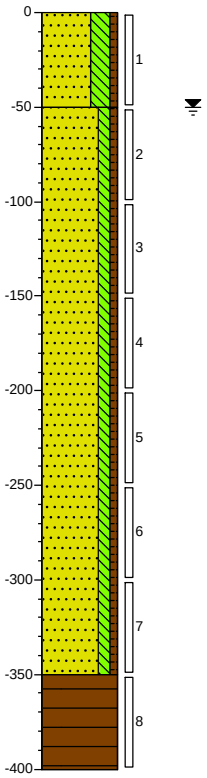
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.55

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

350

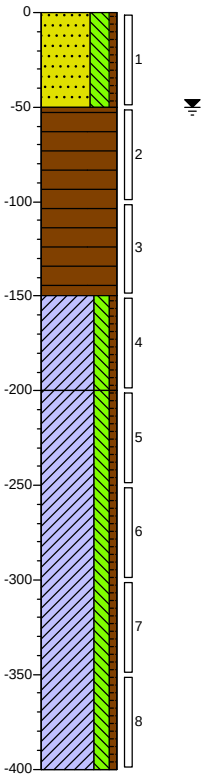
Veen, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.56

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

150

Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig veenhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

200

Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

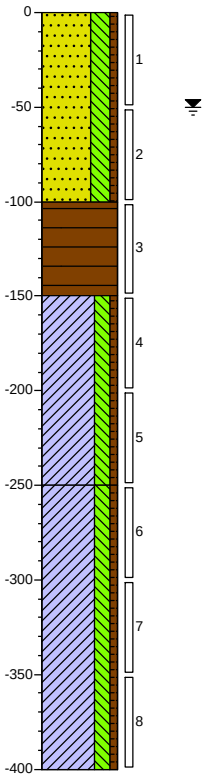
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.57

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

150

Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig veenhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

250

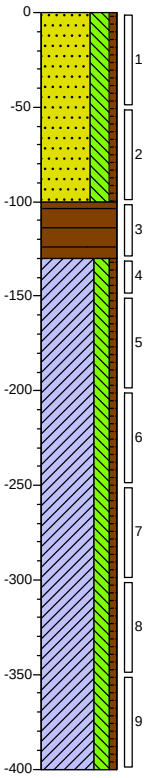
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.58

datum: 2-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 gras

Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

130

Klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

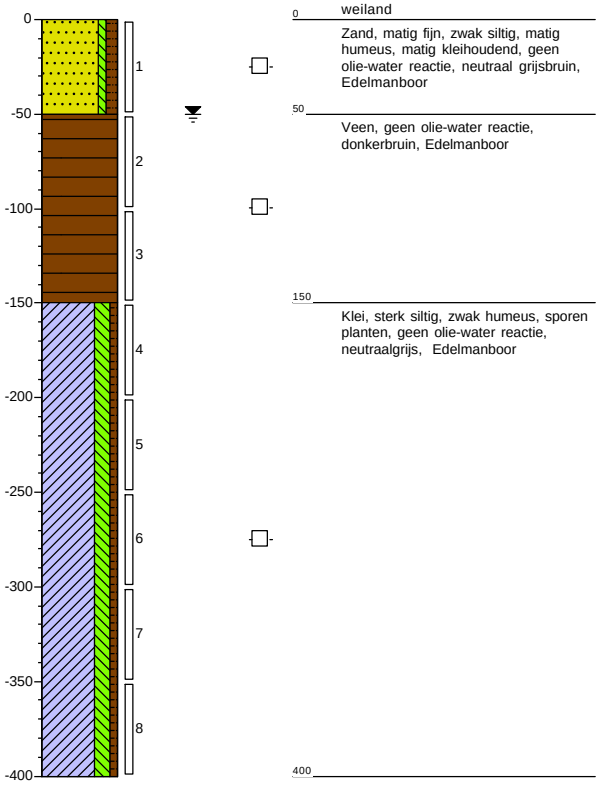
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.59

datum: 8-7-2019

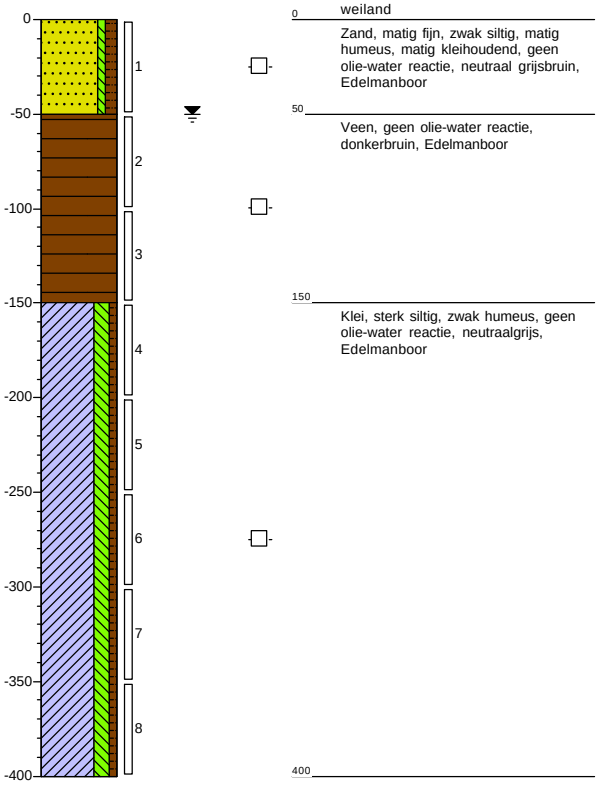
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 4.60

datum: 8-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

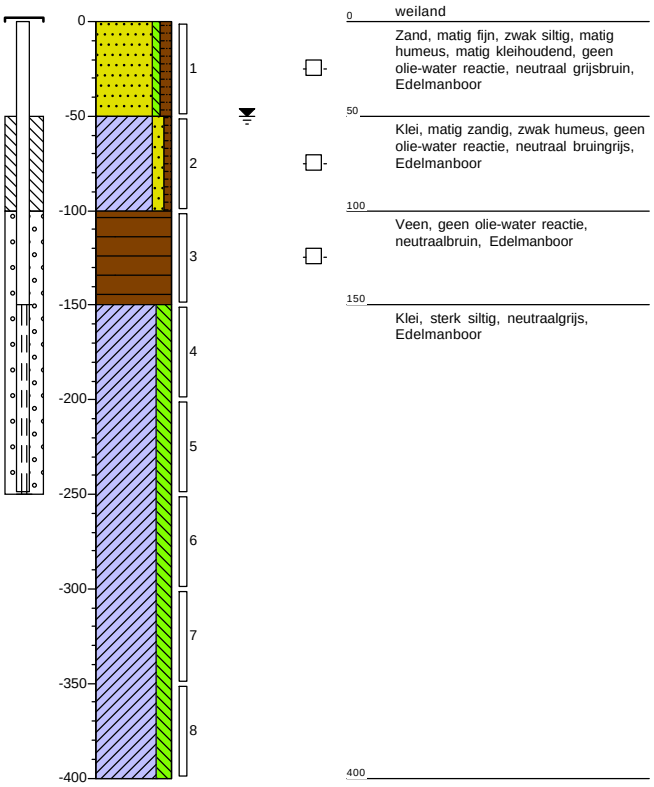
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.61

datum: 8-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

Veen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

150

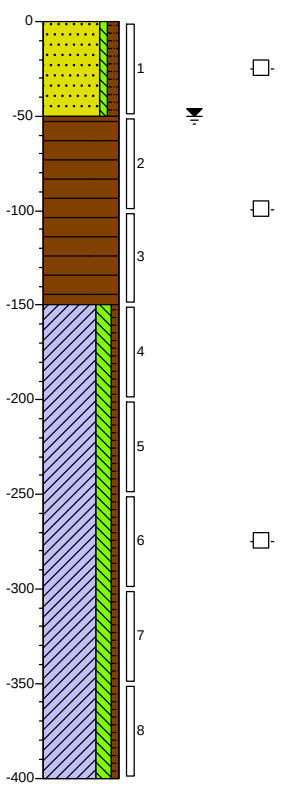
Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 4.62

datum: 8-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

150

Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

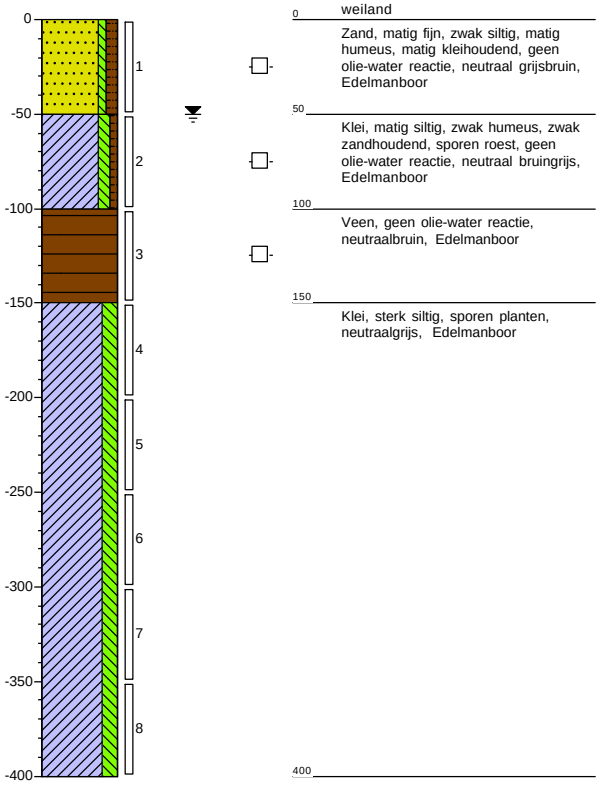
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.63

datum: 8-7-2019

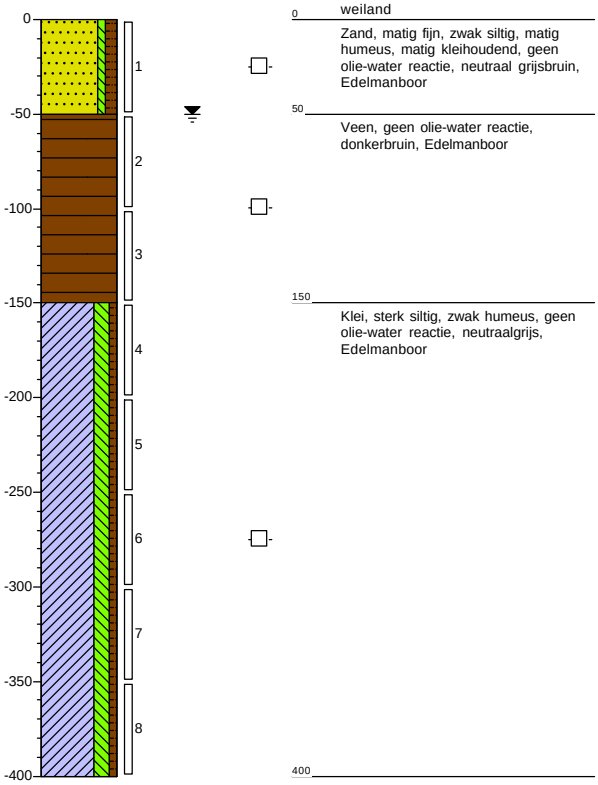
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 4.64

datum: 8-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

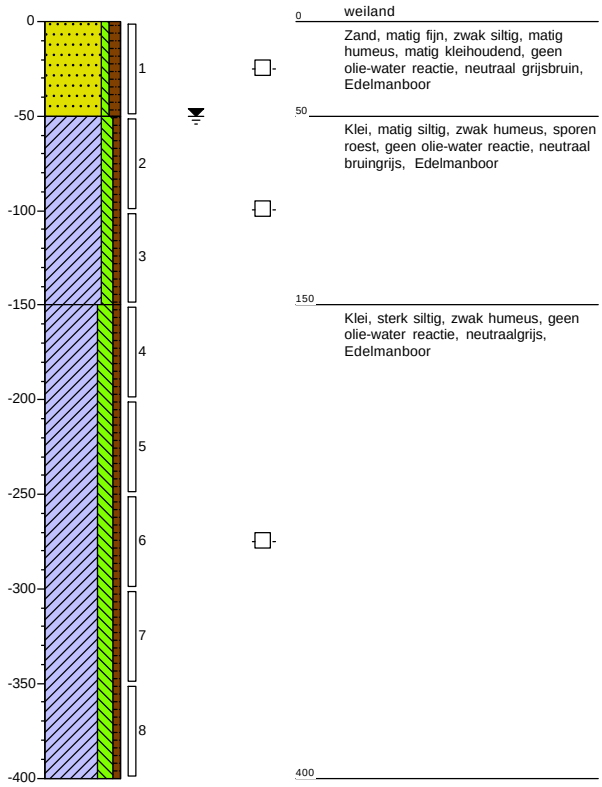
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.65

datum: 8-7-2019

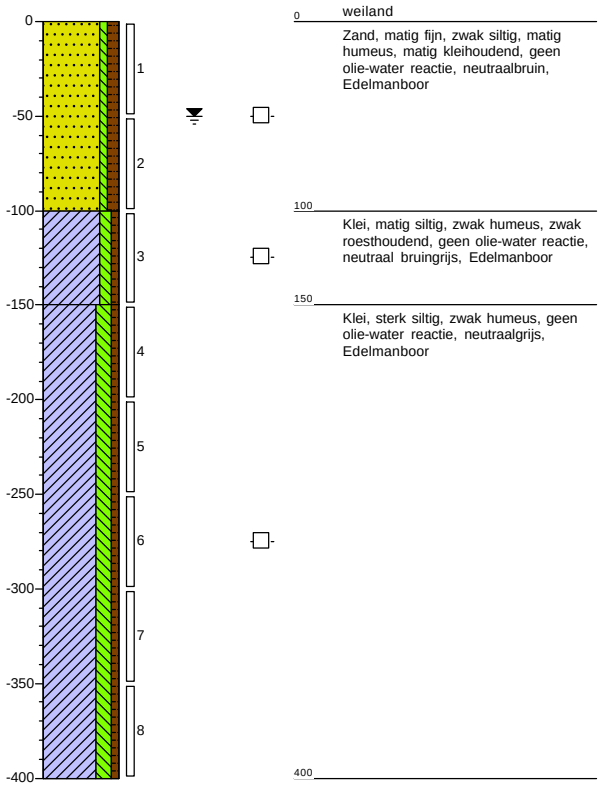
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 4.66

datum: 4-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

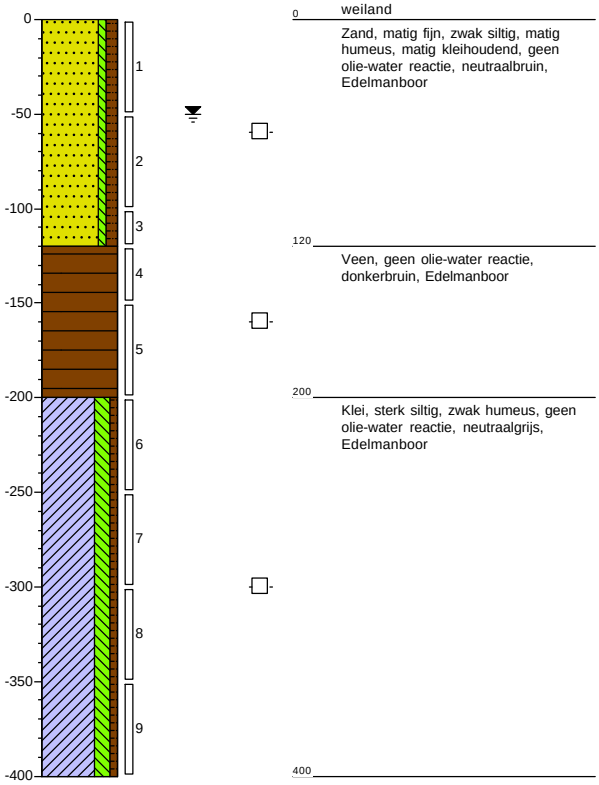
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.67

datum: 4-7-2019

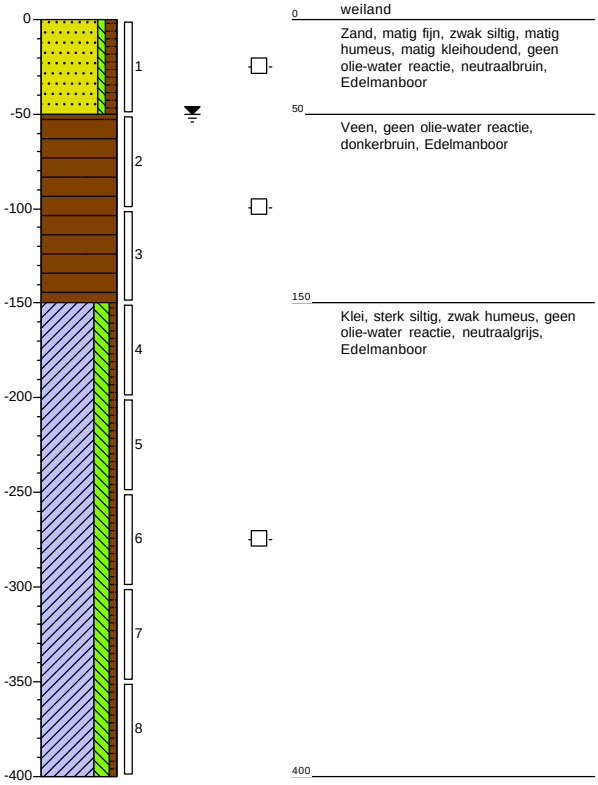
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 4.68

datum: 4-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

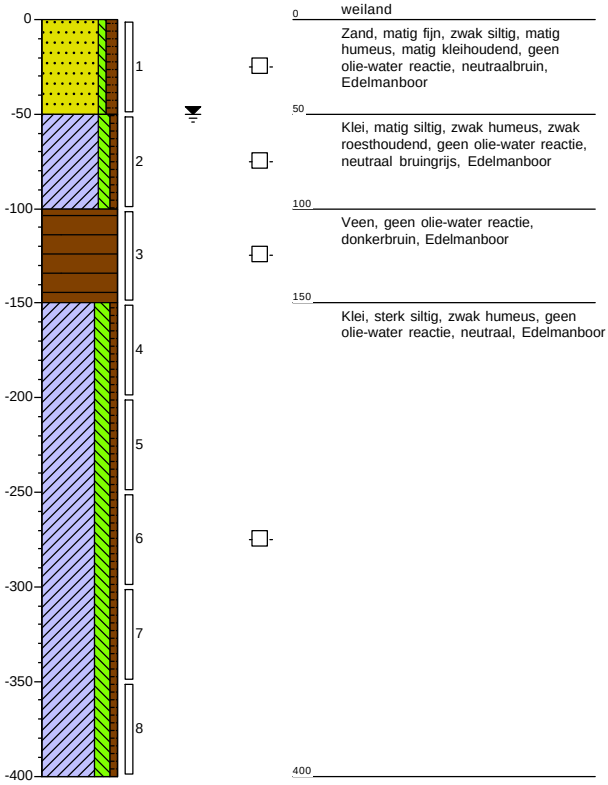
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.69

datum: 4-7-2019

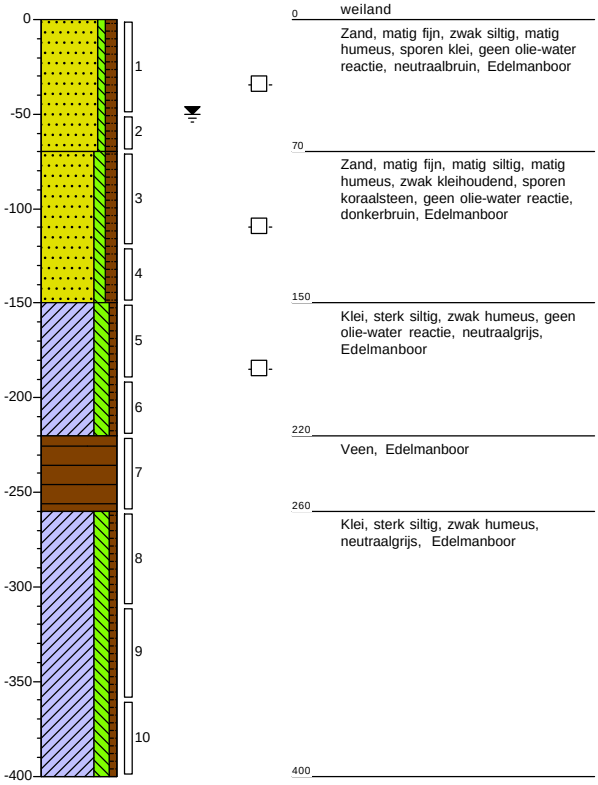
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 4.70

datum: 4-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

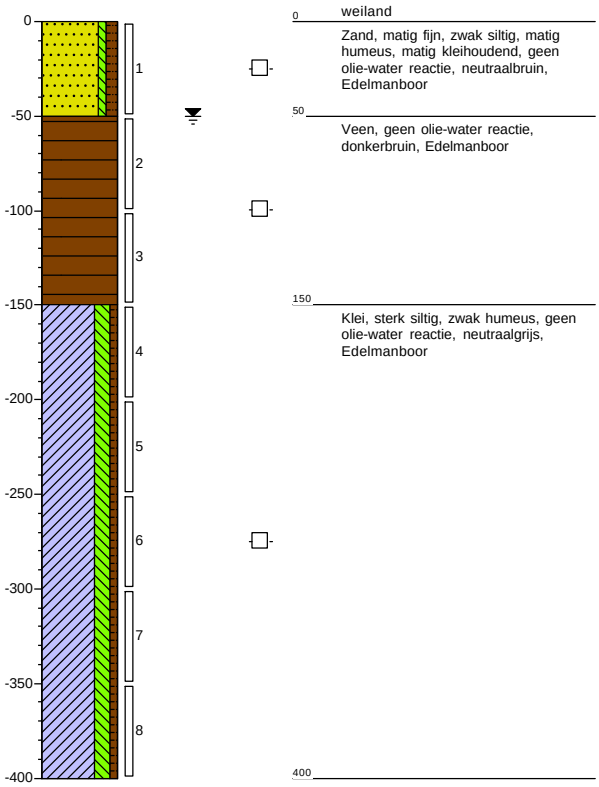
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.71

datum: 4-7-2019

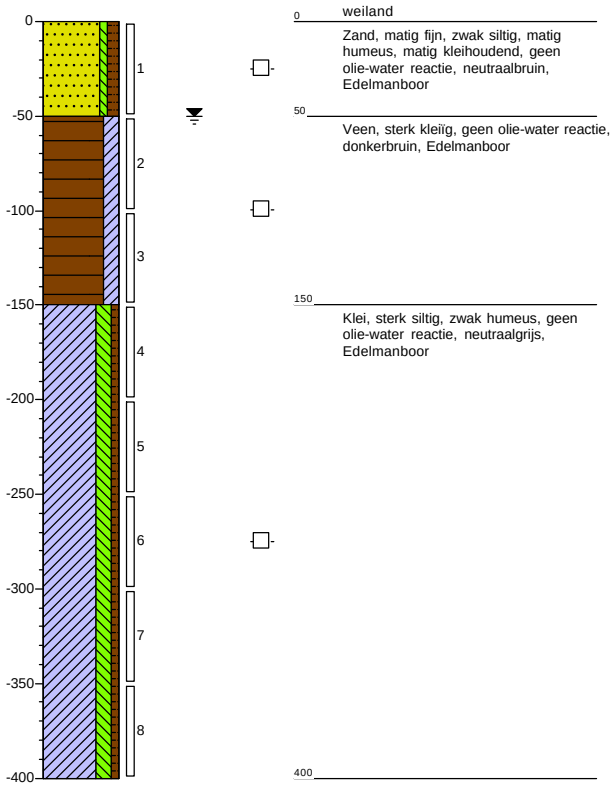
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 4.72

datum: 4-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

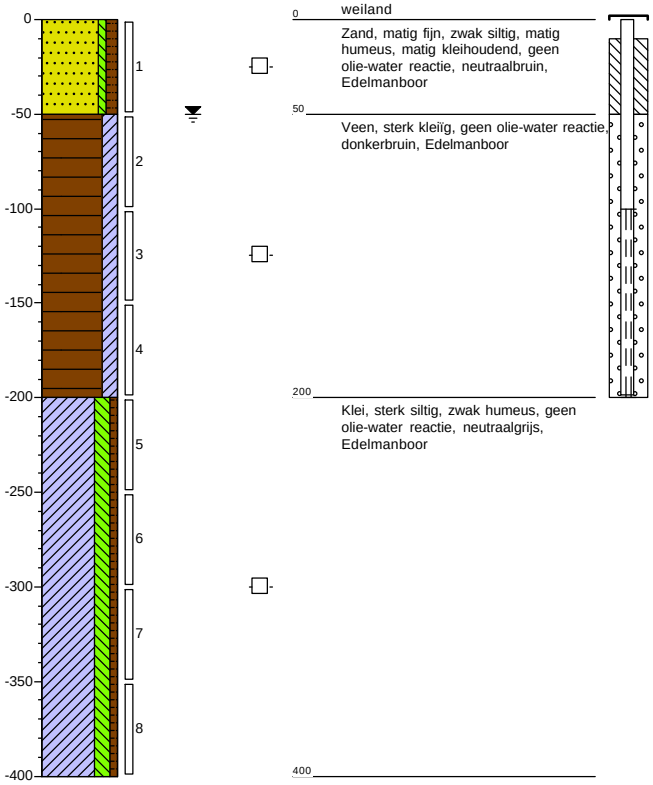
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.73

datum: 4-7-2019

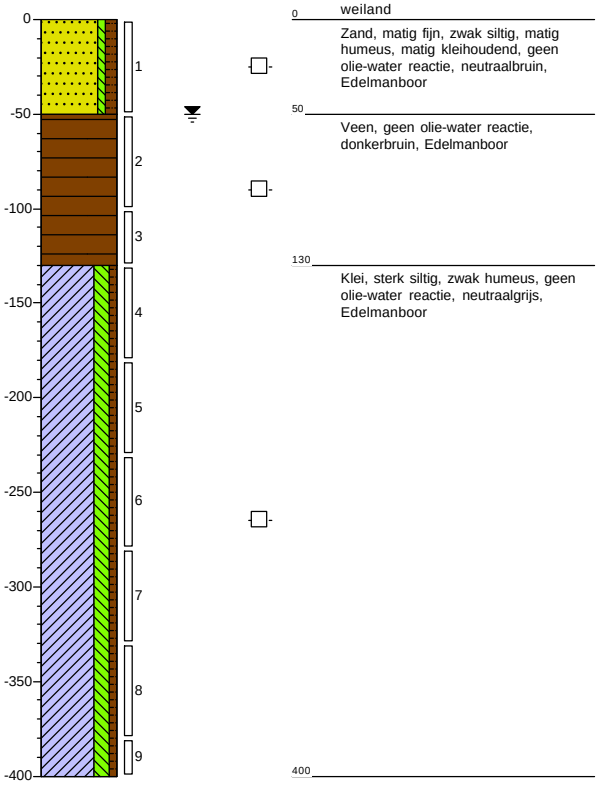
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 4.74

datum: 4-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

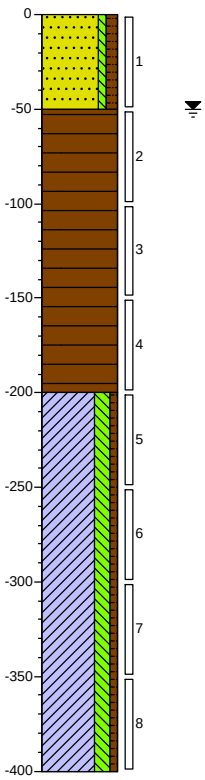
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 4.75

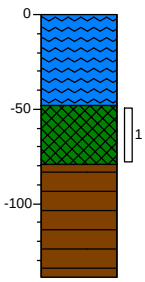
datum: 4-7-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
200
Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
400

Meetpunt: B5.001

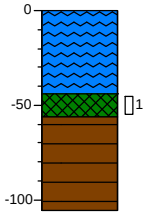
datum: 7-5-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water, Zuigerboor
48
Slib, slap, zwart, Zuigerboor
79
Veen, neutraalbruin, Zuigerboor
139

Meetpunt: B5.002

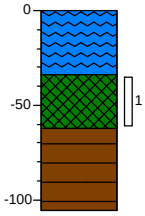
datum: 7-5-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water, Zuigerboor
44
56 Slib, slap, zwart, Zuigerboor
Veen, neutraalbruin, Zuigerboor
106

Meetpunt: B5.003

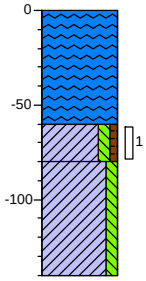
datum: 7-5-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water, Zuigerboor
34
Slib, slap, zwart, Zuigerboor
62
Veen, neutraalbruin, Zuigerboor
106

Meetpunt: B6-001

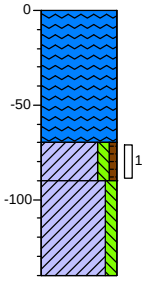
datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water
60
80 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Multi-sampler
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Multi-sampler
140

Meetpunt: B6-002

datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



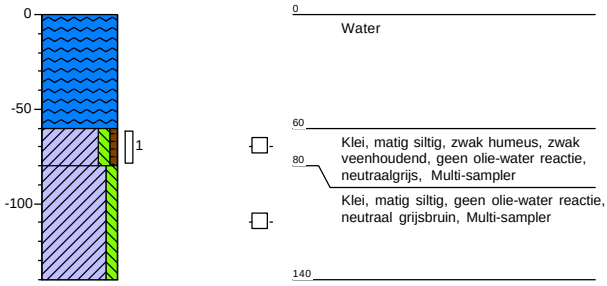
0 Water
70
90 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Multi-sampler
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Multi-sampler
140

Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

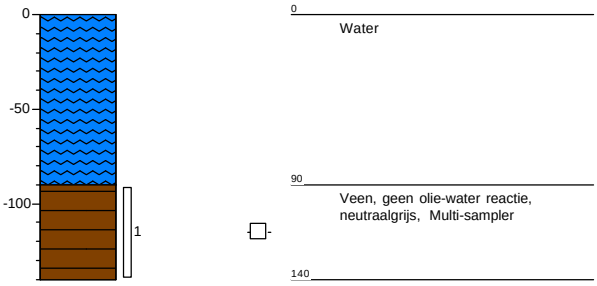
Meetpunt: B6-003

datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



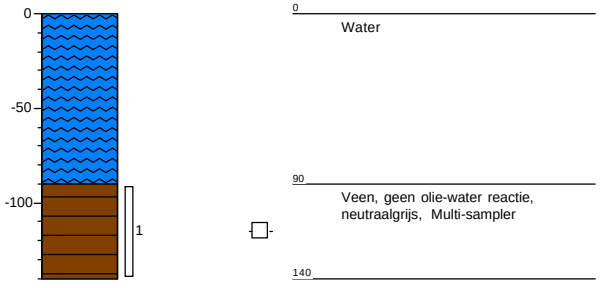
Meetpunt: B6-004

datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



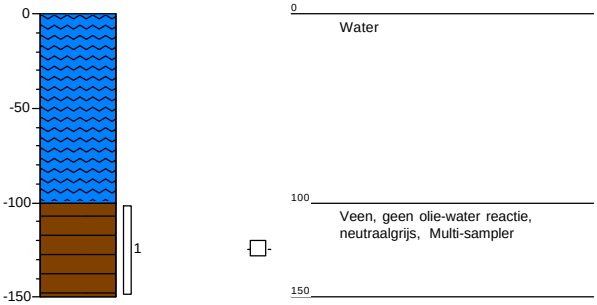
Meetpunt: B6-005

datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



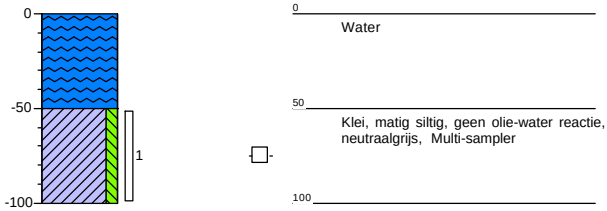
Meetpunt: B6-006

datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



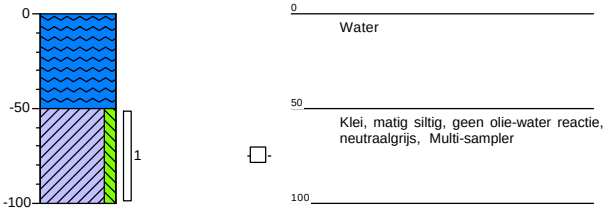
Meetpunt: B6-007

datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



Meetpunt: B6-008

datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens

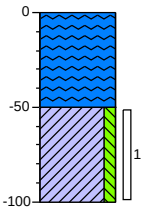


Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: B6-009

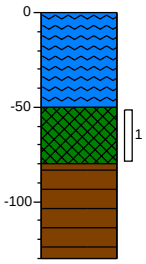
datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water
50 Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Multi-sampler
100

Meetpunt: B7-001

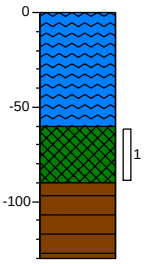
datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
50 Slib, matig vast, Multi-sampler
80 Veen, donker roodbruin, Edelmanboor
130

Meetpunt: B7-002

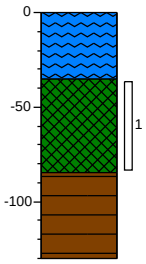
datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
60 Slib, matig vast, Multi-sampler
90 Veen, donker roodbruin, Edelmanboor
130

Meetpunt: B7.003

datum: 1-7-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
35 Slib, matig vast, Multi-sampler
85 Veen, donker roodbruin, Edelmanboor
130

Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

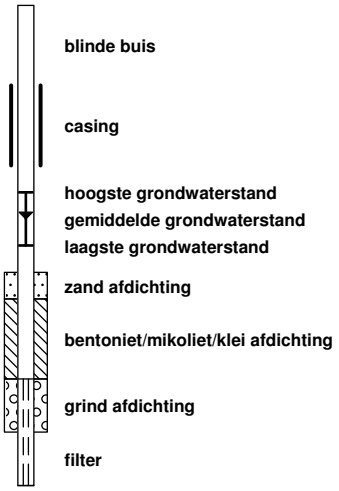
leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

BoToVa Wbb (T12, T13)

- <=AW
- <=WO
- <=IND
- <=T
- <=I
- >I

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium	: SYNLAB
Certificaatnrs.	: 13063729, 13064239, 13065027 130066386, 13068198
Aantal pagina's	: 70

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13063729, versienummer: 1

Rotterdam, 10-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M 4.55 og veen 4.55 (350-400)
002	Grond (AS3000)	MM 4.32+52+53+54 bg 4.54 (0-50) 4.53 (0-50) 4.32 (0-50) 4.52 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM 4.32+52+53+54 og1 4.54 (100-150) 4.53 (150-200) 4.32 (100-150) 4.52 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM 4.32+52+53+54 og2 4.54 (200-250) 4.53 (100-150) 4.32 (200-250) 4.52 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM 4.32+52+53+54 og3 4.54 (300-350) 4.53 (300-350) 4.32 (300-350) 4.52 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	23.0	51.6	41.5	15.3	40.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	51.6	31.0	6.7	67.9	6.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5 [1)]	32 [1)]	23	8.6 [1)]	35
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	97	28	<20	37
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	1.6	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	7.8	8.1	<1.5	9.0
koper	mg/kgds	S	<5	28	8.9	<5	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.44	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	58	14	<10	17
molybdeen	mg/kgds	S	3.8	3.2	1.0	1.7	1.7
nikkel	mg/kgds	S	16	27	24	5.0	28
zink	mg/kgds	S	22	160	62	<20	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.02 [2)]	0.04 [4)]	<0.01	<0.03 [6) 2)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.07	<0.01	0.04 [6)]	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.02 [2)]	0.02	<0.01	<0.02 [6) 2)]	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.13	<0.01	0.06 [6)]	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03 [2)]	0.08 [4)]	<0.01	<0.04 [6) 2)]	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.02 [2)]	0.06	<0.01	<0.03 [6) 2)]	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02 [2)]	0.06	<0.01	<0.03 [6) 2)]	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.02 [2)]	0.06	<0.01	<0.03 [6) 2)]	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.02 [2)]	0.06 [4)]	<0.01	<0.02 [6) 2)]	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.02 [2)]	0.06 [4)]	<0.01	<0.03 [6) 2)]	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.209 [3)]	0.64 [3)]	0.07 [3)]	0.261 [3)]	0.083 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1.5 [2)]	1.8 [5)]	<1	<2.0 [2)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1.7 [2)]	2.1	<1	<2.3 [2)]	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1.4 [2)]	3.0 [4)]	<1	3.0	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1.6 [2)]	2.2 [4)]	<1	3.8	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1.5 [2)]	4.9 [4)]	<1	<2.0 [2)]	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1.1 [2)]	4.5 [4)]	<1	<1.5 [2)]	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1.5 [2)]	2.4 [4)]	<1	<2.0 [2)]	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M 4.55 og veen 4.55 (350-400)
002	Grond (AS3000)	MM 4.32+52+53+54 bg 4.54 (0-50) 4.53 (0-50) 4.32 (0-50) 4.52 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM 4.32+52+53+54 og1 4.54 (100-150) 4.53 (150-200) 4.32 (100-150) 4.52 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM 4.32+52+53+54 og2 4.54 (200-250) 4.53 (100-150) 4.32 (200-250) 4.52 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM 4.32+52+53+54 og3 4.54 (300-350) 4.53 (300-350) 4.32 (300-350) 4.52 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.21 [3)]	20.9 [3)]	4.9 [3)]	13.66 [3)]	4.9 [3)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10	16	<5	27	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		15	29	9	22	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		11	19	<5	21	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	60	<20	80	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
6	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.55 zand 4.55 (0-50) 4.55 (100-150) 4.55 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM 4.56+57+58 bg 4.58 (0-50) 4.57 (0-50) 4.56 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM 4.56+57+58 og1 4.58 (100-130) 4.57 (100-150) 4.56 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM 4.56+57+58 og2 4.58 (150-200) 4.58 (300-350) 4.57 (200-250) 4.57 (300-350) 4.56 (200-250) 4.56 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	65.7	27.3	12.9	46.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	66.4	74.5	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	10.0	17 [1)]	19 [1)]	18
METALEN						
barium	mg/kgds	S	26	46	42	29
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.61	0.37	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.0	5.5	4.7	8.1
koper	mg/kgds	S	5.1	26	17	9.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.14	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	42	29	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	6.1	3.7	1.6
nikkel	mg/kgds	S	11	21	18	25
zink	mg/kgds	S	31	71	60	54
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 [6) 2)]	<0.04 [2)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.08 [6)]	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 [6)]	<0.03 [2)]	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.14 [6)]	0.08	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05 [6)]	<0.05 [2)]	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.06 [6)]	<0.04 [2)]	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.05 [6)]	<0.04 [2)]	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03 [6)]	<0.03 [2)]	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03 [6)]	<0.03 [2)]	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03 [6)]	<0.04 [2)]	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [3)]	0.504 [3)]	0.33 [3)]	0.07 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.2 [2)]	<2.3 [2)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.4 [2)]	<2.7 [2)]	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.4	<2.2 [2)]	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.3 [2)]	<2.5 [2)]	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.5	<2.3 [2)]	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.8	<1.7 [2)]	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.2 [2)]	<2.3 [2)]	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.55 zand 4.55 (0-50) 4.55 (100-150) 4.55 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM 4.56+57+58 bg 4.58 (0-50) 4.57 (0-50) 4.56 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM 4.56+57+58 og1 4.58 (100-130) 4.57 (100-150) 4.56 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM 4.56+57+58 og2 4.58 (150-200) 4.58 (300-350) 4.57 (200-250) 4.57 (300-350) 4.56 (200-250) 4.56 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [3)]	9.27 [3)]	11.2 [3)]	4.9 [3)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	10	12	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	13	23	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	18	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
6	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7307875	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
002	Y7308960	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
002	Y7718446	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
002	Y7655772	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
002	Y7719284	02-07-2019	02-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7718453	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
003	Y7719298	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
003	Y7655717	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
003	Y7307870	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
004	Y7718458	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
004	Y7655776	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
004	Y7719279	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
004	Y7655764	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
005	Y7718433	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
005	Y7719287	03-07-2019	02-07-2019	ALC201
005	Y7655773	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
005	Y7719292	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
006	Y7307374	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
006	Y7307873	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
006	Y7307561	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7656160	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7656265	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7307872	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
008	Y7656239	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
008	Y7656252	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
008	Y7307871	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
009	Y7656270	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
009	Y7656078	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
009	Y7656257	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
009	Y7656262	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
009	Y7656266	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
009	Y7656092	02-07-2019	02-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

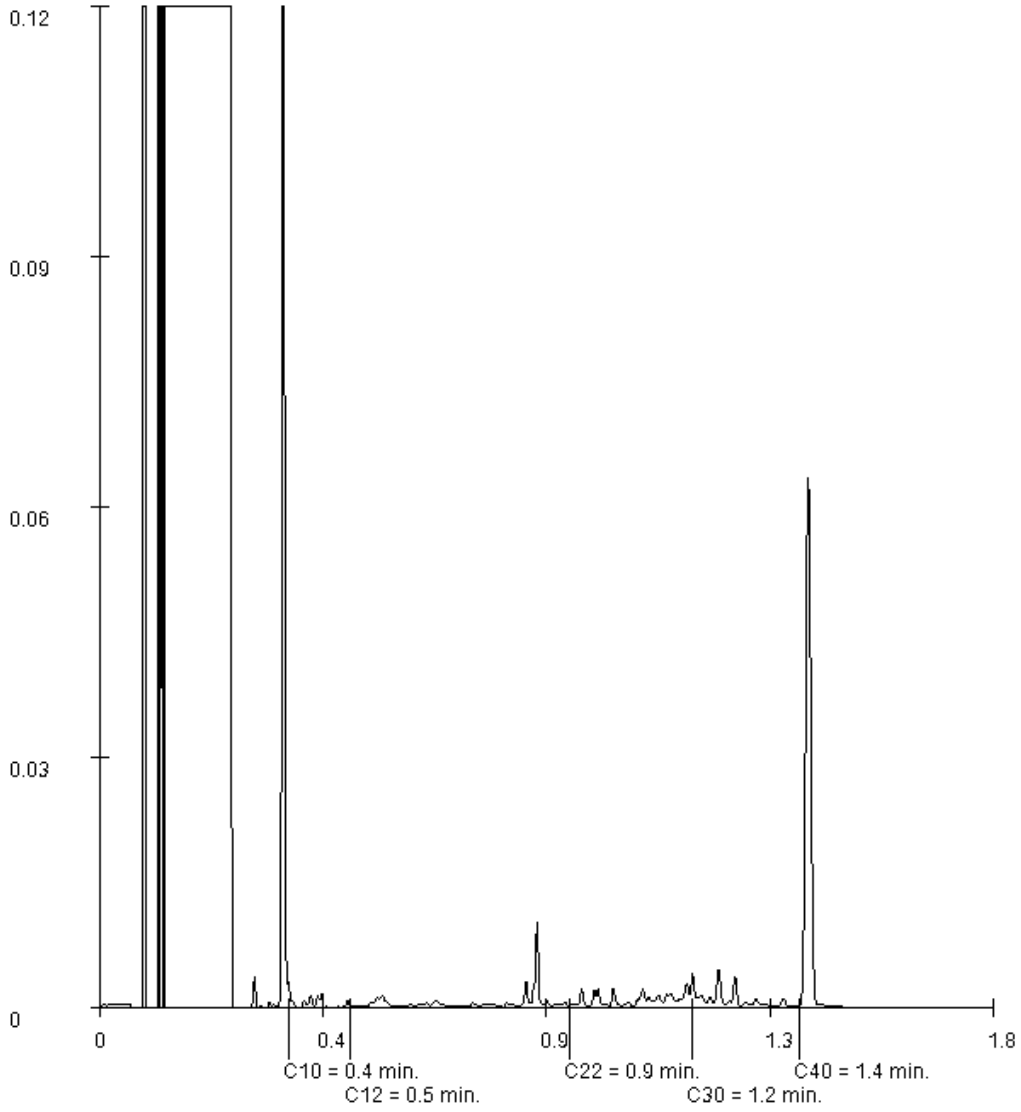
Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M 4.55 og veen4.55 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

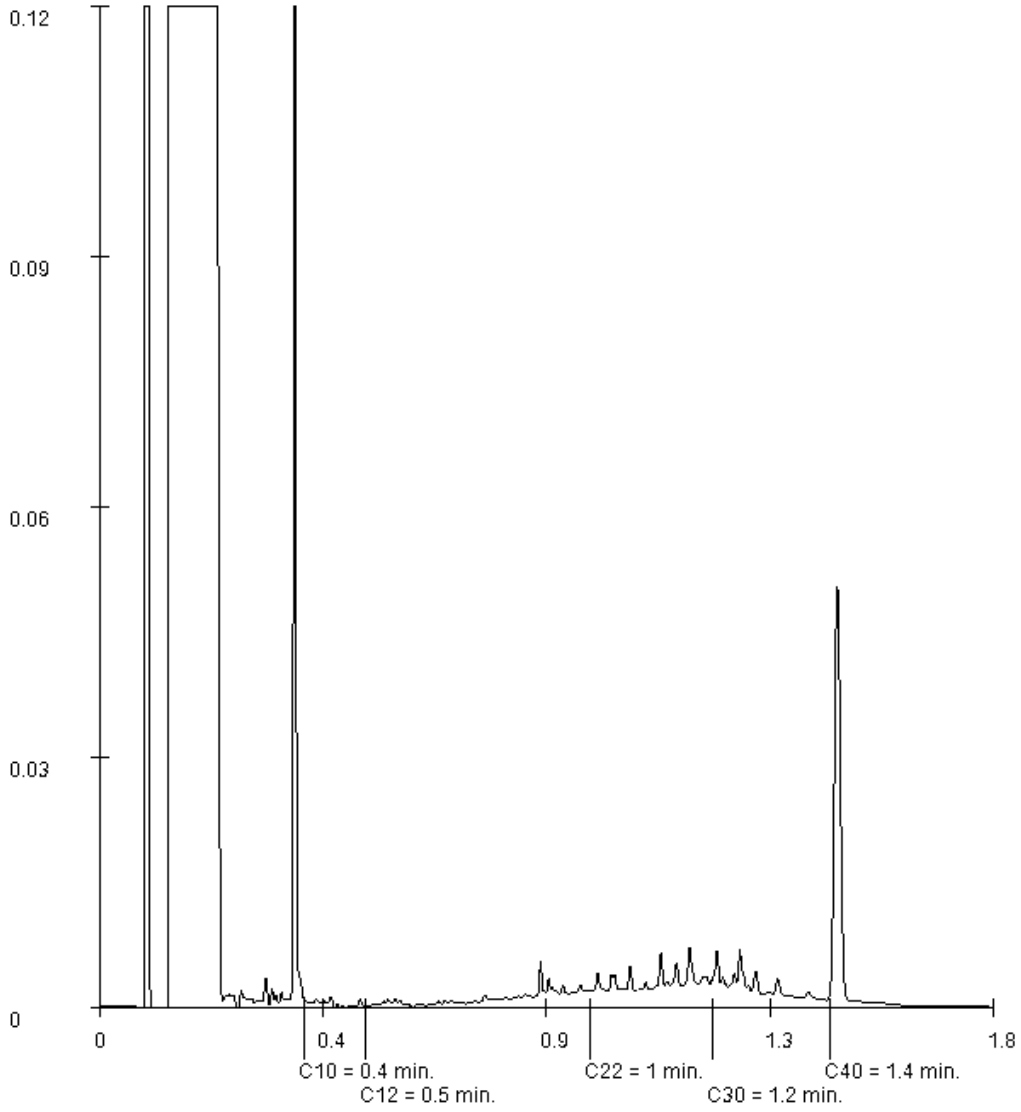
Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM 4.32+52+53+54 bg4.54 (0-50) 4.53 (0-50) 4.32 (0-50) 4.52 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

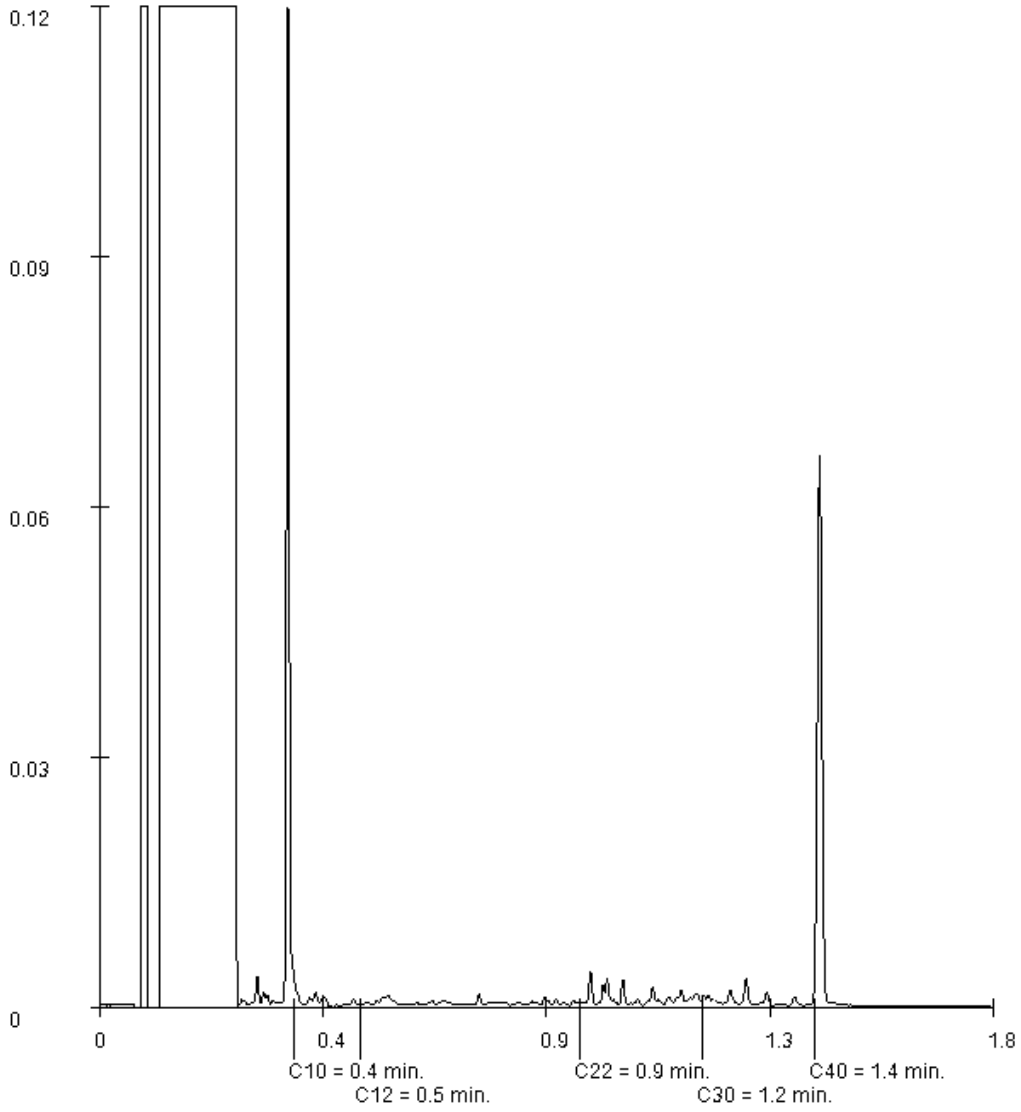
Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM 4.32+52+53+54 og14.54 (100-150) 4.53 (150-200) 4.32 (100-150) 4.52 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

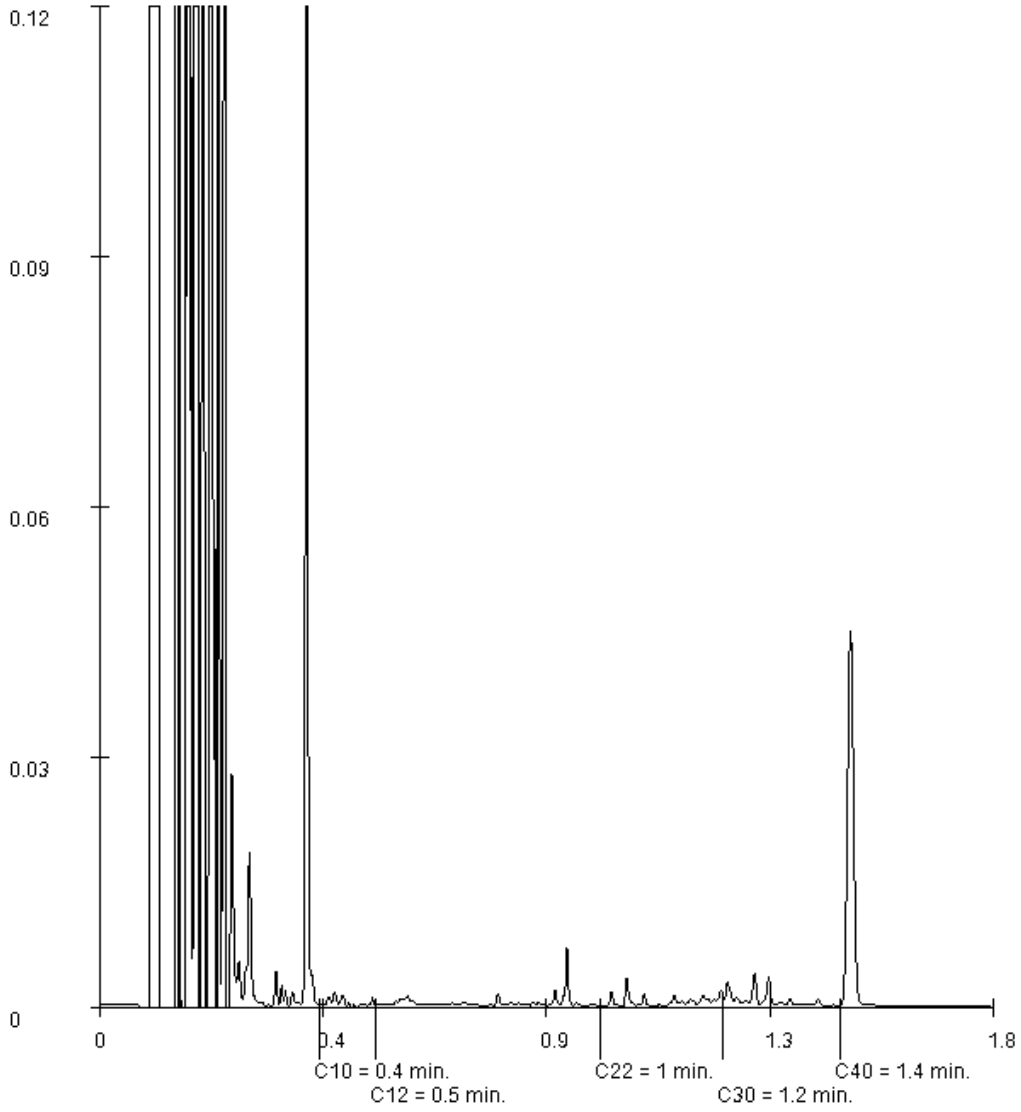
Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM 4.32+52+53+54 og24.54 (200-250) 4.53 (100-150) 4.32 (200-250) 4.52 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

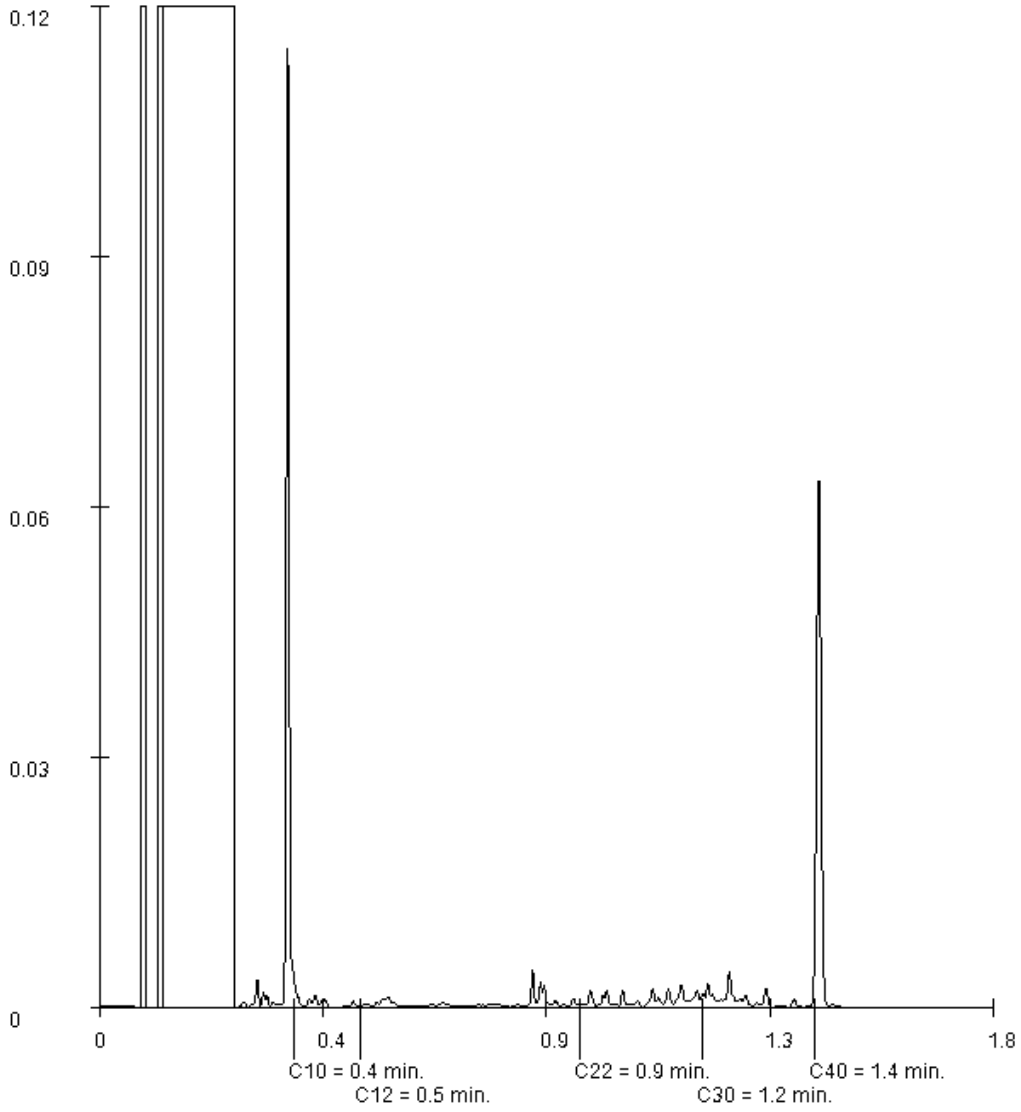
Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM 4.56+57+58 bg4.58 (0-50) 4.57 (0-50) 4.56 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

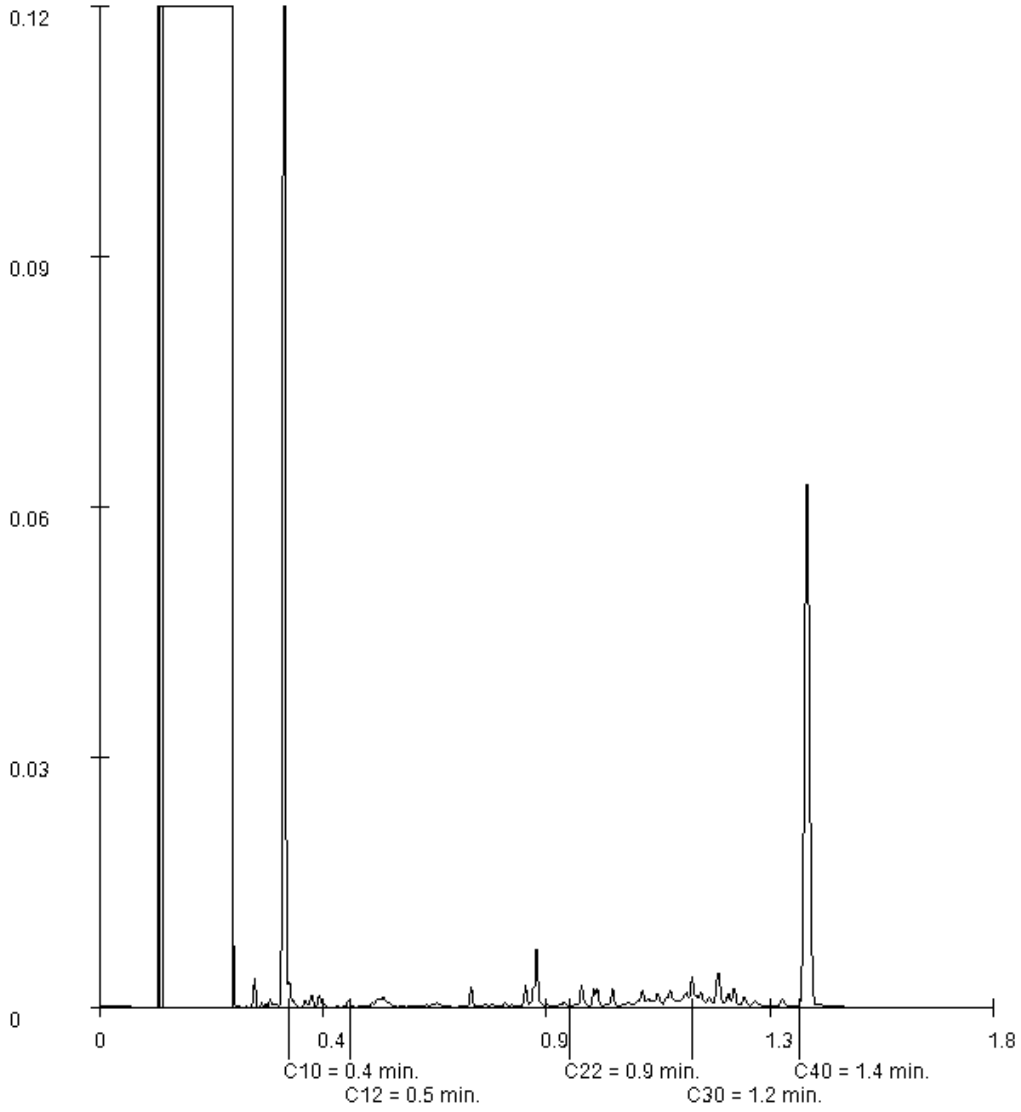
Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	MM 4.56+57+58 og14.58 (100-130) 4.57 (100-150) 4.56 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

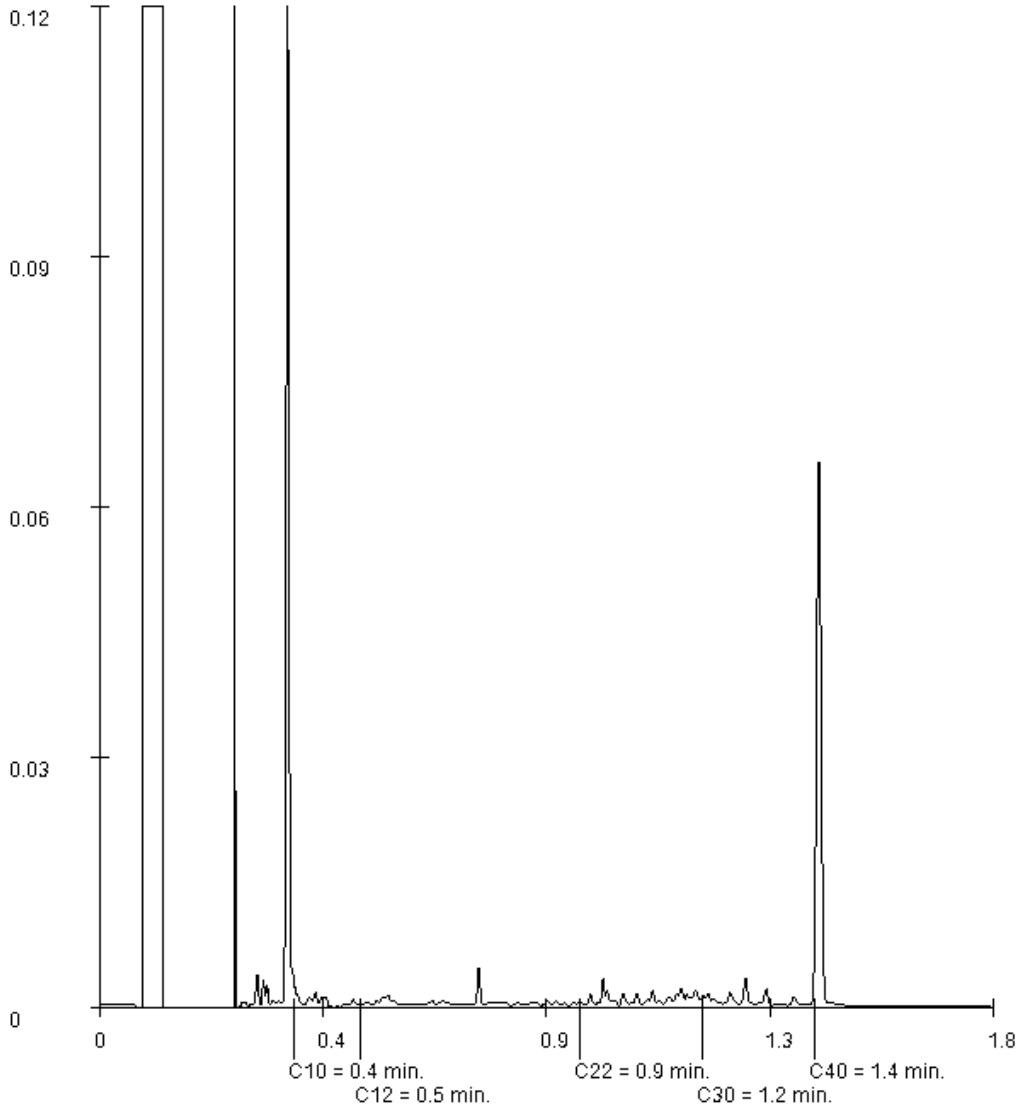
Projectnaam	LDM	Orderdatum	03-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	03-07-2019
Rapportnummer	13063729 - 1	Rapportagedatum	10-07-2019

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	MM 4.56+57+58 og24.58 (150-200) 4.58 (300-350) 4.57 (200-250) 4.57 (300-350) 4.56 (200-250) 4.56 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13064239, versienummer: 1

Rotterdam, 11-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 4.40+41+42+43 bg 4.40 (0-50) 4.41 (0-50) 4.42 (0-50) 4.43 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 4.40+41+42+43 og1 4.40 (100-150) 4.40 (200-250) 4.41 (100-150) 4.42 (50-100) 4.43 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM 4.40+46+47 og vee 4.40 (50-80) 4.46 (50-100) 4.47 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM 4.41+42+43 og2 4.41 (200-250) 4.41 (300-350) 4.42 (150-200) 4.42 (250-300) 4.43 (250-300) 4.43 (350-400)
005	Grond (AS3000)	MM 4.44+45+46+47 bg 4.44 (0-50) 4.45 (0-50) 4.46 (0-50) 4.47 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	46.8	53.3	16.4	70.9	56.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	39.5	2.9	80.8	1.7	30.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	26 [1]	28	<1 [1]	7.0	20 [1]
METALEN							
barium	mg/kgds	S	72	27	24	<20	100
cadmium	mg/kgds	S	0.67	<0.2	0.27	<0.2	0.56
kobalt	mg/kgds	S	5.9	7.8	1.6	3.9	6.4
koper	mg/kgds	S	22	7.4	6.0	<5	36
kwik	mg/kgds	S	0.18	<0.05	0.06	<0.05	0.15
lood	mg/kgds	S	58	12	<10	<10	120
molybdeen	mg/kgds	S	2.4	0.55	1.4	<0.5	3.5
nikkel	mg/kgds	S	21	21	6.9	12	23
zink	mg/kgds	S	85	45	23	30	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03 [2]	<0.01	<0.04 [4]	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06 [2]	<0.01	0.04	<0.01	0.11
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 [2]	<0.01	<0.03 [4]	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12 [2]	<0.01	0.05	<0.01	0.22
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03 [2]	<0.01	<0.04 [4]	<0.01	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.05 [2]	<0.01	<0.04 [4]	<0.01	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04 [2]	<0.01	<0.03 [4]	<0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04 [2]	<0.01	<0.03 [4]	<0.01	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02 [2]	<0.01	<0.03 [4]	<0.01	0.05 [5]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02 [2]	<0.01	<0.03 [4]	<0.01	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.417 [3]	0.07 [3]	0.279 [3]	0.07 [3]	0.817 [3]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 [4]	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 [4]	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<2.0 [4]	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<2.3 [4]	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 [4]	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1.6 [4]	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 4.40+41+42+43 bg 4.40 (0-50) 4.41 (0-50) 4.42 (0-50) 4.43 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 4.40+41+42+43 og1 4.40 (100-150) 4.40 (200-250) 4.41 (100-150) 4.42 (50-100) 4.43 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM 4.40+46+47 og vee 4.40 (50-80) 4.46 (50-100) 4.47 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM 4.41+42+43 og2 4.41 (200-250) 4.41 (300-350) 4.42 (150-200) 4.42 (250-300) 4.43 (250-300) 4.43 (350-400)
005	Grond (AS3000)	MM 4.44+45+46+47 bg 4.44 (0-50) 4.45 (0-50) 4.46 (0-50) 4.47 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 [4)]	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [3)]	4.9 [3)]	10.5 [3)]	4.9 [3)]	4.9 [3)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	8	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	<5	18	<5	9
fractie C30-C40	mg/kgds		12	<5	15	<5	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	40	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
5	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.44+45+46+47 og1 4.44 (150-200) 4.44 (250-300) 4.45 (100-150) 4.46 (100-150) 4.47 (100-150) 4.47 (250-300)
007	Grond (AS3000)	MM 4.45+46 og2 4.45 (200-250) 4.45 (300-350) 4.46 (200-250) 4.46 (300-350)
008	Grond (AS3000)	MM 4.48+49+50+51 bg 4.49 (0-30) 4.48 (0-50) 4.50 (0-50) 4.51 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM 4.48+49+50+51 og2 4.49 (100-150) 4.49 (250-300) 4.48 (100-150) 4.48 (250-300) 4.50 (100-150) 4.50 (250-300) 4.51 (250-300) 4.51 (350-400)
010	Grond (AS3000)	MM 4.50+51 og1 veen 4.50 (50-100) 4.50 (150-200) 4.51 (50-100) 4.51 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	47.3	63.0	63.1	44.5	18.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	2.3	16.8	7.0	48.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	34	8.9	24	27	15 [1]
METALEN							
barium	mg/kgds	S	42	<20	57	36	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.38	0.21	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	10	4.7	6.2	7.6	2.5
koper	mg/kgds	S	8.9	5.2	19	9.2	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.11	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	<10	39	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.99	0.81	1.4	0.95	1.6
nikkel	mg/kgds	S	27	14	19	23	7.4
zink	mg/kgds	S	64	31	69	59	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.03 [4]
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02 [4]
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.03 [4]
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.03 [4]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.03 [4]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.02 [4]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03 [5]	<0.01	<0.02 [4]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [3]	0.073 [3]	0.264 [3]	0.07 [3]	0.236 [3]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.6 [4]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.9 [4]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.5 [4]
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.7 [4]
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.6 [4]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.44+45+46+47 og1 4.44 (150-200) 4.44 (250-300) 4.45 (100-150) 4.46 (100-150) 4.47 (100-150) 4.47 (250-300)
007	Grond (AS3000)	MM 4.45+46 og2 4.45 (200-250) 4.45 (300-350) 4.46 (200-250) 4.46 (300-350)
008	Grond (AS3000)	MM 4.48+49+50+51 bg 4.49 (0-30) 4.48 (0-50) 4.50 (0-50) 4.51 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM 4.48+49+50+51 og2 4.49 (100-150) 4.49 (250-300) 4.48 (100-150) 4.48 (250-300) 4.50 (100-150) 4.50 (250-300) 4.51 (250-300) 4.51 (350-400)
010	Grond (AS3000)	MM 4.50+51 og1 veen 4.50 (50-100) 4.50 (150-200) 4.51 (50-100) 4.51 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.2 [4)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.6 [4)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [3)]	4.9 [3)]	4.9 [3)]	4.9 [3)]	7.77 [3)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	12
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	5	15
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	8	<5	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
5	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7655637	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
001	Y7655645	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
001	Y7655417	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
001	Y7655419	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
002	Y7655643	03-07-2019	03-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7655412	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
002	Y7655644	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
002	Y7655411	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
002	Y7655642	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
003	Y7655650	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
003	Y7655602	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
003	Y7655422	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
004	Y7655414	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
004	Y7655416	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
004	Y7655394	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
004	Y7655403	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
004	Y7655653	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
004	Y7655413	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
005	Y7655586	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
005	Y7655438	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
005	Y7655598	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
005	Y7655594	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
006	Y7655574	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
006	Y7655585	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
006	Y7655426	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
006	Y7655640	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
006	Y7655584	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
006	Y7655423	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
007	Y7655591	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
007	Y7655383	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
007	Y7655415	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
007	Y7655587	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
008	Y7655424	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
008	Y7655454	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
008	Y7655281	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
008	Y7655783	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
009	Y7655789	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
009	Y7655380	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
009	Y7655437	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
009	Y7655455	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
009	Y7655446	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
009	Y7655420	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
009	Y7655386	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
009	Y7655442	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
010	Y7655388	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
010	Y7655441	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
010	Y7655448	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
010	Y7655288	03-07-2019	03-07-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

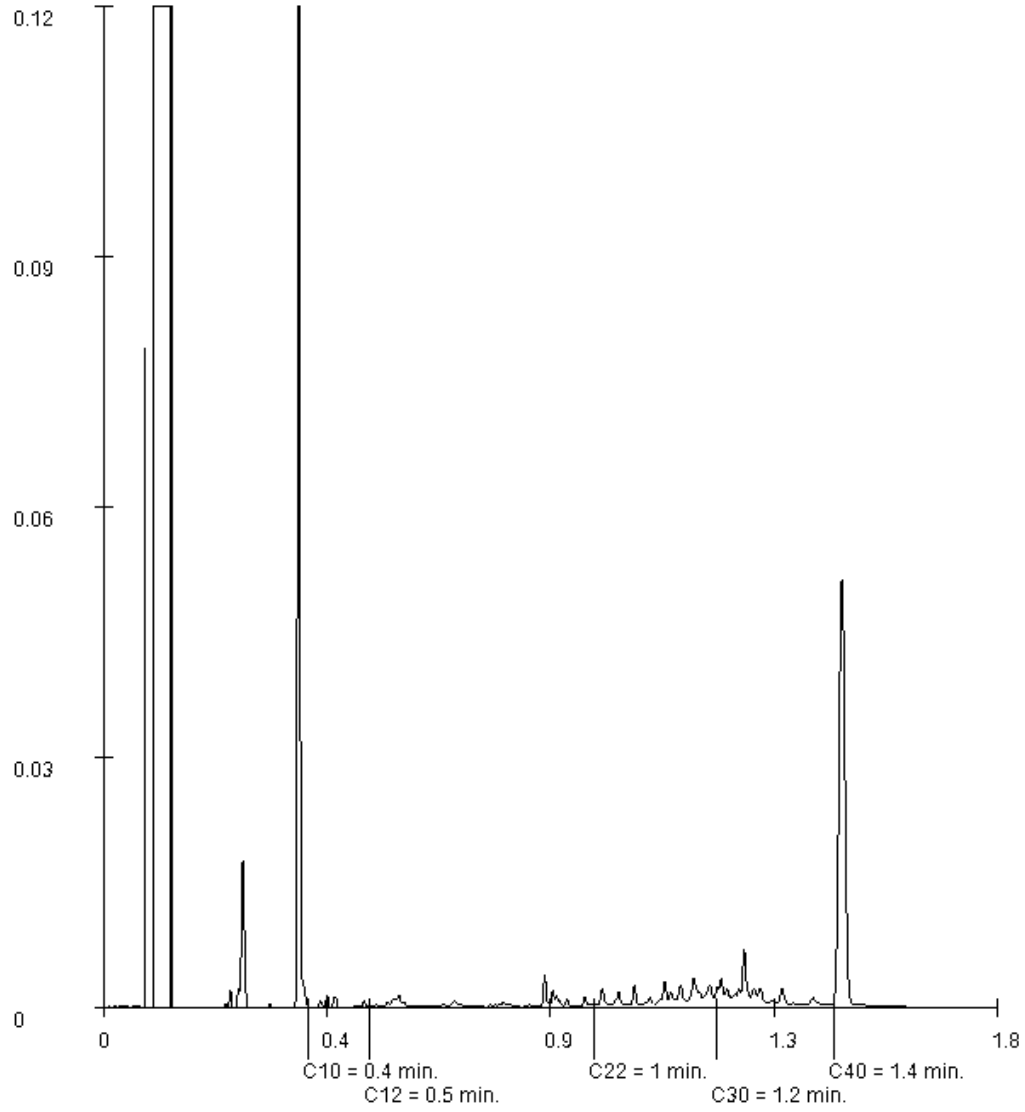
Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM 4.40+41+42+43 bg4.40 (0-50) 4.41 (0-50) 4.42 (0-50) 4.43 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

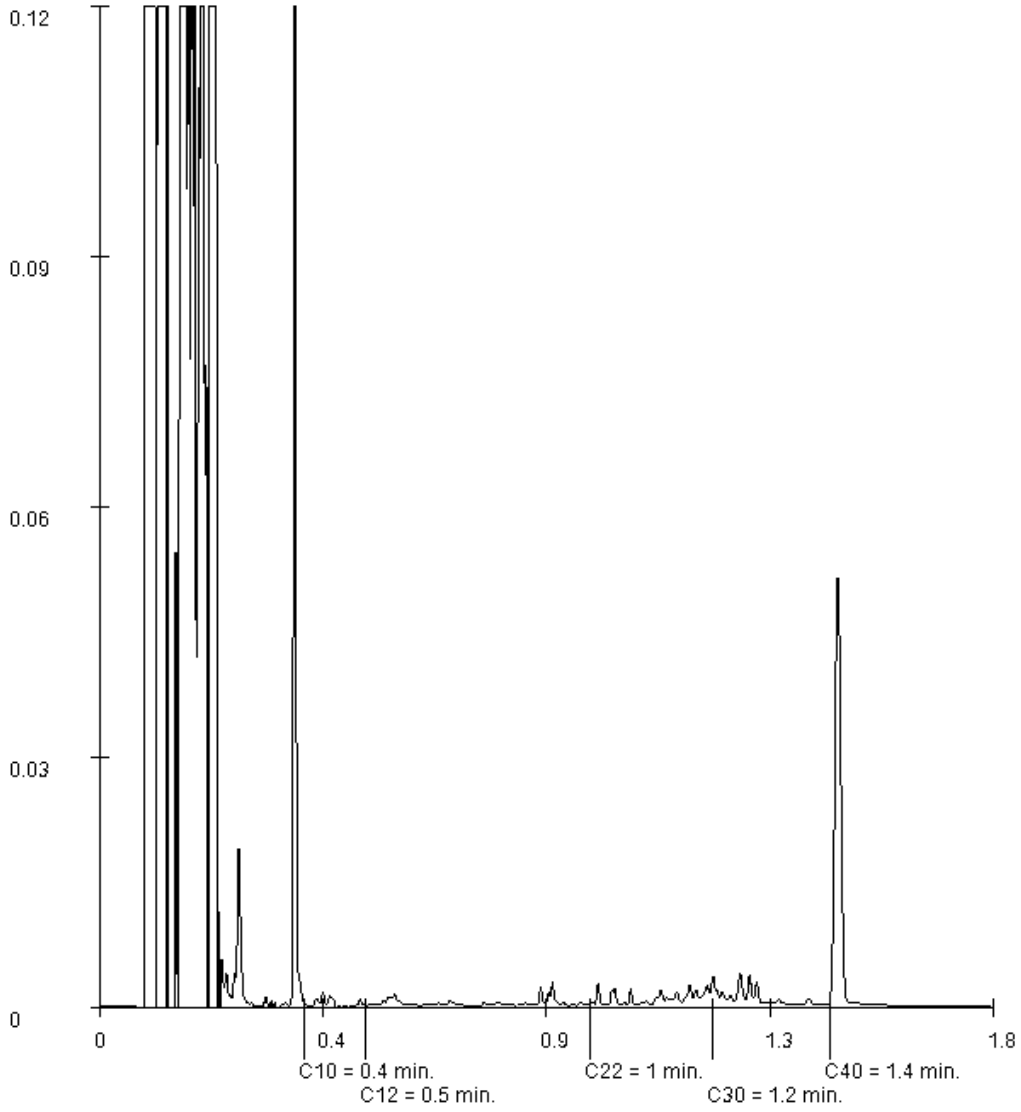
Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM 4.40+46+47 og vee4.40 (50-80) 4.46 (50-100) 4.47 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

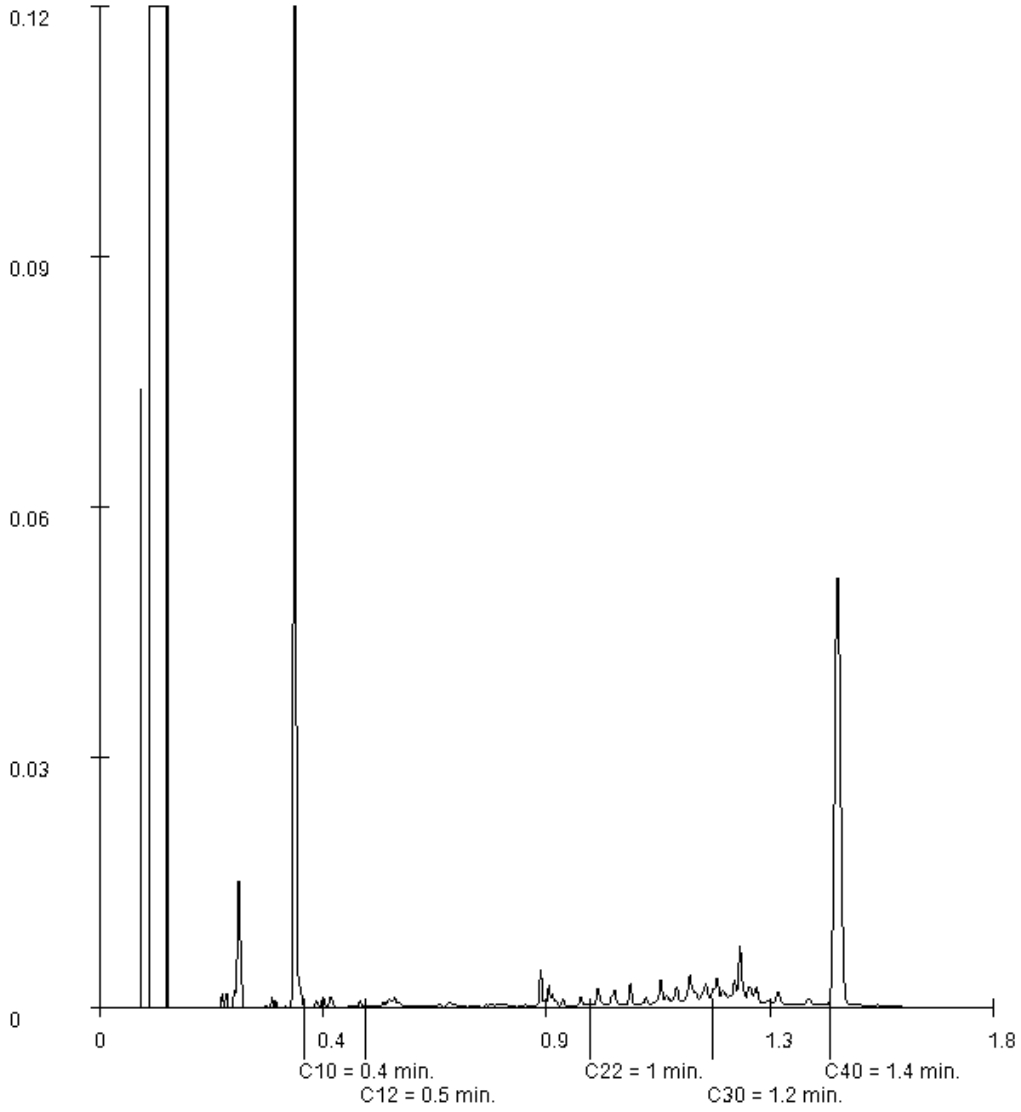
Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM 4.44+45+46+47 bg4.44 (0-50) 4.45 (0-50) 4.46 (0-50) 4.47 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

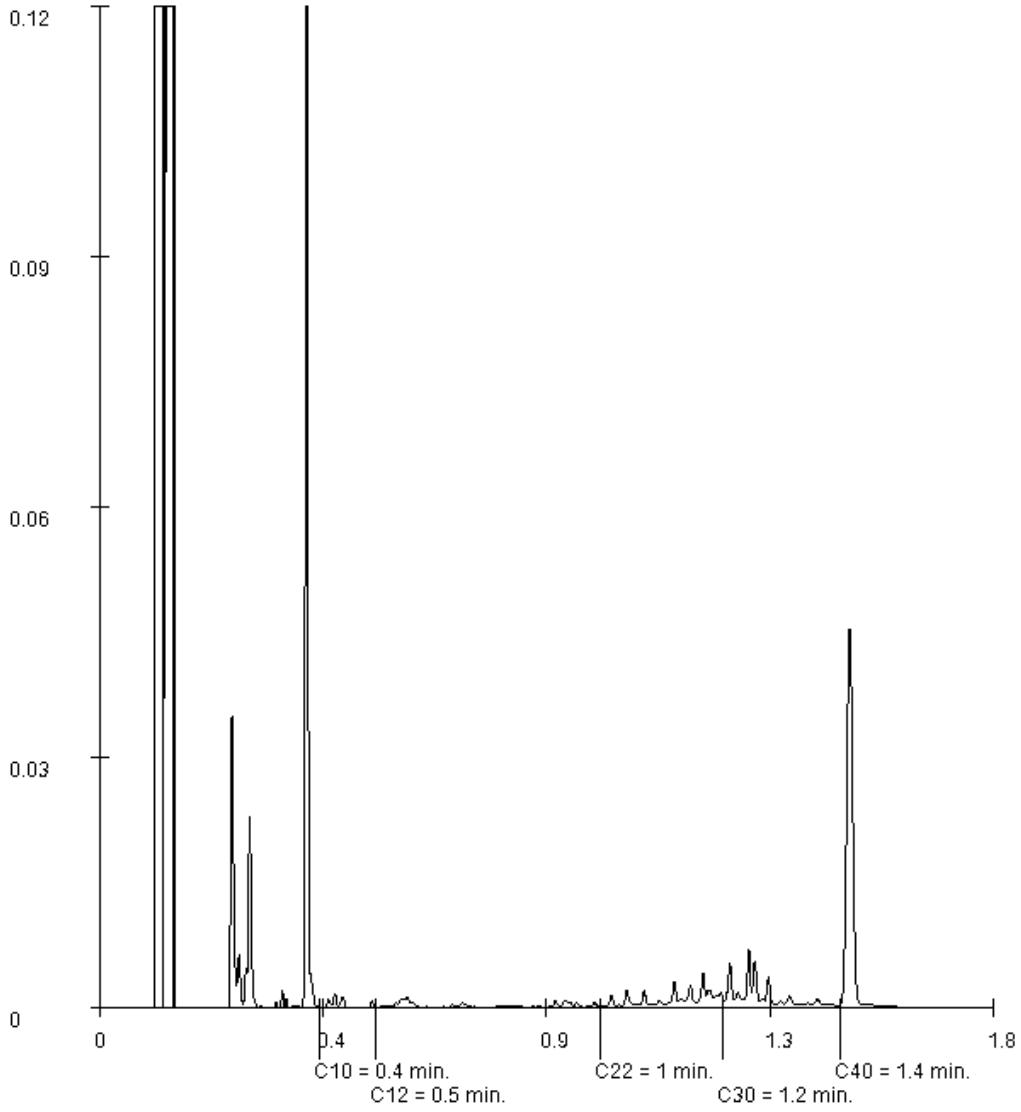
Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	MM 4.48+49+50+51 bg4.49 (0-30) 4.48 (0-50) 4.50 (0-50) 4.51 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

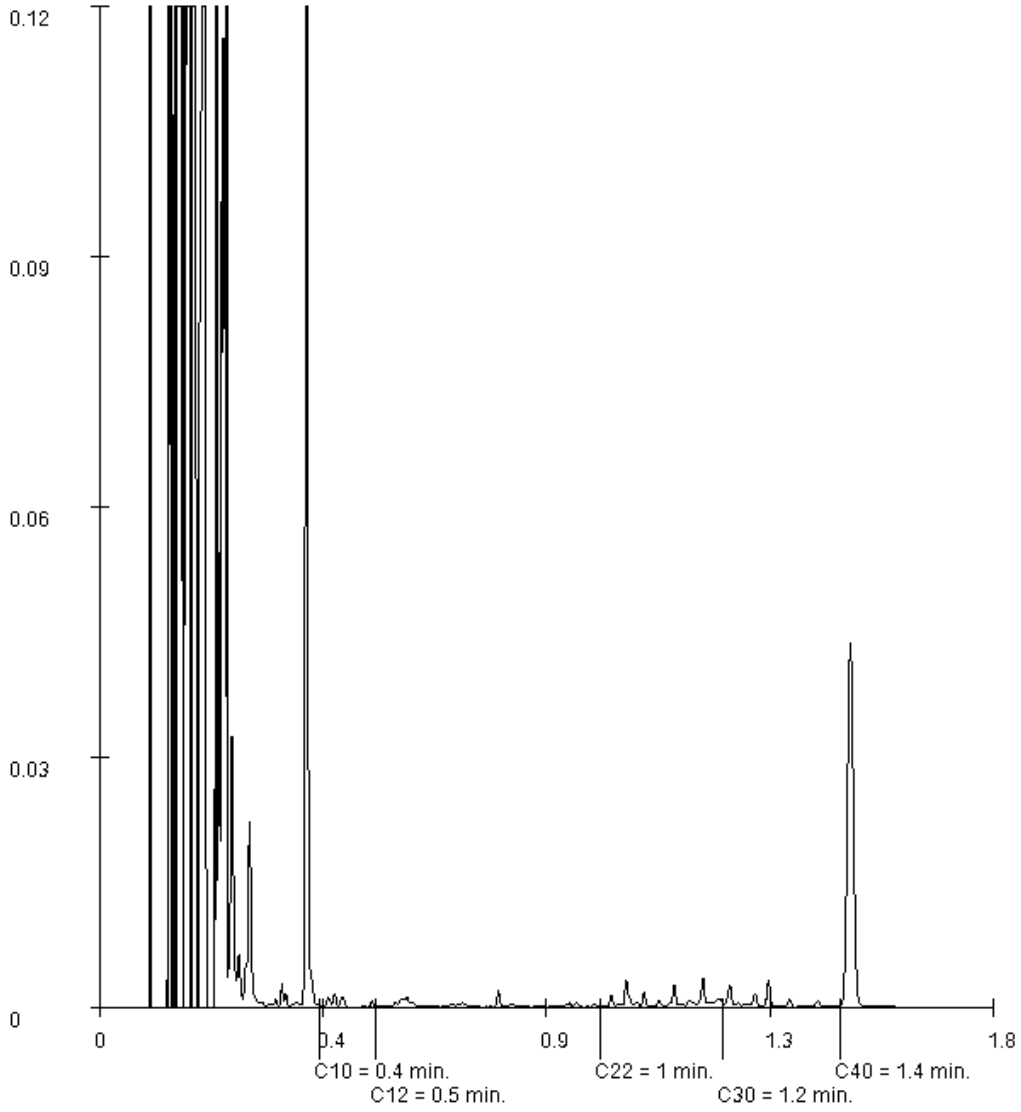
Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	MM 4.48+49+50+51 og24.49 (100-150) 4.49 (250-300) 4.48 (100-150) 4.48 (250-300) 4.50 (100-150) 4.50 (250-300) 4.51 (250-300) 4.51 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

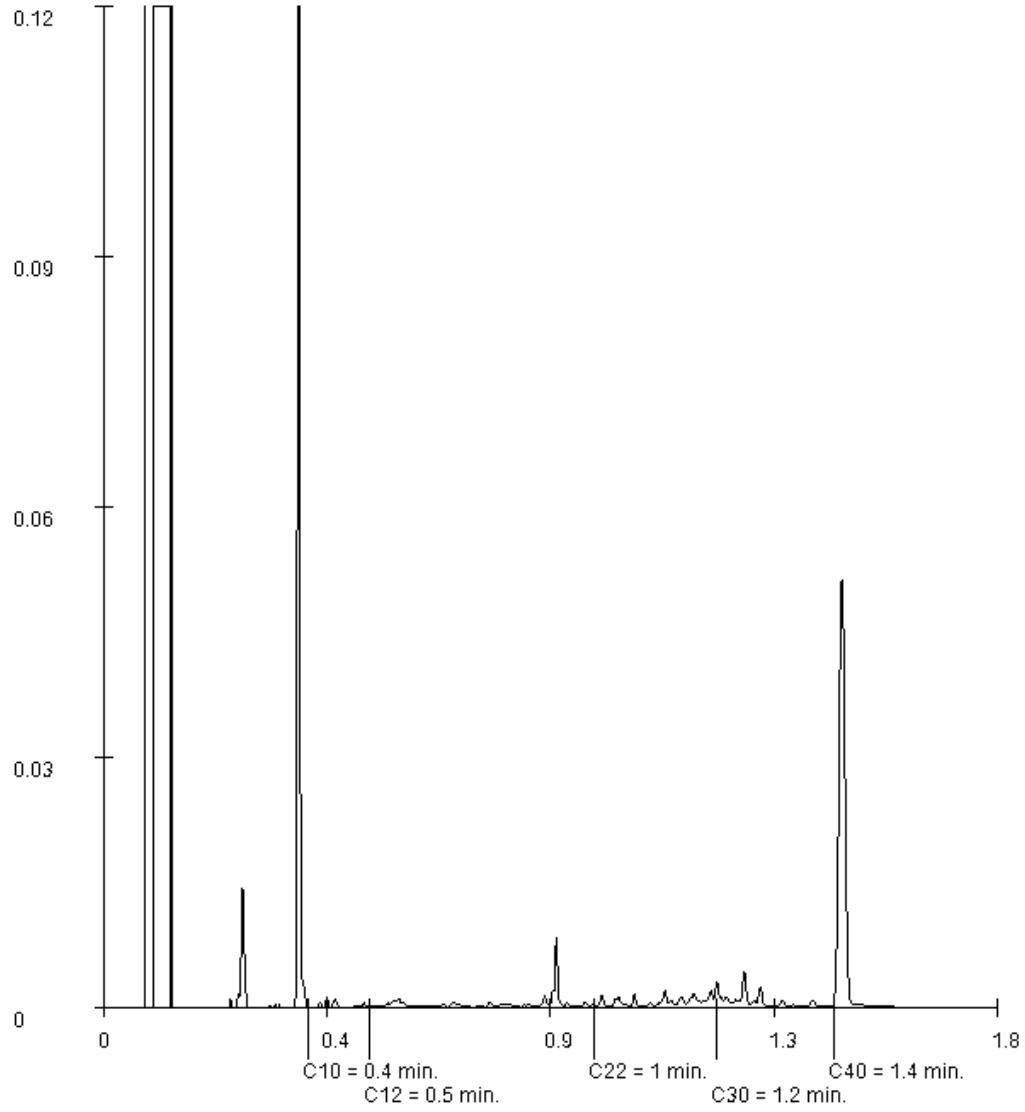
Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	04-07-2019
Rapportnummer	13064239 - 1	Rapportagedatum	11-07-2019

Monsternummer:	010
Monster beschrijvingen	MM 4.50+51 og1 veen4.50 (50-100) 4.50 (150-200) 4.51 (50-100) 4.51 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13065027, versienummer: 1

Rotterdam, 12-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 4.68+69+70+71 bg 4.71 (0-50) 4.70 (0-50) 4.70 (70-120) 4.69 (0-50) 4.68 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 4.68+69+70+71 og1 4.71 (50-100) 4.70 (220-260) 4.69 (100-150) 4.68 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM 4.68+69+70+71 og2 4.71 (150-200) 4.71 (250-300) 4.70 (150-190) 4.70 (310-360) 4.69 (50-100) 4.69 (200-250) 4.68 (150-200) 4.68 (300-350)
004	Grond (AS3000)	MM 4.72+73+74+75 bg 4.75 (0-50) 4.74 (0-50) 4.73 (0-50) 4.72 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM 4.72+73+74+75 og1 4.75 (50-100) 4.75 (150-200) 4.74 (50-100) 4.73 (50-100) 4.73 (150-200) 4.72 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.3	21.3	53.5	60.7	21.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	21.0	56.9	5.3	20.9	46.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	24 [3]	24	39	31 [3]
METALEN							
barium	mg/kgds	S	51	29	25	89	29
cadmium	mg/kgds	S	0.45	<0.2	<0.2	0.59	0.20
kobalt	mg/kgds	S	5.7	4.6	5.7	6.6	8.4
koper	mg/kgds	S	16	8.0	6.2	29	9.2
kwik	mg/kgds	S	0.75	0.06	<0.05	0.16	<0.05
lood	mg/kgds	S	37	15	<10	57	11
molybdeen	mg/kgds	S	3.1	5.8	1.2	4.0	8.0
nikkel	mg/kgds	S	18	13	17	23	22
zink	mg/kgds	S	96	47	40	110	84
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 [4]	<0.01	<0.01	<0.03 [4]
fenantreen	mg/kgds	S	0.18	0.06	<0.01	0.04	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.02 [4]	<0.01	<0.01	<0.02 [4]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	0.11	<0.01	0.09	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17 [1]	<0.03 [4]	<0.01	0.04 [1]	<0.03 [4]
chryseen	mg/kgds	S	0.19	0.05	<0.01	0.05	<0.03 [4]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.03	<0.01	0.04	<0.02 [4]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.02	<0.01	0.04	<0.02 [4]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.03	<0.01	0.04	<0.02 [4]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.03	<0.01	0.05	<0.02 [4]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.527 [2]	0.379 [2]	0.07 [2]	0.404 [2]	0.183 [2]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.4 [4]	<1	<1	2.8 [5]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.6 [4]	<1	<1	<1.8 [4]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.3 [4]	<1	<1	<1.4 [4]
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.5 [4]	<1	<1	<1.7 [4]
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.4 [4]	<1	<1	<1.6 [4]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 4.68+69+70+71 bg 4.71 (0-50) 4.70 (0-50) 4.70 (70-120) 4.69 (0-50) 4.68 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 4.68+69+70+71 og1 4.71 (50-100) 4.70 (220-260) 4.69 (100-150) 4.68 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM 4.68+69+70+71 og2 4.71 (150-200) 4.71 (250-300) 4.70 (150-190) 4.70 (310-360) 4.69 (50-100) 4.69 (200-250) 4.68 (150-200) 4.68 (300-350)
004	Grond (AS3000)	MM 4.72+73+74+75 bg 4.75 (0-50) 4.74 (0-50) 4.73 (0-50) 4.72 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM 4.72+73+74+75 og1 4.75 (50-100) 4.75 (150-200) 4.74 (50-100) 4.73 (50-100) 4.73 (150-200) 4.72 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1	<1	<1.1 [4)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.4 [4)]	<1	<1	<1.6 [4)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	6.72 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	9.24 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5	16	<5	<5	17
fractie C22-C30	mg/kgds		11	27	<5	10	25
fractie C30-C40	mg/kgds		9	18	<5	7	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	60	<20	<20	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
5	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.72+73+74+75 og2 4.75 (200-250) 4.75 (300-350) 4.74 (180-230) 4.74 (280-330) 4.73 (200-250) 4.73 (300-350) 4.72 (200-250) 4.72 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	48.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	34
METALEN			
barium	mg/kgds	S	31
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.2
koper	mg/kgds	S	7.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	12
molybdeen	mg/kgds	S	1.5
nikkel	mg/kgds	S	21
zink	mg/kgds	S	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.72+73+74+75 og2 4.75 (200-250) 4.75 (300-350) 4.74 (180-230) 4.74 (280-330) 4.73 (200-250) 4.73 (300-350) 4.72 (200-250) 4.72 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7655345	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
001	Y7655719	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
001	Y7655340	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
001	Y7655797	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
001	Y7655782	04-07-2019	04-07-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7655745	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
002	Y7655770	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
002	Y7655334	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
002	Y7655434	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
003	Y7655792	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
003	Y7655754	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
003	Y7655781	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
003	Y7655356	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
003	Y7655351	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
003	Y7655729	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
003	Y7655703	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
003	Y7655346	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
004	Y7655425	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
004	Y7655753	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
004	Y7655101	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
004	Y7655103	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7655290	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7655601	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7655757	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7655286	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7655305	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7655285	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7655292	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7655752	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7655302	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7655280	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7655298	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7655755	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7655750	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7655744	04-07-2019	04-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

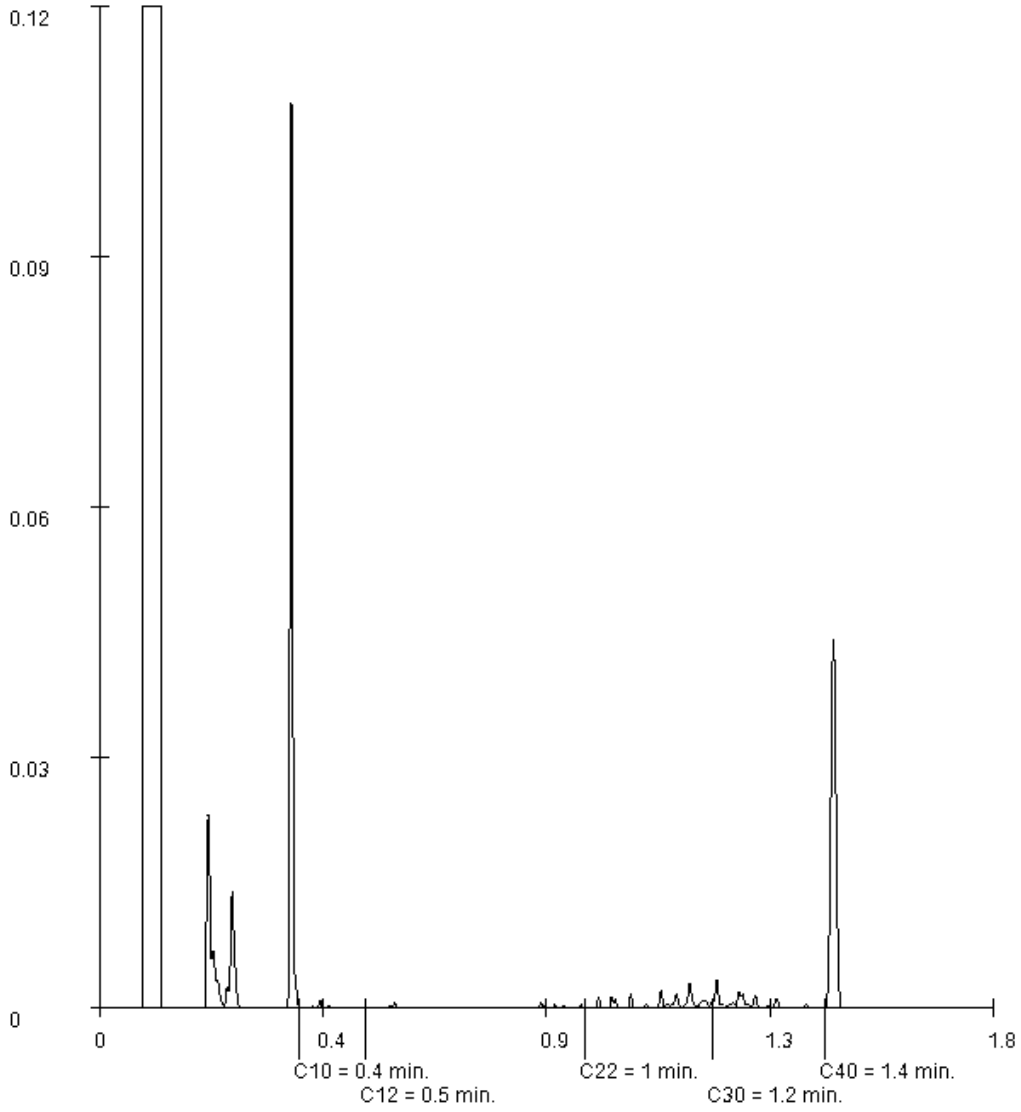
Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM 4.68+69+70+71 bg4.71 (0-50) 4.70 (0-50) 4.70 (70-120) 4.69 (0-50) 4.68 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

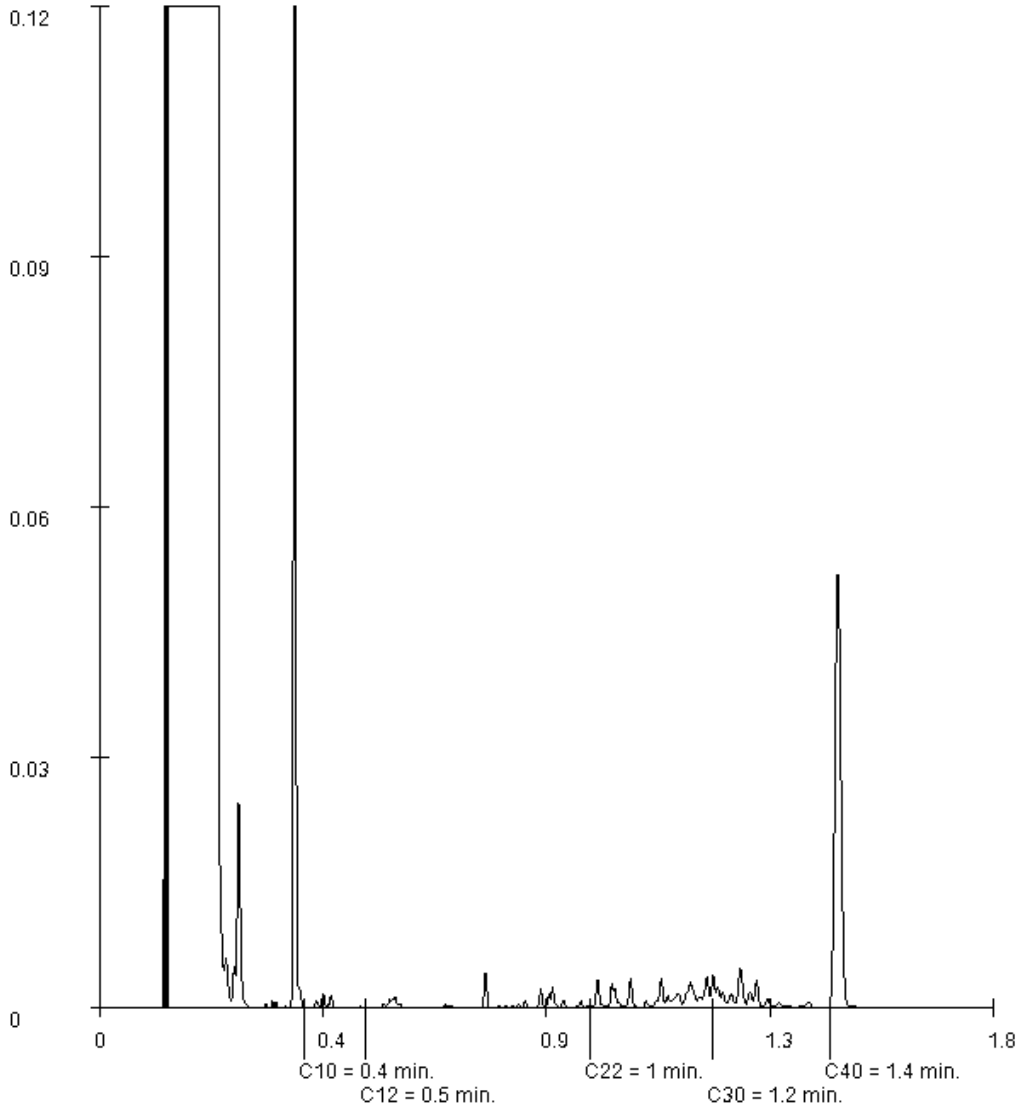
Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM 4.68+69+70+71 og14.71 (50-100) 4.70 (220-260) 4.69 (100-150) 4.68 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

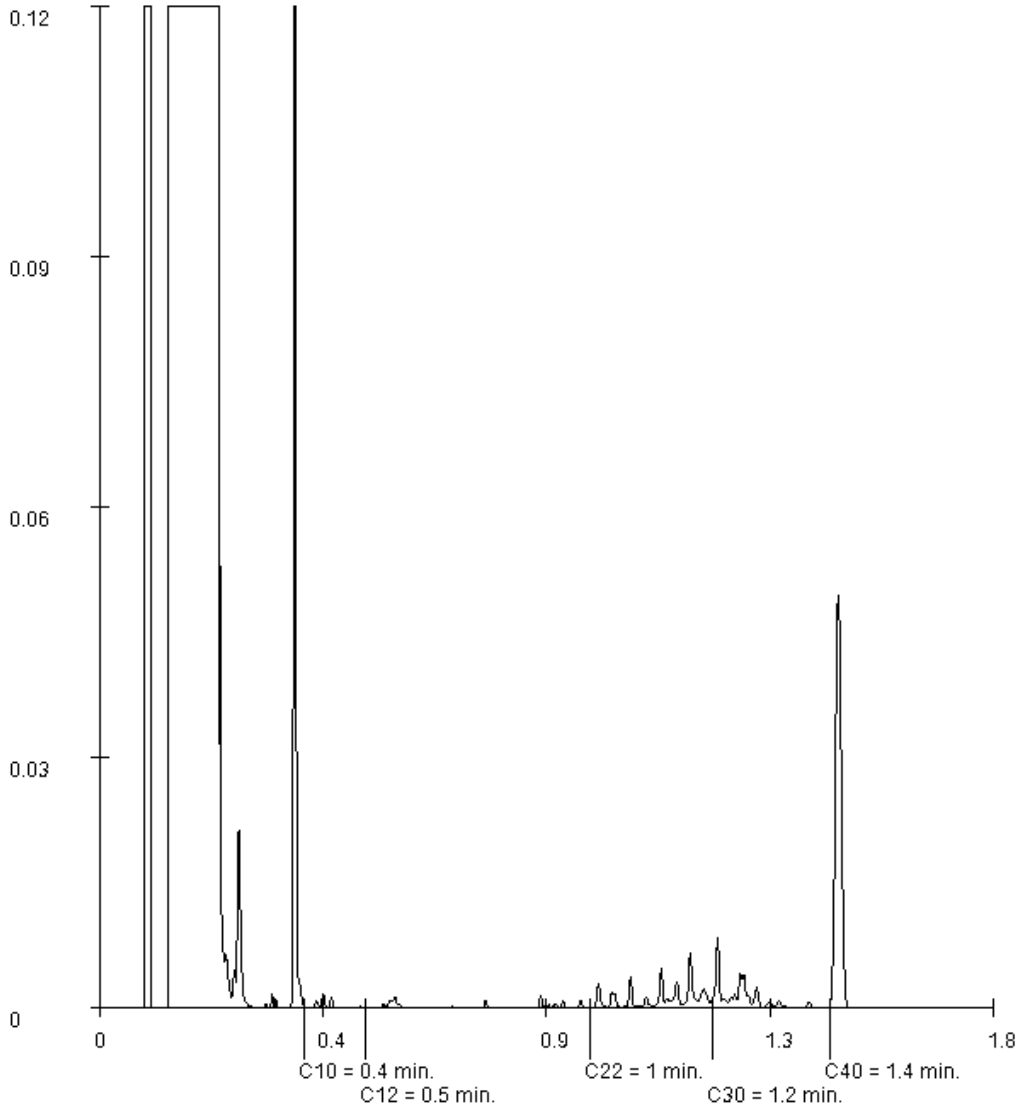
Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM 4.72+73+74+75 bg4.75 (0-50) 4.74 (0-50) 4.73 (0-50) 4.72 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

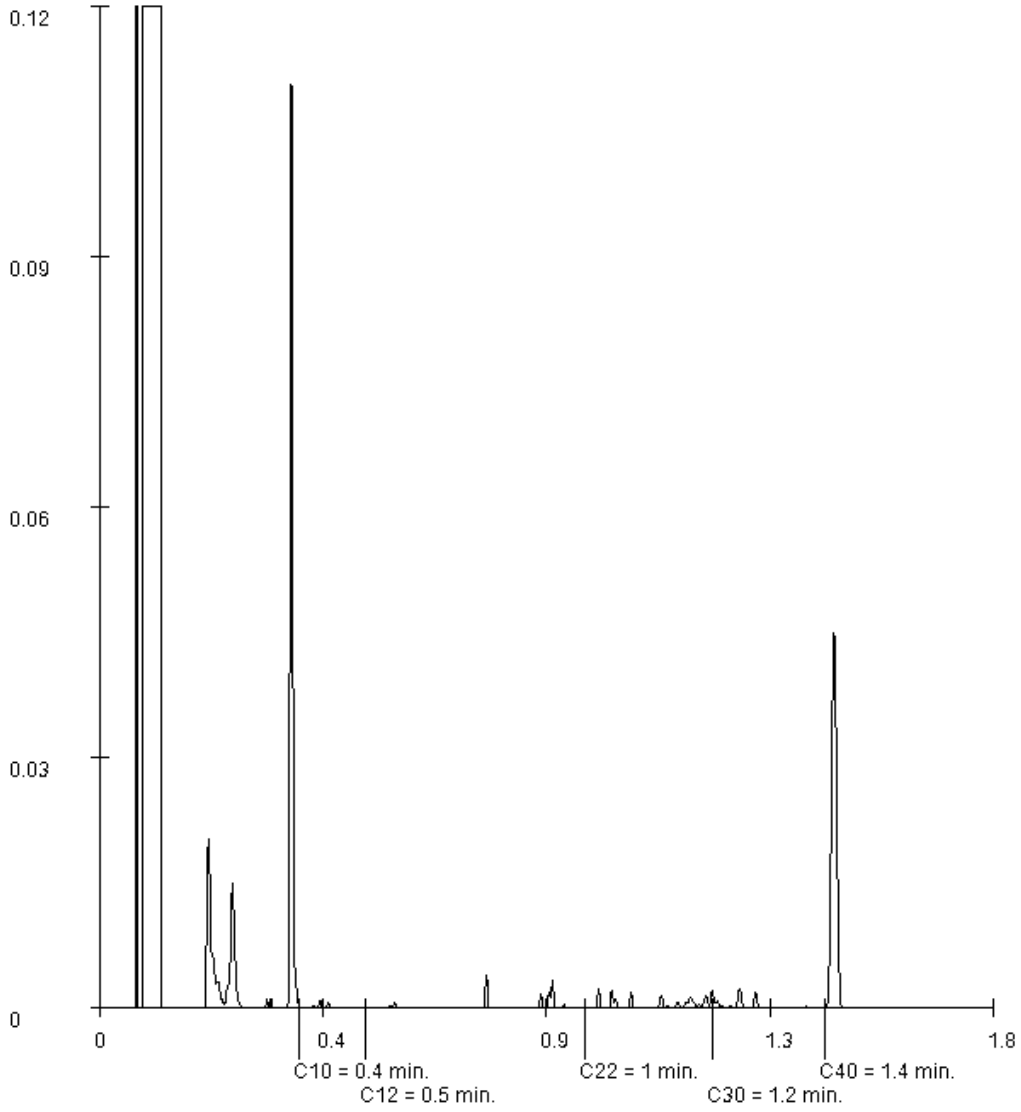
Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM 4.72+73+74+75 og14.75 (50-100) 4.75 (150-200) 4.74 (50-100) 4.73 (50-100) 4.73 (150-200) 4.72 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

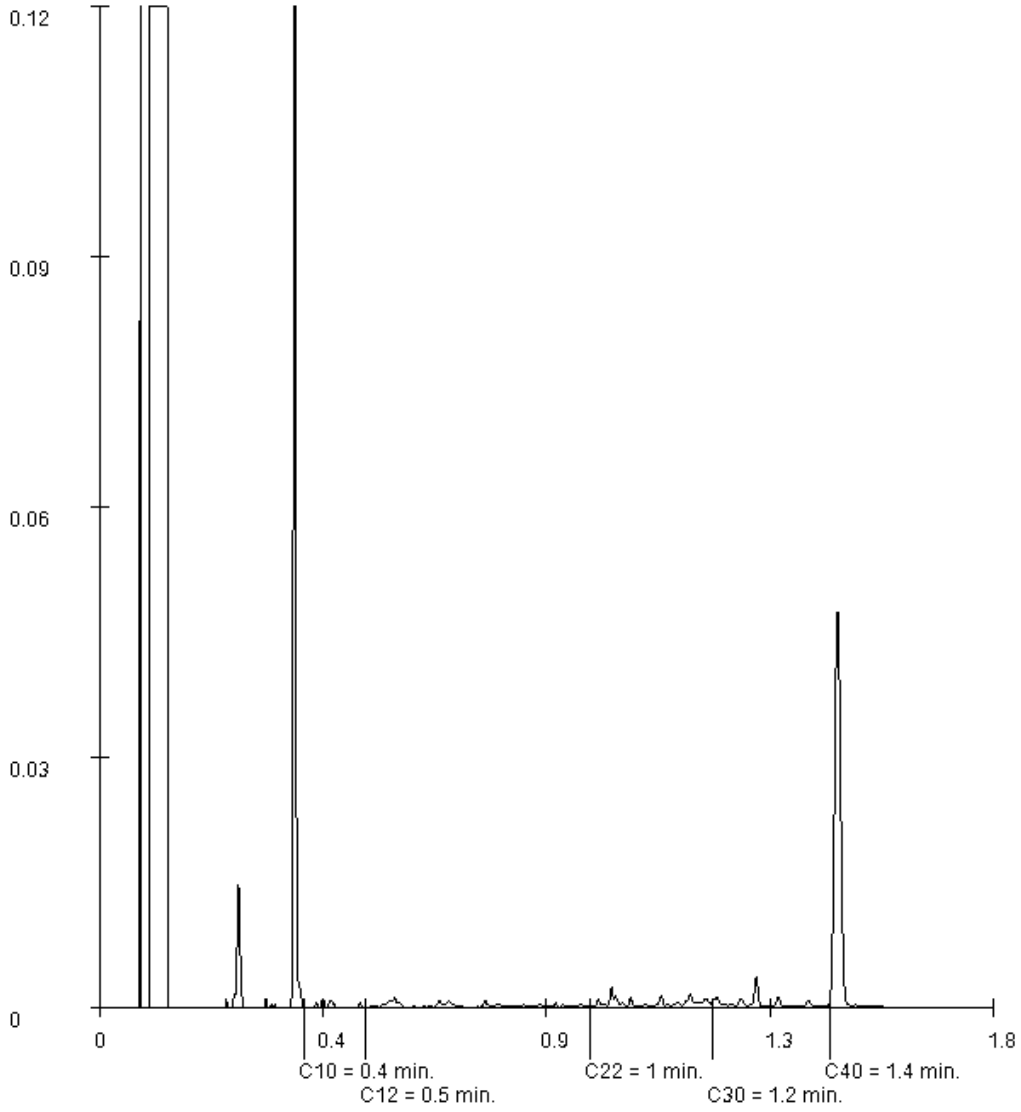
Projectnaam	LDM	Orderdatum	05-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-07-2019
Rapportnummer	13065027 - 1	Rapportagedatum	12-07-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM 4.72+73+74+75 og24.75 (200-250) 4.75 (300-350) 4.74 (180-230) 4.74 (280-330) 4.73 (200-250) 4.73 (300-350) 4.72 (200-250) 4.72 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13066386, versienummer: 1

Rotterdam, 15-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)
004	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)
005	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	65.1	30.0	49.6	53.0	75.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	23.0	43.5	5.4	4.5	10.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	30 [1]	32 [1]	29	13	24
METALEN							
barium	mg/kgds	S	86	35	41	43	66
cadmium	mg/kgds	S	0.36	0.31	<0.2	<0.2	0.28
kobalt	mg/kgds	S	6.6	8.9	7.5	7.8	6.8
koper	mg/kgds	S	23	16	8.8	8.7	16
kwik	mg/kgds	S	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	42	21	13	13	36
molybdeen	mg/kgds	S	4.5	4.8	3.1	1.3	2.0
nikkel	mg/kgds	S	26	28	23	23	20
zink	mg/kgds	S	76	79	56	54	85
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.08	<0.01	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.10	<0.01	<0.01	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03 [2]	<0.02 [4]	<0.01	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.03 [2]	<0.01	<0.01	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.03 [2]	<0.01	<0.01	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04 [2]	0.03	<0.01	<0.01	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.317 [3]	0.394 [3]	0.07 [3]	0.07 [3]	0.557 [3]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.2 [4]	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.1 [4]	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)
004	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)
005	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [3)]	5.11 [3)]	4.9 [3)]	4.9 [3)]	4.9 [3)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	10	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	19	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	11	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	52.4	55.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.4	4.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	12
METALEN				
barium	mg/kgds	S	27	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.9	5.2
koper	mg/kgds	S	6.9	5.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	<10
molybdeen	mg/kgds	S	2.6	0.57
nikkel	mg/kgds	S	18	15
zink	mg/kgds	S	41	37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.079 [3)]	0.07 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [3)]	4.9 [3)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7680675	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
001	Y7680622	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
001	Y7680674	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
001	Y7680625	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
002	Y7680685	08-07-2019	08-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7680626	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
002	Y7680678	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
002	Y7680613	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680621	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7656227	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680612	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680680	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680631	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680611	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680641	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680616	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680139	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680142	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680141	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680690	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680647	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
005	Y7680148	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
005	Y7655349	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7680648	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
005	Y7655355	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7680130	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
005	Y7655433	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7680693	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
006	Y7655735	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7680147	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
007	Y7680145	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
007	Y7718438	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
007	Y7655326	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
007	Y7718443	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
007	Y7655711	04-07-2019	04-07-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

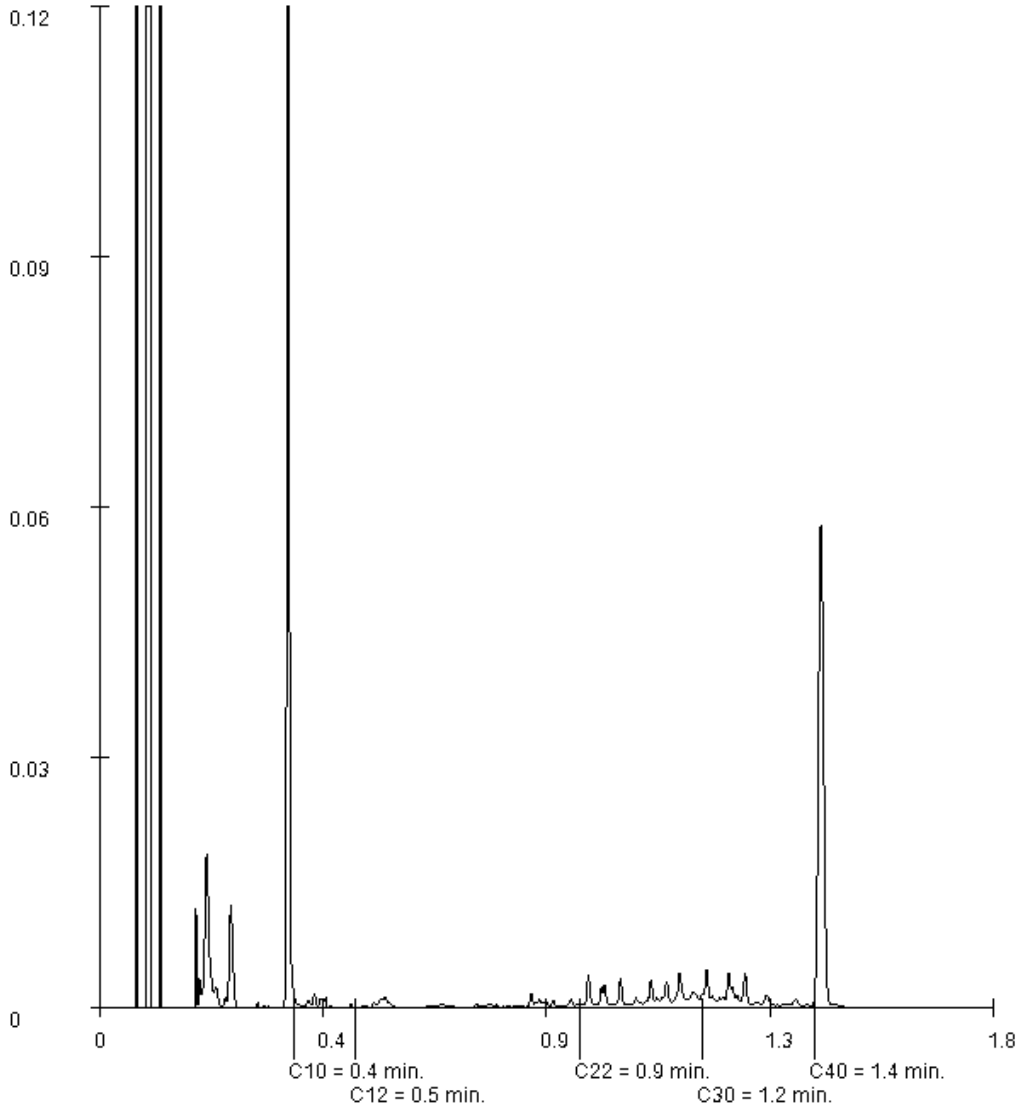
Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM 4.59+60+61+62 bg4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

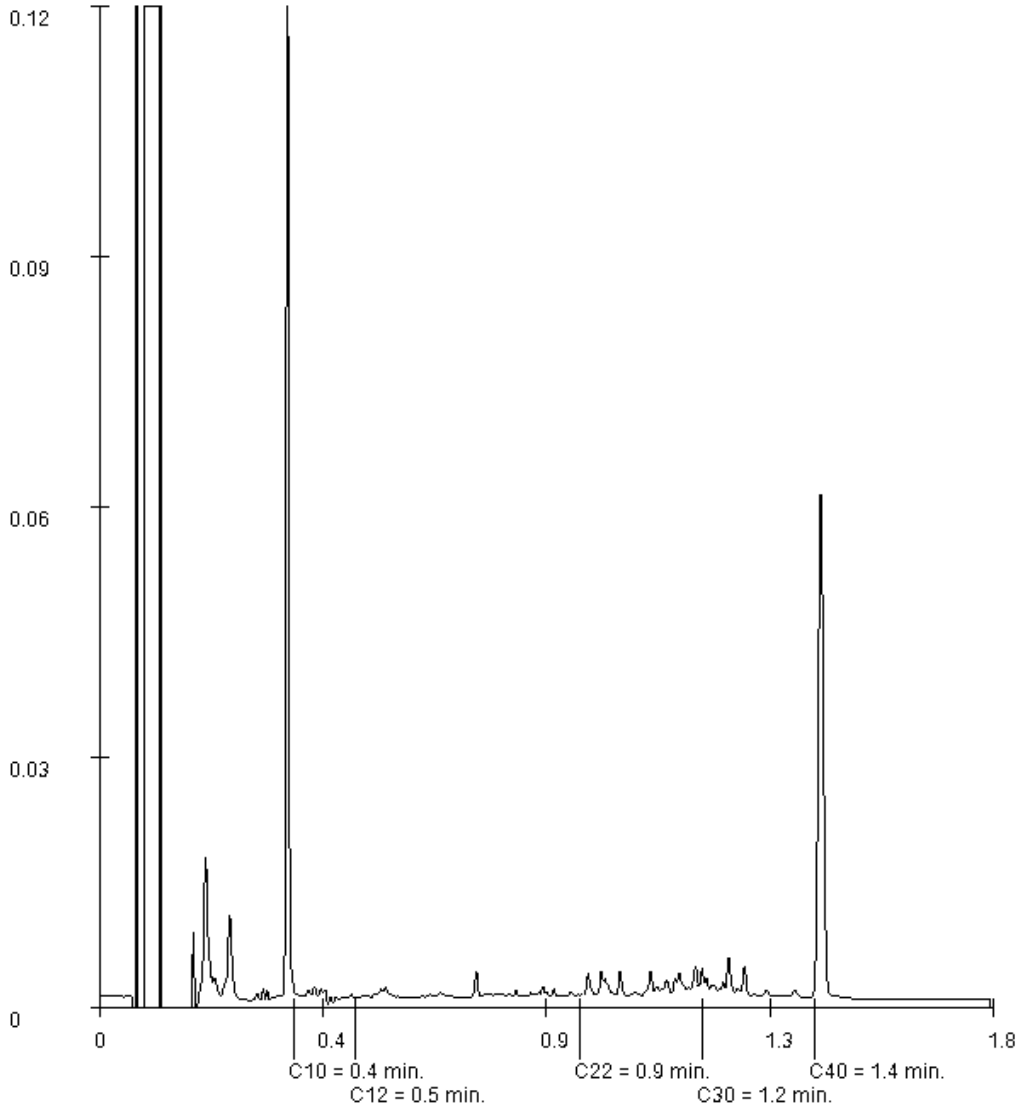
Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM 4.59+60+61+62 og14.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

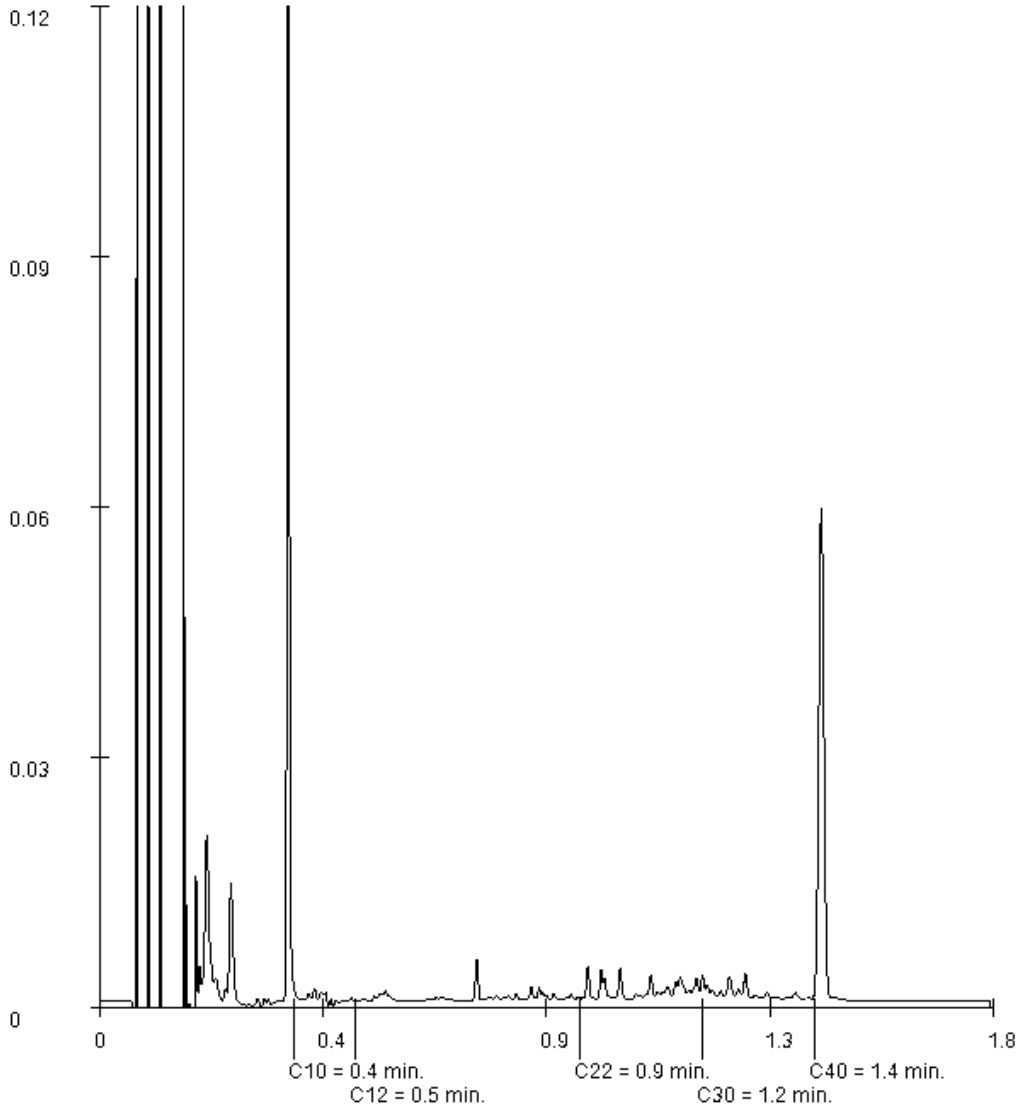
Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-07-2019
Rapportnummer	13066386 - 1	Rapportagedatum	15-07-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM 4.63+64+67 og14.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13068198, versienummer: 1

Rotterdam, 16-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)
004	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)
005	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	64.3	23.2	46.4	48.0	76.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	19.8	54.8	7.0	6.7	8.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	36	35 [2)]	21	26	26
METALEN							
barium	mg/kgds	S	64	52	29	33	64
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.36	<0.2	<0.2	0.29
kobalt	mg/kgds	S	7.5	6.7	6.4	6.9	7.5
koper	mg/kgds	S	20	25	6.9	8.3	17
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.12	<0.05	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	39	41	12	13	37
molybdeen	mg/kgds	S	3.6	9.4	0.80	1.4	2.3
nikkel	mg/kgds	S	23	26	19	21	24
zink	mg/kgds	S	76	85	47	50	84
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.02 [3)]	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.07 [4)]	<0.01	<0.01	0.14
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 [3)]	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.12	<0.01	<0.01	0.32
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.03 [3)]	<0.01	<0.01	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.04	<0.01	<0.01	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	<0.01	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.02 [3)]	<0.01	<0.01	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	<0.01	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.427 [1)]	0.393 [1)]	0.07 [1)]	0.073 [1)]	1.217 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.5 [3)]	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.7 [3)]	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.4 [3)]	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.6 [3)]	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.5 [3)]	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1.1 [3)]	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)
004	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)
005	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.5 [3)]	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	7.21 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	21	<5	5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		8	12	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	53.9	64.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.6	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	35	9.1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	42	21
cadmium	mg/kgds	S	0.24	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.8	5.4
koper	mg/kgds	S	10	5.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	23	10
molybdeen	mg/kgds	S	1.6	0.52
nikkel	mg/kgds	S	28	16
zink	mg/kgds	S	70	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.23 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7680675	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
001	Y7680622	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
001	Y7680625	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
001	Y7680674	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
002	Y7680626	08-07-2019	08-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7680678	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
002	Y7680685	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
002	Y7680613	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680616	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680621	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680641	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680680	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680631	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7656227	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680612	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
003	Y7680611	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680141	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680690	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680139	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680142	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
004	Y7680647	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
005	Y7655349	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7655355	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
005	Y7680648	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
005	Y7680148	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
005	Y7680130	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
005	Y7655433	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
006	Y7680693	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
006	Y7680147	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
006	Y7655735	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
007	Y7680145	08-07-2019	08-07-2019	ALC201
007	Y7655711	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
007	Y7655326	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
007	Y7718438	04-07-2019	04-07-2019	ALC201
007	Y7718443	04-07-2019	04-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

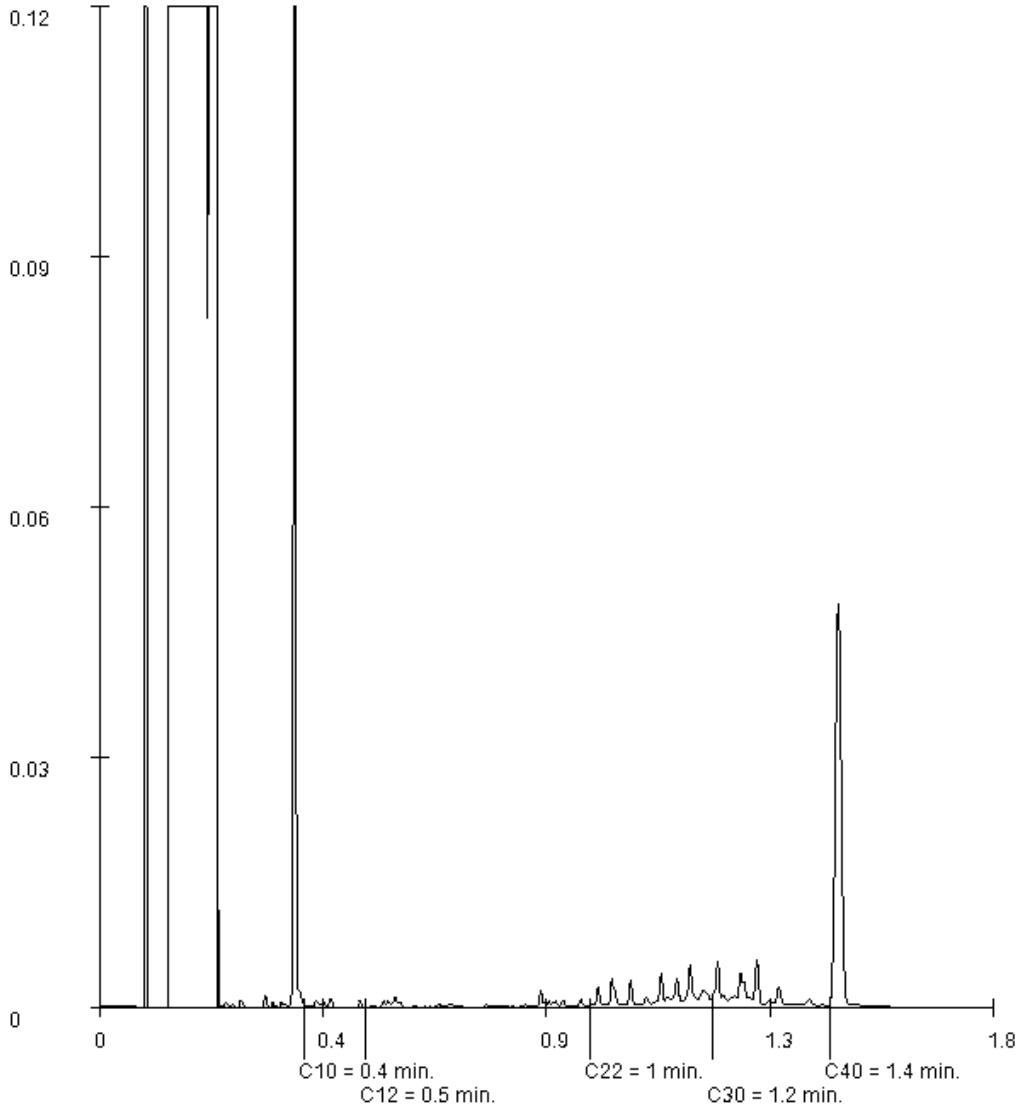
Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM 4.59+60+61+62 bg4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

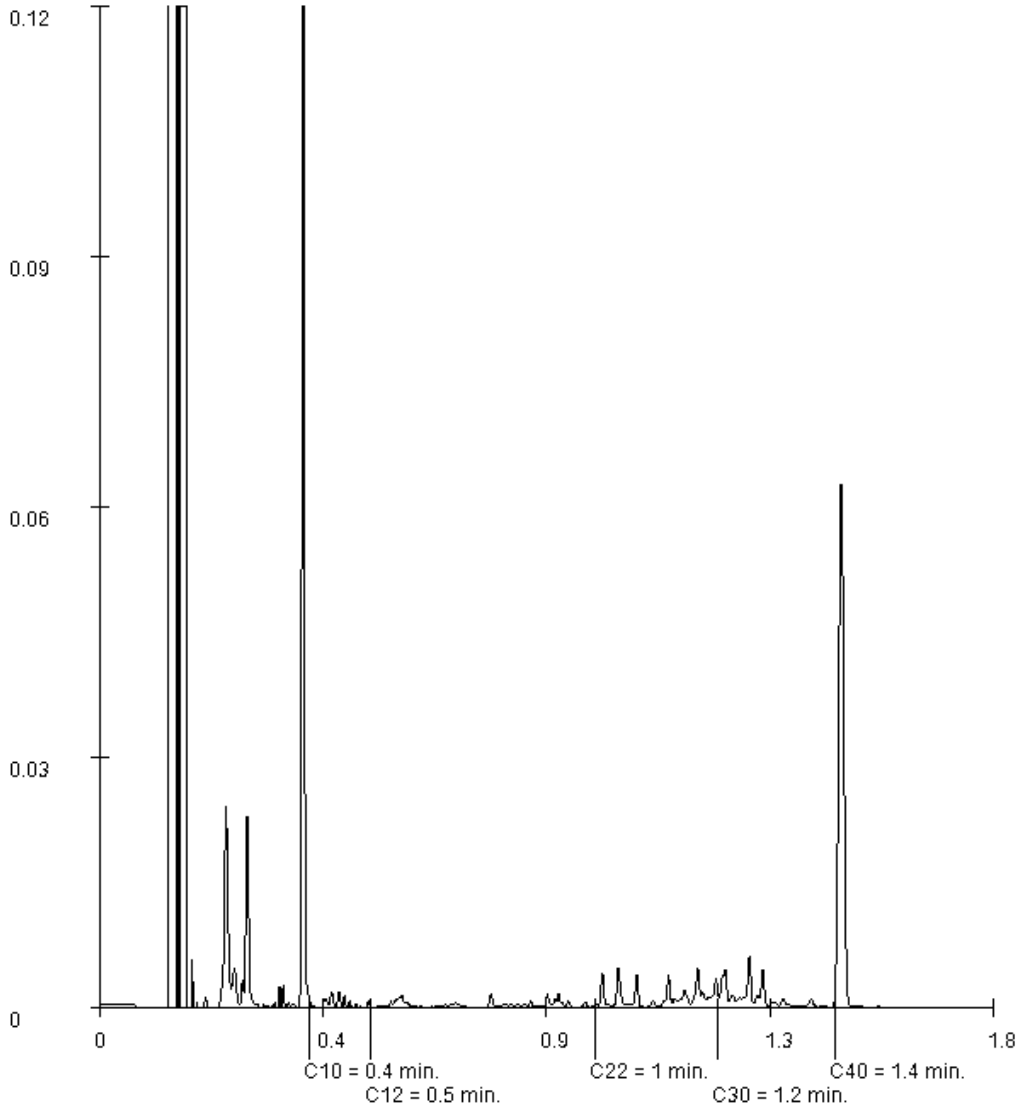
Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM 4.59+60+61+62 og14.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

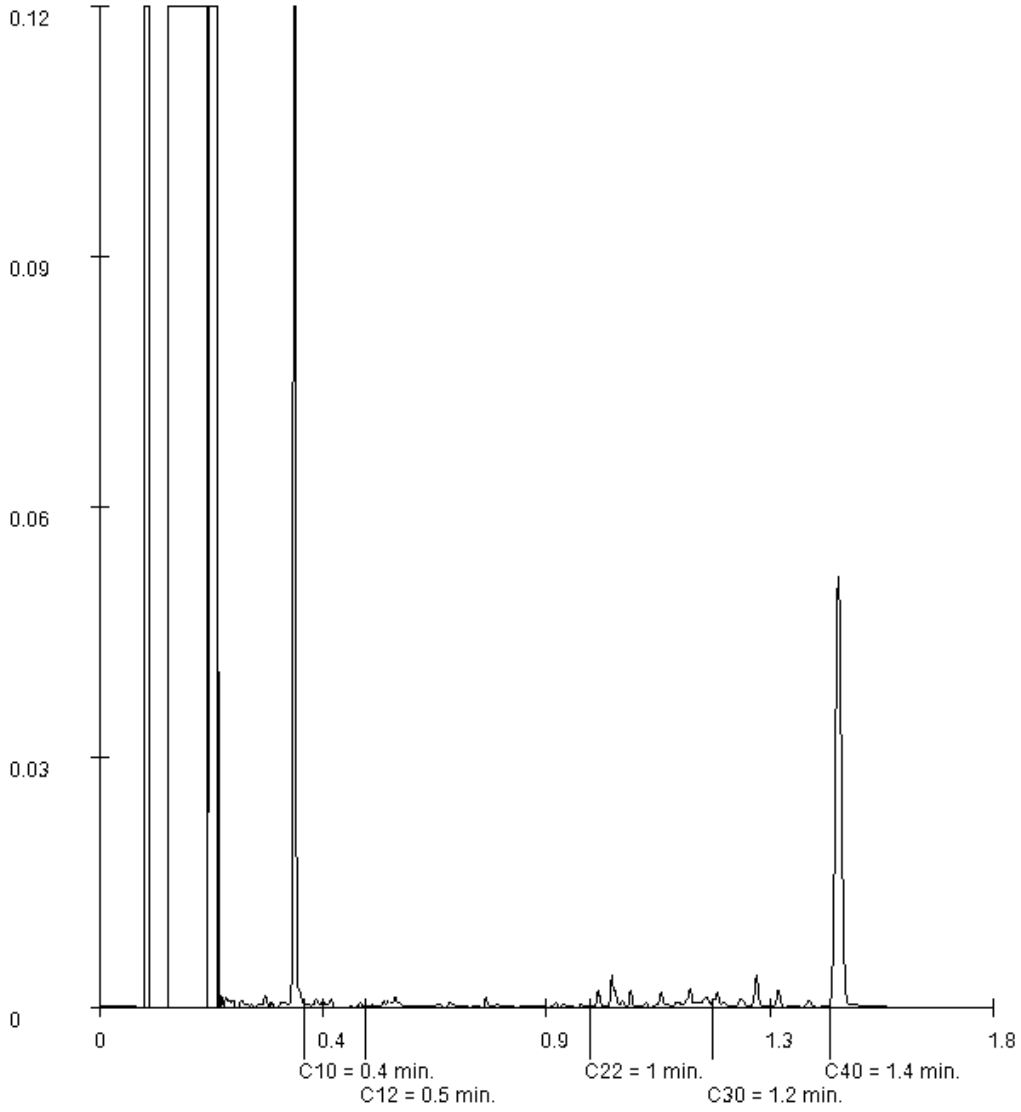
Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM 4.63+64+65 og24.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

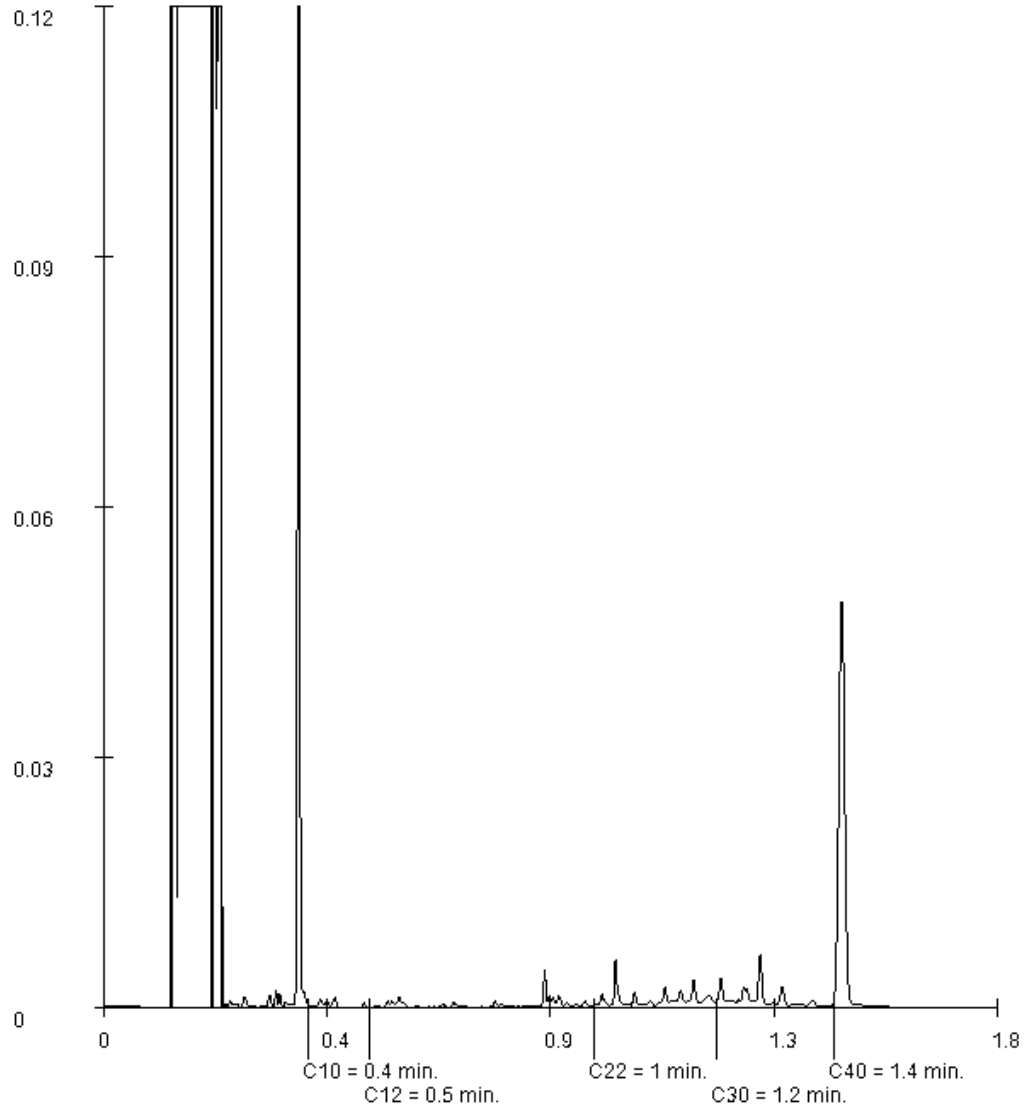
Projectnaam	LDM	Orderdatum	10-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	10-07-2019
Rapportnummer	13068198 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM 4.63+64+65+66+674.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.2 Analyserapporten slib

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnrs. : 13027863, 13062387
Aantal pagina's : 25

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13062387, versienummer: 1

Rotterdam, 09-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WB A8 1/3 A8.001 (60-110) A8.002 (70-90) A8.003 (50-100)
002	Waterbodem (AS3000)	WB A9 1/3 A9.001 (35-80) A9.002 (35-50) A9.003 (30-50)
003	Waterbodem (AS3000)	WB B6 1/3 B6-003 (60-80) B6-002 (70-90) B6-001 (60-80)
004	Waterbodem (AS3000)	WB B6 4/6 B6-006 (100-150) B6-005 (90-140) B6-004 (90-140)
005	Waterbodem (AS3000)	WB B6 7/9 B6-009 (50-100) B6-008 (50-100) B6-007 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	38.0	33.9	29.0	12.6	64.2
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.3	5.3	13.4	73.0	<2
gloeirest	% vd DS		89.2	93.7	84.8	27.0	97.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	7.9	14	25	<1	9.9
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	7.0	10	11	9.1	7.3
barium	mg/kgds	S	35	33	33	29	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.40	0.22	0.22	0.25	<0.2
chroom	mg/kgds	S	20	26	32	23	16
kobalt	mg/kgds	S	4.6	5.2	7.2	5.4	3.4
koper	mg/kgds	S	10.0	9.4	12	7.5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.05	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	17	21	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	4.7	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12	14	22	16	9.1
zink	mg/kgds	S	72	64	64	49	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	0.03 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.15 [3)]	0.04 [3)]	0.06 [3)]	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	0.07 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.76 [3)]	0.07 [3)]	0.06 [3)]	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04 [1)]	0.15 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.11 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.08 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.09 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.07 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.06 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03 [3)]	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.442 [2)]	1.57 [2)]	0.278 [2)]	0.288 [2)]	0.21 [2)]
CHLOORBENZENEN							

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WB A8 1/3 A8.001 (60-110) A8.002 (70-90) A8.003 (50-100)
002	Waterbodem (AS3000)	WB A9 1/3 A9.001 (35-80) A9.002 (35-50) A9.003 (30-50)
003	Waterbodem (AS3000)	WB B6 1/3 B6-003 (60-80) B6-002 (70-90) B6-001 (60-80)
004	Waterbodem (AS3000)	WB B6 4/6 B6-006 (100-150) B6-005 (90-140) B6-004 (90-140)
005	Waterbodem (AS3000)	WB B6 7/9 B6-009 (50-100) B6-008 (50-100) B6-007 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.5	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.4 [4)]	<1
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005 [4)]	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 [4)]	<3.0 [4)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.6 [4)]	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.4 [4)]	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.6 [4)]	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.2 [4)]	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 [4)]	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.97 [2)]	10.22 [2)]	4.9 [2)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 [4)]	<3.0 [4)]	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.5 [4)]	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.47 [2)]	3.15 [2)]	1.4 [2)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.5 [4)]	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 [4)]	<2.9 [4)]	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.47 [2)]	3.78 [2)]	1.4 [2)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.6 [4)]	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.1 [4)]	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	2.59 [2)]	1.4 [2)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 [2)]	4.2 [2)]	4.34 [2)]	9.52 [2)]	4.2 [2)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 [4)]	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.2 [4)]	<3.1 [4)]	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.6 [4)]	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [2)]	2.1 [2)]	2.24 [2)]	5.25 [2)]	2.1 [2)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1.2 [4)]	<3.2 [4)]	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 [4)]	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.6 [4)]	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 [4)]	<2.8 [4)]	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 [4)]	<2.9 [4)]	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1.2 [4)]	<3.2 [4)]	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WB A8 1/3 A8.001 (60-110) A8.002 (70-90) A8.003 (50-100)
002	Waterbodem (AS3000)	WB A9 1/3 A9.001 (35-80) A9.002 (35-50) A9.003 (30-50)
003	Waterbodem (AS3000)	WB B6 1/3 B6-003 (60-80) B6-002 (70-90) B6-001 (60-80)
004	Waterbodem (AS3000)	WB B6 4/6 B6-006 (100-150) B6-005 (90-140) B6-004 (90-140)
005	Waterbodem (AS3000)	WB B6 7/9 B6-009 (50-100) B6-008 (50-100) B6-007 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [2)]	2.8 [2)]	3.08 [2)]	8.05 [2)]	2.8 [2)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 [4)]	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.4 [4)]	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1.0	<2.7 [4)]	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	2.87 [2)]	1.4 [2)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1.0	<1.1 [4)]	<1.3 [4)]	<3.4 [4)]	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.6 [4)]	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1.0	<1.1 [4)]	<1.3 [4)]	<3.4 [4)]	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.4 [4)]	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.1 [4)]	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	2.45 [2)]	1.4 [2)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [2)]	16.24 [2)]	17.22 [2)]	39.48 [2)]	16.1 [2)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 [2)]	14.77 [2)]	15.47 [2)]	34.72 [2)]	14.7 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	9	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		14	20	9	40	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		28	52	18	43	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		26	40	12	44	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	68	110	40	140	<35

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	WB B7 1/3 B7-001 (50-80) B7.003 (35-85) B7-002 (60-90)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	13.8
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	34.7
gloeirest	% vd DS		64.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	5.3
METALEN			
arseen	mg/kgds	S	11
barium	mg/kgds	S	47
cadmium	mg/kgds	S	0.51
chroom	mg/kgds	S	22
kobalt	mg/kgds	S	8.4
koper	mg/kgds	S	16
kwik	mg/kgds	S	0.10
lood	mg/kgds	S	22
molybdeen	mg/kgds	S	3.2
nikkel	mg/kgds	S	20
zink	mg/kgds	S	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.17
antraceen	mg/kgds	S	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.831 [2)]
CHLOORBENZENEN			
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1.2 [4)]
CHLOORFENOLEN			
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.005 [4)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	WB B7 1/3 B7-001 (50-80) B7.003 (35-85) B7-002 (60-90)

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 28	µg/kgds	S	<2.6 [4)]
PCB 52	µg/kgds	S	<2.3 [4)]
PCB 101	µg/kgds	S	<2.1 [4)]
PCB 118	µg/kgds	S	<2.3 [4)]
PCB 138	µg/kgds	S	1.1
PCB 153	µg/kgds	S	<1.6 [4)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.43 [2)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<2.7 [4)]
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1.3 [4)]
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [2)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<2.3 [4)]
p,p-DDD	µg/kgds	S	<2.6 [4)]
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.43 [2)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1.4 [4)]
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1.9 [4)]
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.31 [2)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.54 [2)]
aldrin	µg/kgds	S	<1.6 [4)]
dieldrin	µg/kgds	S	<2.7 [4)]
endrin	µg/kgds	S	<2.3 [4)]
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		4.62 [2)]
isodrin	µg/kgds	S	<2.9 [4)]
telodrin	µg/kgds	S	<2.1 [4)]
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.3 [4)]
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.5 [4)]
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.6 [4)]
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.9 [4)]
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.21 [2)]
heptachloor	µg/kgds	S	<2.0 [4)]
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1.2 [4)]
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.4 [4)]
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.52 [2)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<3.0 [4)]
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1.4 [4)]
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<3.0 [4)]
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1.2 [4)]
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1.8 [4)]
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [2)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		35.07 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	WB B7 1/3 B7-001 (50-80) B7.003 (35-85) B7-002 (60-90)

Analyse	Eenheid	Q	006
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		30.8 [2)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		32
fractie C22-C30	mg/kgds		52
fractie C30-C40	mg/kgds		37
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chroom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1062540	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
001	J1062561	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
001	J1062549	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
002	J1062534	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
002	J1062505	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
002	J1062541	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
003	J1062556	01-07-2019	01-07-2019	ALC264

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	J1062535	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
003	J1062564	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
004	J1062538	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
004	J1062565	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
004	J1062566	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
005	J1062570	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
005	J1062546	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
005	J1062568	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
006	J1062543	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
006	J1062555	01-07-2019	01-07-2019	ALC264
006	J1062558	01-07-2019	01-07-2019	ALC264

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

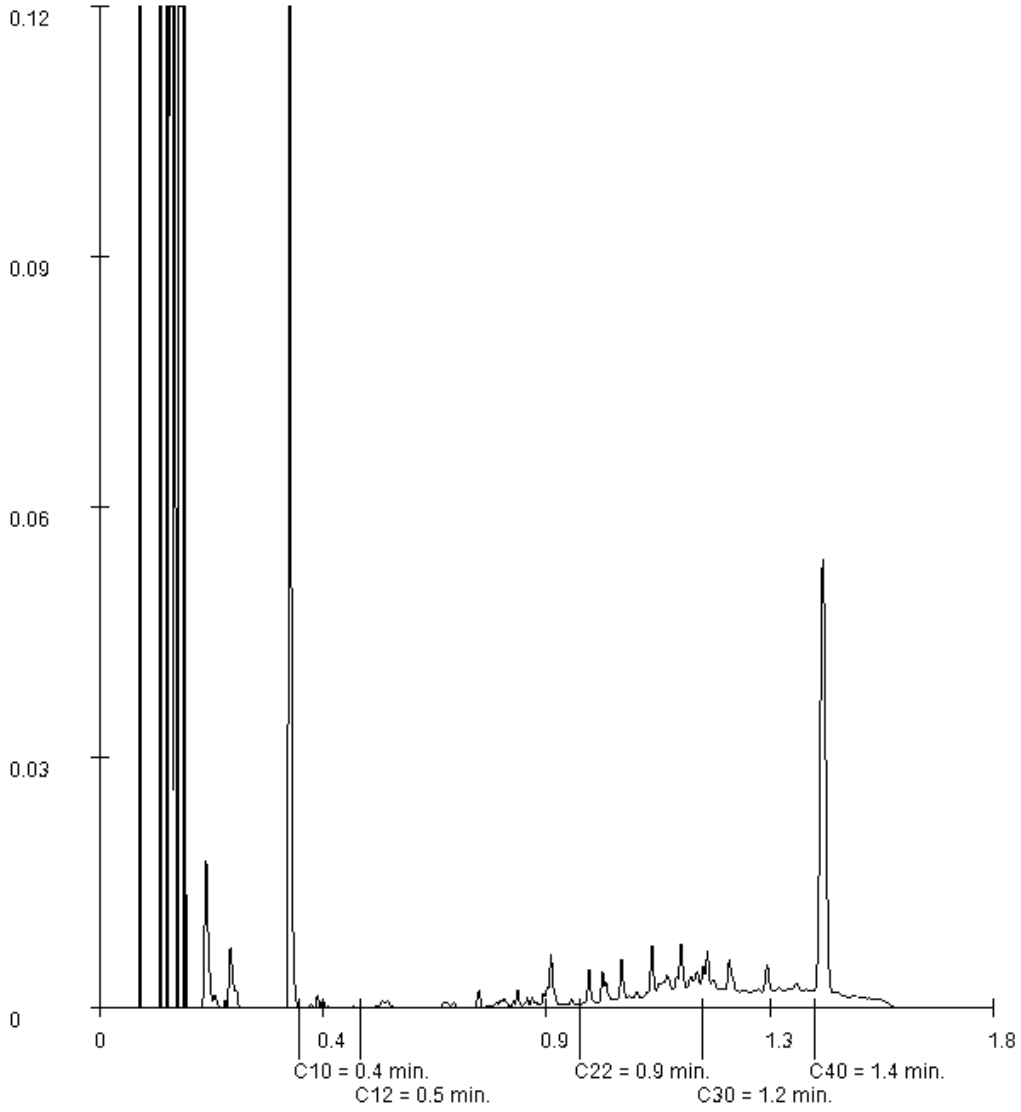
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	WB A8 1/3A8.001 (60-110) A8.002 (70-90) A8.003 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

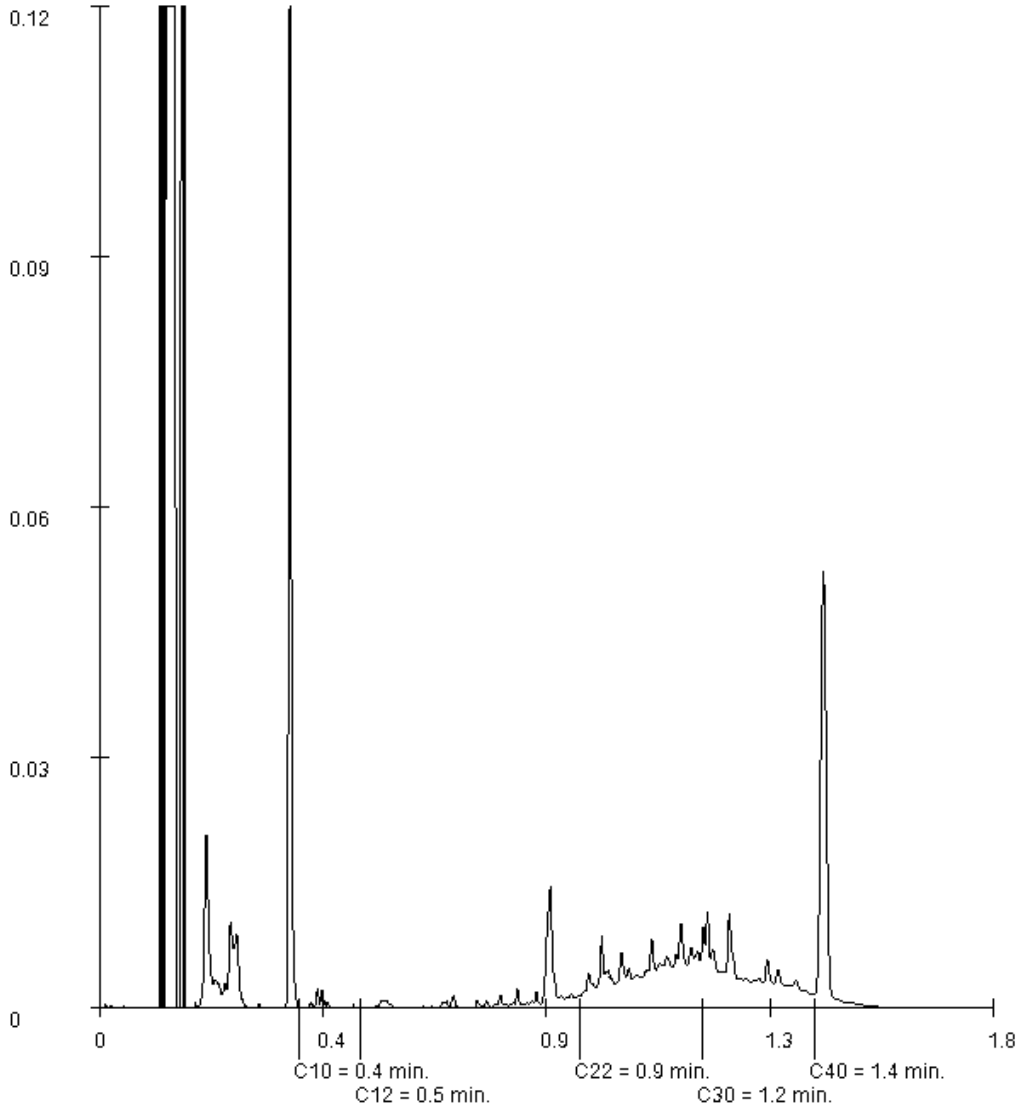
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	WB A9 1/3A9.001 (35-80) A9.002 (35-50) A9.003 (30-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

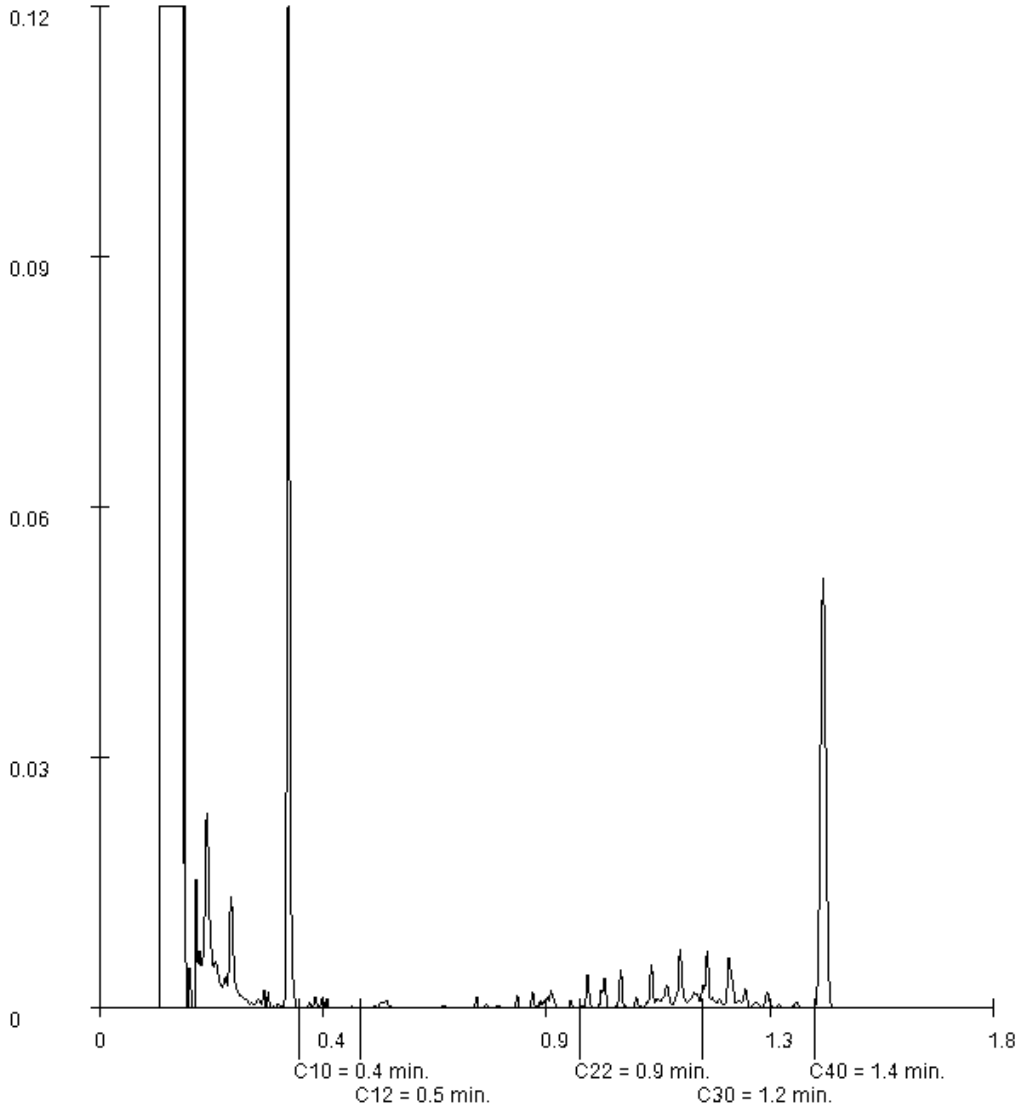
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	WB B6 1/3B6-003 (60-80) B6-002 (70-90) B6-001 (60-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

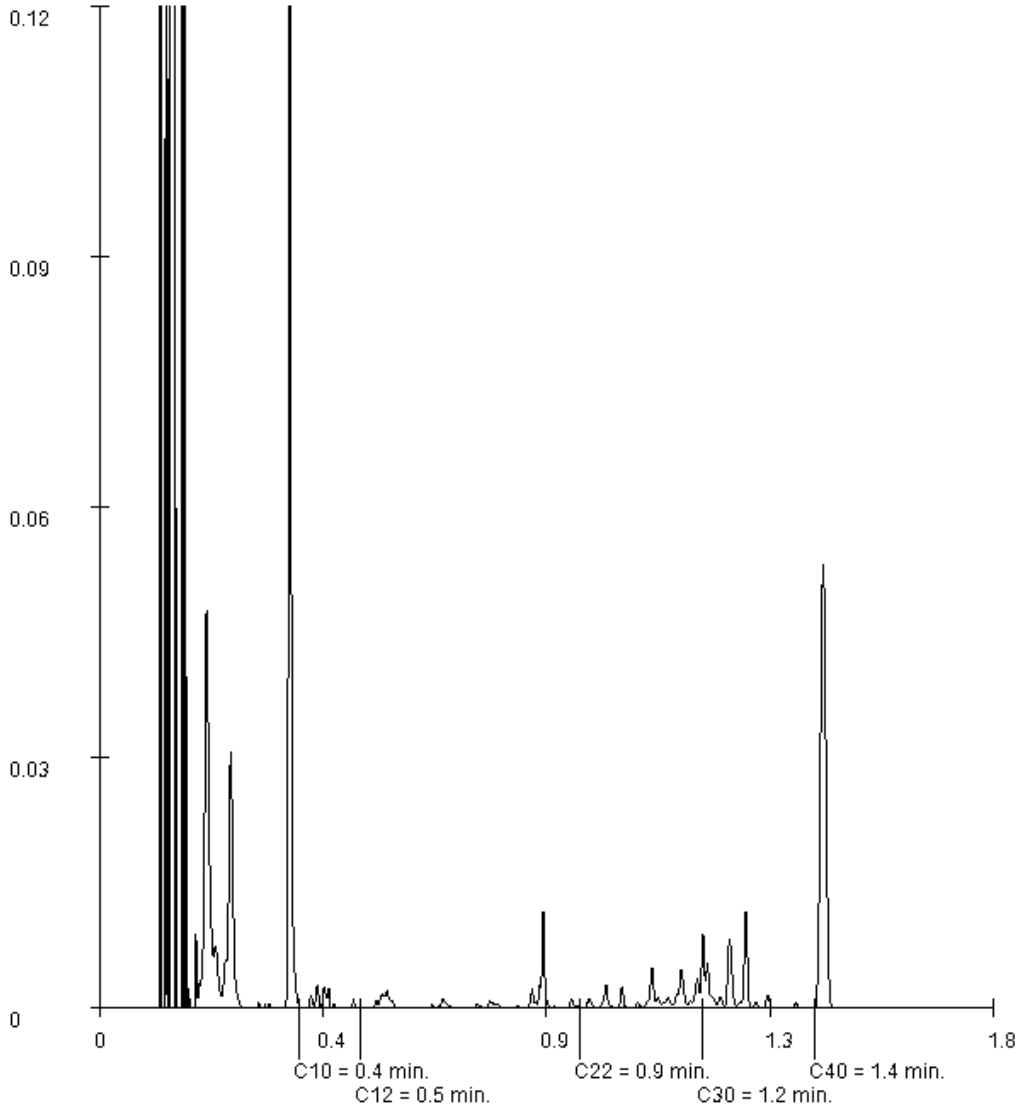
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	WB B6 4/6B6-006 (100-150) B6-005 (90-140) B6-004 (90-140)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

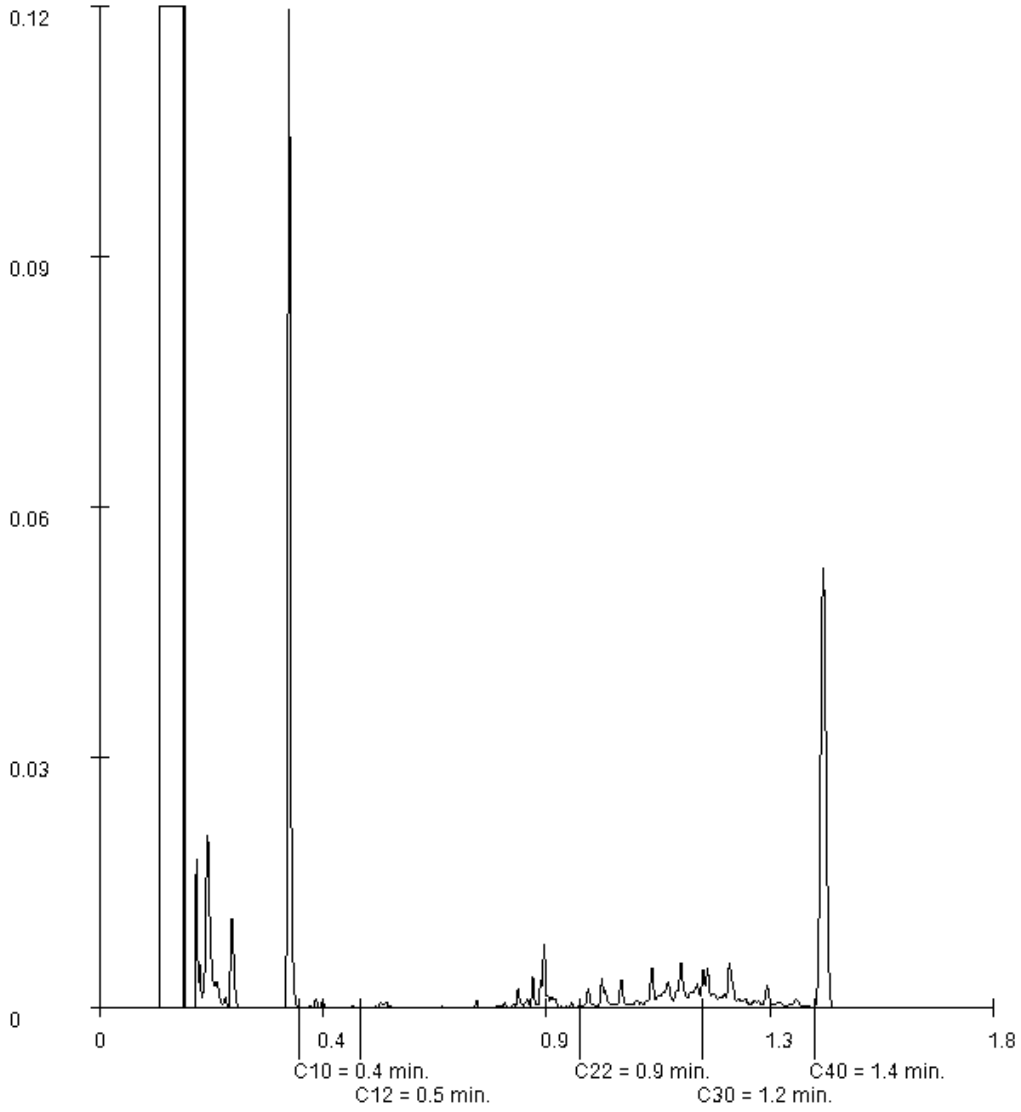
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062387 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	WB B7 1/3B7-001 (50-80) B7.003 (35-85) B7-002 (60-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13027863, versienummer: 1

Rotterdam, 13-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027863 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib B5 (1,2,3) B5.001 (48-79) B5.002 (44-56) B5.003 (34-62)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	10.6
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	41.5
gloeirest	% vd DS		57.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	12
METALEN			
arseen	mg/kgds	S	13
barium	mg/kgds	S	100
cadmium	mg/kgds	S	1.9
chroom	mg/kgds	S	45
kobalt	mg/kgds	S	6.9
koper	mg/kgds	S	26
kwik	mg/kgds	S	0.41
lood	mg/kgds	S	42
molybdeen	mg/kgds	S	1.7
nikkel	mg/kgds	S	22
zink	mg/kgds	S	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.357 [1)]
CHLOORBENZENEN			
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	1.5
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	2.1
CHLOORFENOLEN			
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.007 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027863 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib B5 (1,2,3) B5.001 (48-79) B5.002 (44-56) B5.003 (34-62)

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 28	µg/kgds	S	<3.4 [2]
PCB 52	µg/kgds	S	4.0
PCB 101	µg/kgds	S	5.0
PCB 118	µg/kgds	S	<2.9 [2]
PCB 138	µg/kgds	S	1.5
PCB 153	µg/kgds	S	7.7
PCB 180	µg/kgds	S	4.7
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	27.31 [1]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<3.3 [2]
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1.6 [2]
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.43 [1]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<2.8 [2]
p,p-DDD	µg/kgds	S	<3.2 [2]
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 [1]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1.7 [2]
p,p-DDE	µg/kgds	S	<2.3 [2]
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.43 [1]
aldrin	µg/kgds	S	<1.9 [2]
dieldrin	µg/kgds	S	<3.3 [2]
endrin	µg/kgds	S	<2.8 [2]
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		5.6 [1]
isodrin	µg/kgds	S	<3.5 [2]
telodrin	µg/kgds	S	<2.5 [2]
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.8 [2]
beta-HCH	µg/kgds	S	<3.1 [2]
gamma-HCH	µg/kgds	S	<3.2 [2]
delta-HCH	µg/kgds	S	<3.5 [2]
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.82 [1]
heptachloor	µg/kgds	S	<2.5 [2]
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1.5 [2]
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.9 [2]
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.08 [1]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<3.7 [2]
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1.8 [2]
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<3.7 [2]
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1.5 [2]
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.3 [2]
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.66 [1]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		42.98 [1]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027863 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib B5 (1,2,3) B5.001 (48-79) B5.002 (44-56) B5.003 (34-62)

Analyse	Eenheid	Q	001
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		38.78 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		30
fractie C22-C30	mg/kgds		51
fractie C30-C40	mg/kgds		32
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027863 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027863 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chroom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027863 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1022028	07-05-2019	07-05-2019	ALC264
001	J1022023	07-05-2019	07-05-2019	ALC264
001	J1022033	07-05-2019	07-05-2019	ALC264

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

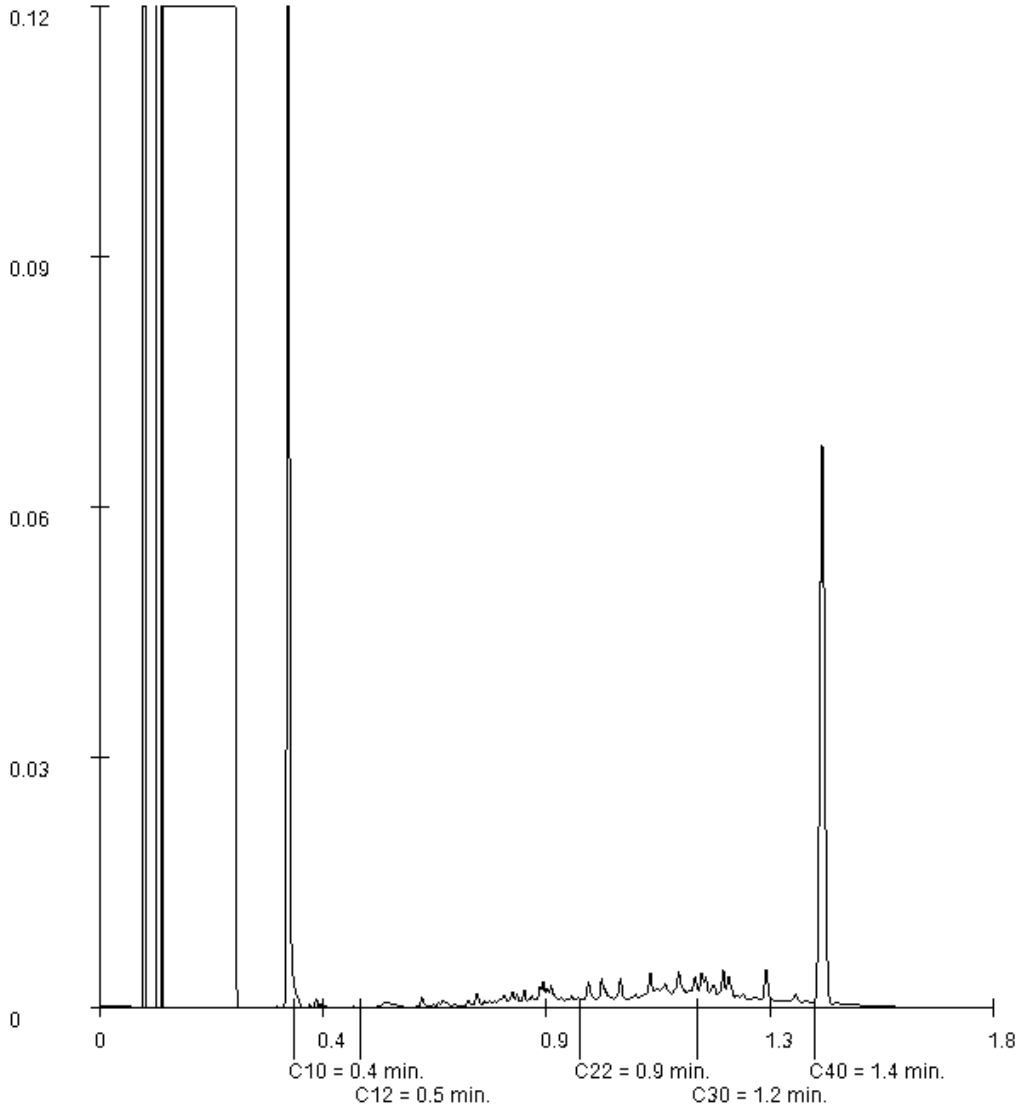
Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027863 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	Slib B5 (1,2,3)B5.001 (48-79) B5.002 (44-56) B5.003 (34-62)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.3 Analyserapport grondwater

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13081408
Aantal pagina's : 6

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13081408, versienummer: 2

Rotterdam, 09-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-08-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-08-2019
Rapportnummer	13081408 - 2	Rapportagedatum	09-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	4.48-1-1 4.48 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	4.61-1-2 4.61 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	4.74-01-1 4.74 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arseen	µg/l	S	54 [1)]	17	32 [1)]
barium	µg/l	S	270	62	100
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	9.2	2.2	7.8
koper	µg/l	S	2.9	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.9	4.6	4.4
molybdeen	µg/l	S	2.9	<2	<2
nikkel	µg/l	S	19	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	0.03	0.07	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-08-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-08-2019
Rapportnummer	13081408 - 2	Rapportagedatum	09-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	4.48-1-1 4.48 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	4.61-1-2 4.61 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	4.74-01-1 4.74 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-08-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-08-2019
Rapportnummer	13081408 - 2	Rapportagedatum	09-10-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De controles, behorende bij dit resultaat, voldoen niet aan de gestelde kwaliteitseisen.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-08-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-08-2019
Rapportnummer	13081408 - 2	Rapportagedatum	09-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6597382	31-07-2019	31-07-2019	ALC236
001	B1828113	31-07-2019	31-07-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-08-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-08-2019
Rapportnummer	13081408 - 2	Rapportagedatum	09-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6597386	31-07-2019	31-07-2019	ALC236
001	B1828119	31-07-2019	31-07-2019	ALC204
002	G6597376	31-07-2019	31-07-2019	ALC236
002	B1828120	31-07-2019	31-07-2019	ALC204
002	B1828110	31-07-2019	31-07-2019	ALC204
002	G6597377	31-07-2019	31-07-2019	ALC236
003	B1828114	31-07-2019	31-07-2019	ALC204
003	G6597385	31-07-2019	31-07-2019	ALC236
003	B1828115	31-07-2019	31-07-2019	ALC204
003	G6597383	31-07-2019	31-07-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage | **3.4 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten**

Aantal pagina's: 1

opmerkingen/voetnoten op de analysecertificaten en de toelichting

Certificaat Monsternummer	Opmerking	Toelichting/conclusie
13063279 Monster: 001, 002, 004, 007, 008 13064239 Monster: 001, 003, 005, 010 13065027 Monster: 002, 005 13066386 Monster: 001, 002	Het resultaat is indicatief in verband met storende matrix.	Onnauwkeurigheid in deze concentratie heeft geen effect op de correctie op de toetsingswaarden.
13063279 Monster: 001, 004, 007, 008 13064239 Monster: 004, 010 13065027 Monster: 002, 005 13066386 Monster: 002 13027863 Monster: 001	De rapportagegrens is verhoogd in verband met lage droge stof.	De resultaten van organische componenten worden hierdoor beïnvloed en daarmee is betrouwbaarheid van de resultaten beperkt. Gezien de gehalte heeft dit geen effect op de conclusie.
13063279 Monster: 002 13064239 Monster: 005, 008 13065027 Monster: 001, 004 13066386 Monster: 001, 002	Het gehalte is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.	De gemeten gehalte van benzo(a)antraceen/benzo(ghi)peryleen is daarmee indicatief. Gezien de gehalte heeft dit geen effect op de conclusie.
13063279 Monster: 003, 007 13064239 Monster: 001	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.	Gezien de gemeten gehalte heeft dit geen effect op de conclusie.
13063279 Monster: 002 13065027 Monster: 005	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.	Gezien het totale gehalte PCB heeft een mogelijk verhoogd gehalte PCB 28 geen effect op de conclusie.

Bijlage **4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen**

Bijlage **4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond**

Aantal pagina's: 45

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M 4.55 og veen
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	23,0	**23**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	51,6	**51,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2,5	**2,5**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**51,1**	51,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0732**	0,0732		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,2	**10,7**	10,7		<=AW	-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**2,65**	2,65		<=AW	-0,25	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0357**	0,0357		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**5,72**	5,72		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,8	**3,8**	3,8	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	16	**44,8**	44,8	*	IN	0,15	35	68	100	4
zink	mg/kg	22	**22,8**	22,8		<=AW	-0,20	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,209	**0,0697**	0,0697		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,21	**2,4**	2,4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	10	**3,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	15	**5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	11	**3,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**13,3**	13,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-001	*M 4.55 og veen 4.55 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.32+52+53+54 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	51,6	**51,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	31,0	**31**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	32	**32**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	97	**79,1**	79,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	1,6	**0,985**	0,985	*	WO	0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,8	**6,41**	6,41		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	28	**19,1**	19,1		<=AW	-0,14	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,44	**0,368**	0,368	*	WO	0,01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	58	**43,6**	43,6		<=AW	-0,01	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,2	**3,2**	3,2	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	27	**22,5**	22,5		<=AW	-0,19	35	68	100	4
zink	mg/kg	160	**116**	116		<=AW	-0,04	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,07	**0,0233**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,13	**0,0433**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,08	**0,0267**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,64	**0,213**	0,213		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	1,8	**0,6**		--	-					
PCB 52	ug/kg	2,1	**0,7**		--	-					
PCB 101	ug/kg	3,0	**1**		--	-					
PCB 118	ug/kg	2,2	**0,733**		--	-					
PCB 138	ug/kg	4,9	**1,63**		--	-					
PCB 153	ug/kg	4,5	**1,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	2,4	**0,8**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20,9	**6,97**	6,97		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	16	**5,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	29	**9,67**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	19	**6,33**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**20**	20		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-002	*MM 4.32+52+53+54 bg 4.54 (0-50) 4.53 (0-50) 4.32 (0-50) 4.52 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.32+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	41,5	**41,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,7	**6,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	28	**29,9**	29,9		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,157**	0,157		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,1	**8,64**	8,64		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,9	**9,76**	9,76		<=AW		-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0365**	0,0365		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	14	**14,9**	14,9		<=AW		-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,0	**1**	1		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	24	**25,5**	25,5		<=AW		-0,15	35	68	100	4
zink	mg/kg	62	**67,3**	67,3		<=AW		-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7,31**	7,31		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,22**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5,22**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	9	**13,4**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5,22**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**20,9**	20,9		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-003	*MM 4.32+52+53+54 og1 4.54 (100-150) 4.53 (150-200) 4.32 (100-150) 4.52 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.32+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	15,3	**15,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	67,9	**67,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8,6	**8,6**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**29,7**	29,7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0583**	0,0583		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1,5	**2,14**	2,14		<=AW	-0,07	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**2,07**	2,07		<=AW	-0,25	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0307**	0,0307		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**4,7**	4,7		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,7	**1,7**	1,7	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5,0	**9,41**	9,41		<=AW	-0,39	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**11**	11		<=AW	-0,22	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,261	**0,087**	0,087		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2,0#	**0,467**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	3,0	**1**		--	-					
PCB 118	ug/kg	3,8	**1,27**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<2,0#	**0,467**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<2,0#	**0,467**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13,66	**4,55**	4,55		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	5	**1,67**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	27	**9**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	22	**7,33**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	21	**7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	**26,7**	26,7		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-004	*MM 4.32+52+53+54 og2 4.54 (200-250) 4.53 (100-150) 4.32 (200-250) 4.52 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.32+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	40,5	**40,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,1	**6,1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	35	**35**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	37	**28**	28		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,142**	0,142		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9,0	**6,86**	6,86		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**9,98**	9,98		<=AW	-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0321**	0,0321		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	**15,9**	15,9		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,7	**1,7**	1,7	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	28	**21,8**	21,8		<=AW	-0,20	35	68	100	4
zink	mg/kg	67	**57,1**	57,1		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,083	**0,083**	0,083		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**8,03**	8,03		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,74**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5,74**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**5,74**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5,74**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**23**	23		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-005	*MM 4.32+52+53+54 og3 4.54 (300-350) 4.53 (300-350) 4.32 (300-350) 4.52 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.55 zand
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	65,7	**65,7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3,9	**3,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	10,0	**10,0**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	26	**50,4**	50,4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,199**	0,199		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,0	**7,5**	7,5		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,1	**7,87**	7,87		<=AW		-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0439**	0,0439		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9,31**	9,31		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**19,2**	19,2		<=AW		-0,24	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	**50,6**	50,6		<=AW		-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**12,6**	12,6		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8,97**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8,97**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8,97**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8,97**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35,9**	35,9		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-006	*MM 4.55 zand 4.55 (0-50) 4.55 (100-150) 4.55 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.56+57+58 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	27,3	**27,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	66,4	**66,4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	17	**17**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	46	**62**	62		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,61	**0,25**	0,25		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,5	**7,32**	7,32		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	26	**14,4**	14,4		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,14	**0,114**	0,114		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	42	**26,8**	26,8		<=AW	-0,05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	6,1	**6,1**	6,1	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**27,2**	27,2		<=AW	-0,12	35	68	100	4
zink	mg/kg	71	**49,6**	49,6		<=AW	-0,16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,08	**0,0267**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,14	**0,0467**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,504	**0,168**	0,168		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	1,4	**0,467**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1,3#	**0,303**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	2,5	**0,833**		--	-					
PCB 153	ug/kg	1,8	**0,6**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,27	**3,09**	3,09		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	10	**3,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	13	**4,33**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	**2,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**10**	10		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-007	*MM 4.56+57+58 bg 4.58 (0-50) 4.57 (0-50) 4.56 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.56+57+58 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	12,9	**12,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	74,5	**74,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	42	**52,1**	52,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,37	**0,138**	0,138		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,7	**5,78**	5,78		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	**8,61**	8,61		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,10	**0,0772**	0,0772		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	29	**17,2**	17,2		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,7	**3,7**	3,7	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	**21,7**	21,7		<=AW	-0,20	35	68	100	4
zink	mg/kg	60	**38,4**	38,4		<=AW	-0,18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,08	**0,0267**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,05#	**0,0117**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,33	**0,11**	0,11		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<2,7#	**0,63**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<2,2#	**0,513**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<2,5#	**0,583**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11,2	**3,73**	3,73		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	23	**7,67**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	18	**6**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**16,7**	16,7		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving

13063729-008 *MM 4.56+57+58 og1 4.58 (100-130) 4.57 (100-150) 4.56 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.56+57+58 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46,9	**46,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,0	**5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	29	**37,5**	37,5		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,174**	0,174		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,1	**10,4**	10,4		<=AW	-0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	9,4	**11,8**	11,8		<=AW	-0,19	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0392**	0,0392		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**15,1**	15,1		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	1,6	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	25	**31,2**	31,2		<=AW	-0,06	35	68	100	4
zink	mg/kg	54	**67,8**	67,8		<=AW	-0,12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**9,8**	9,8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	7	**14**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**28**	28		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-009	*MM 4.56+57+58 og2 4.58 (150-200) 4.58 (300-350) 4.57 (200-250) 4.57 (300-350) 4.56 (200-250) 4.56 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.40+41+42+43 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46,8	**46,8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	39,5	**39,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	72	**69,8**	69,8		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0,67	**0,373**	0,373		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,9	**5,72**	5,72		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	22	**14,6**	14,6		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,18	**0,153**	0,153	*	WO	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	58	**42,7**	42,7		<=AW	-0,02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,4	**2,4**	2,4	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**20,4**	20,4		<=AW	-0,22	35	68	100	4
zink	mg/kg	85	**63,6**	63,6		<=AW	-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,12	**0,04**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,417	**0,139**	0,139		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**1,63**	1,63		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**6,67**	6,67		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-001	*MM 4.40+41+42+43 bg 4.40 (0-50) 4.41 (0-50) 4.42 (0-50) 4.43 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.40+41+42+43 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	53,3	**53,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2,9	**2,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	28	**28**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	27	**24,6**	24,6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,167**	0,167		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,8	**7,13**	7,13		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	7,4	**7,94**	7,94		<=AW		-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0352**	0,0352		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**12,6**	12,6		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,55	**0,55**	0,55		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**19,3**	19,3		<=AW		-0,24	35	68	100	4
zink	mg/kg	45	**45,5**	45,5		<=AW		-0,16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**16,9**	16,9		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12,1**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12,1**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12,1**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12,1**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**48,3**	48,3		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-002	*MM 4.40+41+42+43 og1 4.40 (100-150) 4.40 (200-250) 4.41 (100-150) 4.42 (50-100) 4.43 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.40+46+47 og ve
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	16,4	**16,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	80,8	**80,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	24	**93**	93		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,27	**0,1**	0,1		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1,6	**5,62**	5,62		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	6,0	**3,34**	3,34		<=AW		-0,24	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,06	**0,0526**	0,0526		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**4,48**	4,48		<=AW		-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,4	**1,4**	1,4		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6,9	**20,1**	20,1		<=AW		-0,23	35	68	100	4
zink	mg/kg	23	**18,2**	18,2		<=AW		-0,21	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,279	**0,093**	0,093		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2,2#	**0,513**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<2,5#	**0,583**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<2,0#	**0,467**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<2,2#	**0,513**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<2,2#	**0,513**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10,5	**3,5**	3,5		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	8	**2,67**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	18	**6**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	15	**5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**13,3**	13,3		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.41+42+43 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70,9	**70,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,7	**1,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7,0	**7,0**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**33,4**	33,4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,224**	0,224		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,9	**8,86**	8,86		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6,18**	6,18		<=AW		-0,23	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0465**	0,0465		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10,1**	10,1		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**24,7**	24,7		<=AW		-0,16	35	68	100	4
zink	mg/kg	30	**56,8**	56,8		<=AW		-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-004	*MM 4.41+42+43 og2 4.41 (200-250) 4.41 (300-350) 4.42 (150-200) 4.42 (250-300) 4.43 (250-300) 4.43 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.44+45+46+47 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	56,5	**56,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	30,7	**30,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	100	**119**	119		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,56	**0,371**	0,371		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,4	**7,58**	7,58		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	36	**28,5**	28,5		<=AW	-0,08	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,15	**0,141**	0,141		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	120	**101**	101	*	WO	0,11	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,5	**3,5**	3,5	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**26,8**	26,8		<=AW	-0,13	35	68	100	4
zink	mg/kg	140	**126**	126		<=AW	-0,02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,11	**0,0367**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,22	**0,0733**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	**0,0333**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,13	**0,0433**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,07	**0,0233**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,817	**0,272**	0,272		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**1,63**	1,63		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	9	**3**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**3,33**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**4,67**	4,67		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-005	*MM 4.44+45+46+47 bg 4.44 (0-50) 4.45 (0-50) 4.46 (0-50) 4.47 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.44+45+46+47 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	47,3	**47,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,6	**4,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	34	**34**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	42	**32,6**	32,6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,15**	0,15		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	10	**7,81**	7,81		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,9	**8,4**	8,4		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0327**	0,0327		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	16	**15,3**	15,3		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,99	**0,99**	0,99		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	27	**21,5**	21,5		<=AW	-0,21	35	68	100	4
zink	mg/kg	64	**56,4**	56,4		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**10,7**	10,7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**30,4**	30,4		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-006	*MM 4.44+45+46+47 og1 4.44 (150-200) 4.44 (250-300) 4.45 (100-150) 4.46 (100-150) 4.47 (100-150) 4.47 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.45+46 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	63,0	**63**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2,3	**2,3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8,9	**8,9**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**29,1**	29,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,215**	0,215		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,7	**9,42**	9,42		<=AW		-0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,2	**8,62**	8,62		<=AW		-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0451**	0,0451		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9,72**	9,72		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,81	**0,81**	0,81		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	**25,9**	25,9		<=AW		-0,14	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	**54,1**	54,1		<=AW		-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,073	**0,073**	0,073		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**21,3**	21,3		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15,2**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15,2**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15,2**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15,2**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60,9**	60,9		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-007	*MM 4.45+46 og2 4.45 (200-250) 4.45 (300-350) 4.46 (200-250) 4.46 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.48+49+50+51 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	63,1	**63,1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	16,8	**16,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	57	**58,9**	58,9		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,38	**0,324**	0,324		<=AW		-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,2	**6,4**	6,4		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	19	**17,3**	17,3		<=AW		-0,15	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,11	**0,107**	0,107		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	39	**36,5**	36,5		<=AW		-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,4	**1,4**	1,4		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	19	**19,6**	19,6		<=AW		-0,24	35	68	100	4
zink	mg/kg	69	**65,6**	65,6		<=AW		-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,00417**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,02	**0,0119**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00417**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0298**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,0179**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,04	**0,0238**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	**0,0119**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,0179**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	**0,0179**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,0179**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,264	**0,157**	0,157		<=AW		-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,92**	2,92		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2,08**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**2,08**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	6	**3,57**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	8	**4,76**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**8,33**	8,33		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-008	*MM 4.48+49+50+51 bg 4.49 (0-30) 4.48 (0-50) 4.50 (0-50) 4.51 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.48+49+50+51 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	44,5	**44,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,0	**7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	27	**27**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	36	**33,8**	33,8		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0,21	**0,224**	0,224		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,6	**7,15**	7,15		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	9,2	**9,36**	9,36		<=AW	-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0348**	0,0348		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**15,2**	15,2		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,95	**0,95**	0,95		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**21,8**	21,8		<=AW	-0,20	35	68	100	4
zink	mg/kg	59	**58,4**	58,4		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7**	7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	5	**7,14**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**20**	20		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-009	*MM 4.48+49+50+51 og2 4.49 (100-150) 4.49 (250-300) 4.48 (100-150) 4.48 (250-300) 4.50 (100-150) 4.50 (250-300) 4.51 (250-300) 4.51 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.50+51 og1 veen
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	18,5	**18,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	48,1	**48,1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	15	**15**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**20,7**	20,7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0725**	0,0725		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2,5	**3,63**	3,63		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**2,38**	2,38		<=AW	-0,25	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0318**	0,0318		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**5,26**	5,26		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	1,6	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7,4	**10,4**	10,4		<=AW	-0,38	35	68	100	4
zink	mg/kg	25	**20,9**	20,9		<=AW	-0,21	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,236	**0,0787**	0,0787		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,9#	**0,443**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,77	**2,59**	2,59		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	15	**5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	14	**4,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**13,3**	13,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-010	*MM 4.50+51 og1 veen 4.50 (50-100) 4.50 (150-200) 4.51 (50-100) 4.51 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.68+69+70+71 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73,3	**73,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	21,0	**21**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	51	**54,5**	54,5		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,45	**0,353**	0,353		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,7	**6,08**	6,08		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	16	**13,9**	13,9		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,75	**0,722**	0,722	*	WO	0,02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	37	**33,5**	33,5		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,1	**3,1**	3,1	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	**19,1**	19,1		<=AW	-0,24	35	68	100	4
zink	mg/kg	96	**89,3**	89,3		<=AW	-0,09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,00333**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,18	**0,0857**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,04	**0,019**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,39	**0,186**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,17	**0,081**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,19	**0,0905**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,13	**0,0619**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,17	**0,081**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,12	**0,0571**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,13	**0,0619**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,527	**0,727**	0,727		<=AW	-0,02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,33**	2,33		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,67**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	5	**2,38**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	11	**5,24**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	9	**4,29**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**14,3**	14,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-001	*MM 4.68+69+70+71 bg 4.71 (0-50) 4.70 (0-50) 4.70 (70-120) 4.69 (0-50) 4.68 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.68+69+70+71 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	21,3	**21,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	56,9	**56,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	29	**30**	30		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0623**	0,0623		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,6	**4,75**	4,75		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,0	**4,53**	4,53		<=AW	-0,24	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,06	**0,0479**	0,0479		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**9,74**	9,74		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	5,8	**5,8**	5,8	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	13	**13,4**	13,4		<=AW	-0,33	35	68	100	4
zink	mg/kg	47	**31,7**	31,7		<=AW	-0,19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,11	**0,0367**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,379	**0,126**	0,126		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,3#	**0,303**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,0	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6,72	**2,24**	2,24		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	16	**5,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	27	**9**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	18	**6**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**20**	20		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-002	*MM 4.68+69+70+71 og1 4.71 (50-100) 4.70 (220-260) 4.69 (100-150) 4.68 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.68+69+70+71 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	53,5	**53,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,3	**5,3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	25	**25,8**	25,8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,162**	0,162		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,7	**5,88**	5,88		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	6,2	**6,85**	6,85		<=AW		-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0364**	0,0364		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**7,5**	7,5		<=AW		-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,2	**1,2**	1,2		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	**17,5**	17,5		<=AW		-0,27	35	68	100	4
zink	mg/kg	40	**43,1**	43,1		<=AW		-0,17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**9,25**	9,25		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,6**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6,6**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6,6**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6,6**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**26,4**	26,4		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-003	*MM 4.68+69+70+71 og2 4.71 (150-200) 4.71 (250-300) 4.70 (150-190) 4.70 (310-360) 4.69 (50-100) 4.69 (200-250) 4.68 (150-200) 4.68 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.72+73+74+75 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	60,7	**60,7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	20,9	**20,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	39	**39**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	89	**61,3**	61,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,59	**0,417**	0,417		<=AW	-0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,6	**4,6**	4,6		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	29	**20,5**	20,5		<=AW	-0,13	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,16	**0,131**	0,131		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	57	**44,1**	44,1		<=AW	-0,01	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	4,0	**4**	4	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**16,4**	16,4		<=AW	-0,29	35	68	100	4
zink	mg/kg	110	**77,6**	77,6		<=AW	-0,11	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,00335**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00335**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,09	**0,0431**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0239**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	**0,0239**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,404	**0,193**	0,193		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,34**	2,34		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,67**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,67**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	**4,78**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**3,35**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**6,7**	6,7		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-004	*MM 4.72+73+74+75 bg 4.75 (0-50) 4.74 (0-50) 4.73 (0-50) 4.72 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.72+73+74+75 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	21,0	**21**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	46,3	**46,3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	31	**31**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	29	**24,3**	24,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,20	**0,0988**	0,0988		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,4	**7,08**	7,08		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	9,2	**5,4**	5,4		<=AW	-0,23	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0275**	0,0275		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**7,34**	7,34		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	8,0	**8**	8	*	WO	0,03	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	22	**18,8**	18,8		<=AW	-0,25	35	68	100	4
zink	mg/kg	84	**55,4**	55,4		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,183	**0,061**	0,061		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	2,8	**0,933**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1,8#	**0,42**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,24	**3,08**	3,08		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	17	**5,67**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	25	**8,33**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	14	**4,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**20**	20		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-005	*MM 4.72+73+74+75 og1 4.75 (50-100) 4.75 (150-200) 4.74 (50-100) 4.73 (50-100) 4.73 (150-200) 4.72*

(50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.72+73+74+75 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	48,9	**48,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3,8	**3,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	34	**34**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	31	**24**	24		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,153**	0,153		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,2	**5,62**	5,62		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	7,9	**7,55**	7,55		<=AW		-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0328**	0,0328		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**11,6**	11,6		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,5	**1,5**	1,5		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**16,7**	16,7		<=AW		-0,28	35	68	100	4
zink	mg/kg	49	**43,5**	43,5		<=AW		-0,17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,073	**0,073**	0,073		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**12,9**	12,9		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9,21**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9,21**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	5	**13,2**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9,21**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**36,8**	36,8		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-006	*MM 4.72+73+74+75 og2 4.75 (200-250) 4.75 (300-350) 4.74 (180-230) 4.74 (280-330) 4.73 (200-250) 4.73 (300-350) 4.72 (200-250) 4.72 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	65,1	**65,1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	23,0	**23**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	30	**30**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	86	**74,1**	74,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,36	**0,259**	0,259		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,6	**5,71**	5,71		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	23	**17,7**	17,7		<=AW	-0,15	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,11	**0,0974**	0,0974		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	42	**34,7**	34,7		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	4,5	**4,5**	4,5	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	26	**22,8**	22,8		<=AW	-0,19	35	68	100	4
zink	mg/kg	76	**61**	61		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,00435**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00304**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,07	**0,0304**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,04	**0,0174**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0174**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,317	**0,138**	0,138		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,13**	2,13		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,52**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,52**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	**3,48**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	**2,61**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**6,09**	6,09		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-001	*MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	30,0	**30**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	43,5	**43,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	32	**32**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	35	**28,6**	28,6		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,31	**0,158**	0,158		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,9	**7,31**	7,31		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	16	**9,55**	9,55		<=AW	-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0276**	0,0276		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	**14,2**	14,2		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	4,8	**4,8**	4,8	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	28	**23,3**	23,3		<=AW	-0,18	35	68	100	4
zink	mg/kg	79	**52,4**	52,4		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,08	**0,0267**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,10	**0,0333**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,394	**0,131**	0,131		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,0	**0,233**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,0	**0,233**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1,0	**0,233**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5,11	**1,7**	1,7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	10	**3,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	19	**6,33**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	11	**3,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**13,3**	13,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-002	*MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	49,6	**49,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,4	**5,4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	29	**29**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	41	**36,3**	36,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,153**	0,153		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,5	**6,67**	6,67		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,8	**8,89**	8,89		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0343**	0,0343		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**13,1**	13,1		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,1	**3,1**	3,1	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**20,6**	20,6		<=AW	-0,22	35	68	100	4
zink	mg/kg	56	**54**	54		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**9,07**	9,07		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,48**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6,48**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6,48**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6,48**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25,9**	25,9		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-003	*MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+65 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	53,0	**53**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,5	**4,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	43	**70,2**	70,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,188**	0,188		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,8	**12,4**	12,4		<=AW		-0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,7	**12,3**	12,3		<=AW		-0,18	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,042**	0,042		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**16,4**	16,4		<=AW		-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,3	**1,3**	1,3		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**35**	35		<=AW		0,00	35	68	100	4
zink	mg/kg	54	**79**	79		<=AW		-0,11	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**10,9**	10,9		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7,78**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7,78**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7,78**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7,78**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**31,1**	31,1		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-004	*MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+65+66+67
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75,6	**75,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	10,0	**10**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	66	**68,2**	68,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,28	**0,283**	0,283		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,8	**7,02**	7,02		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	16	**16,3**	16,3		<=AW	-0,16	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,0809**	0,0809		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	36	**36,4**	36,4		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,0	**2**	2	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	20	**20,6**	20,6		<=AW	-0,22	35	68	100	4
zink	mg/kg	85	**86,9**	86,9		<=AW	-0,09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,557	**0,557**	0,557		<=AW	-0,02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**4,9**	4,9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3,5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**3,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**3,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**14**	14		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-005	*MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+67 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	52,4	**52,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	10,4	**10,4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	27	**26,2**	26,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,137**	0,137		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,9	**4,75**	4,75		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	6,9	**6,74**	6,74		<=AW	-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0345**	0,0345		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**10,8**	10,8		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,6	**2,6**	2,6	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	**17,5**	17,5		<=AW	-0,27	35	68	100	4
zink	mg/kg	41	**40**	40		<=AW	-0,17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,00962**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,01	**0,00962**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,01	**0,00962**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,079	**0,076**	0,076		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**4,71**	4,71		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3,37**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3,37**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	9	**8,65**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**3,37**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**13,5**	13,5		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-006	*MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.65+66+67 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55,1	**55,1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,7	**4,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	25	**43,1**	43,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,189**	0,189		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,2	**8,73**	8,73		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,5	**7,91**	7,91		<=AW		-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0425**	0,0425		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**8,92**	8,92		<=AW		-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,57	**0,57**	0,57		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	15	**23,9**	23,9		<=AW		-0,17	35	68	100	4
zink	mg/kg	37	**55,7**	55,7		<=AW		-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**10,4**	10,4		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7,45**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7,45**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7,45**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7,45**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**29,8**	29,8		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-007	*MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	64,3	**64,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	19,8	**19,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	36	**36**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	64	**47,2**	47,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,42	**0,309**	0,309		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,5	**5,59**	5,59		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	20	**14,9**	14,9		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,10	**0,0848**	0,0848		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	39	**31,3**	31,3		<=AW	-0,04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,6	**3,6**	3,6	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**17,5**	17,5		<=AW	-0,27	35	68	100	4
zink	mg/kg	76	**56,7**	56,7		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	**0,0101**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00354**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,10	**0,0505**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,05	**0,0253**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0253**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,427	**0,216**	0,216		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,47**	2,47		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,77**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,77**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	**5,05**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	**4,04**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**7,07**	7,07		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-001	*MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	23,2	**23,2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	54,8	**54,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	35	**35**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	52	**39,3**	39,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,36	**0,157**	0,157		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,7	**5,11**	5,11		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	25	**13,1**	13,1		<=AW	-0,18	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,12	**0,0879**	0,0879		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	41	**24,9**	24,9		<=AW	-0,05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	9,4	**9,4**	9,4	*	WO	0,04	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	26	**20,2**	20,2		<=AW	-0,23	35	68	100	4
zink	mg/kg	85	**50,2**	50,2		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,07	**0,0233**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,12	**0,04**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,393	**0,131**	0,131		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,21	**2,4**	2,4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	21	**7**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**10**	10		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-002	*MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46,4	**46,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,0	**7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	29	**33,3**	33,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,158**	0,158		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,4	**7,31**	7,31		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	6,9	**7,81**	7,81		<=AW		-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0373**	0,0373		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**13,1**	13,1		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,80	**0,8**	0,8		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	19	**21,5**	21,5		<=AW		-0,21	35	68	100	4
zink	mg/kg	47	**53,3**	53,3		<=AW		-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7**	7		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**20**	20		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-003	*MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+65 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	48,0	**48**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,7	**6,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	33	**32**	32		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,152**	0,152		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,9	**6,69**	6,69		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,3	**8,63**	8,63		<=AW		-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0353**	0,0353		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**13,4**	13,4		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,4	**1,4**	1,4		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**20,4**	20,4		<=AW		-0,22	35	68	100	4
zink	mg/kg	50	**50,7**	50,7		<=AW		-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,073	**0,073**	0,073		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7,31**	7,31		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,22**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5,22**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	5	**7,46**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5,22**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**20,9**	20,9		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-004	*MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+65+66+67
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76,0	**76**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8,5	**8,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	64	**62**	62		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,29	**0,299**	0,299		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,5	**7,27**	7,27		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	**17,1**	17,1		<=AW	-0,15	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,0798**	0,0798		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	37	**37,2**	37,2		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,3	**2,3**	2,3	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	24	**23,3**	23,3		<=AW	-0,18	35	68	100	4
zink	mg/kg	84	**83,6**	83,6		<=AW	-0,10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,32	**0,32**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,16	**0,16**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,13	**0,13**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,09	**0,09**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,217	**1,22**	1,22		<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**5,76**	5,76		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4,12**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**4,12**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**7,06**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**4,12**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**16,5**	16,5		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-005	*MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+67 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	53,9	**53,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8,6	**8,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	35	**35**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	42	**31,8**	31,8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,24	**0,228**	0,228		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,8	**6,71**	6,71		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	10	**8,75**	8,75		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0317**	0,0317		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	23	**20,9**	20,9		<=AW	-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	1,6	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	28	**21,8**	21,8		<=AW	-0,20	35	68	100	4
zink	mg/kg	70	**58,4**	58,4		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,23	**0,23**	0,23		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**5,7**	5,7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4,07**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**4,07**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**4,07**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**4,07**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**16,3**	16,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-006	*MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 13:57)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.65+66+67 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	64,4	**64,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2,8	**2,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9,1	**9,1**		--						
METALEN											
barium^{+}	mg/kg	21	**43,1**	43,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,21**	0,21		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,4	**10,7**	10,7		<=AW		-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,8	**9,43**	9,43		<=AW		-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0448**	0,0448		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	10	**13,7**	13,7		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,52	**0,52**	0,52		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	16	**29,3**	29,3		<=AW		-0,09	35	68	100	4
zink	mg/kg	36	**61,8**	61,8		<=AW		-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**17,5**	17,5		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12,5**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12,5**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12,5**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12,5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**50**	50		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-007	*MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Bijlage **4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen slib**

Aantal pagina's: 27

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib B5 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	10,6	**10,6**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	41,5	**41,5**		--						
gloeirest	% vd DS	57,7			--	-					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	12	**12**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	13	**10,4**	10,4		<=AW	-0,15	20	52	85	4
barium⁺	mg/kg	100	**172**	172		--				625	20
cadmium	mg/kg	1,9	**1,1**	1,1	*	WO	0,04	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	45	**60,8**	60,8	*	WO	0,02	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	6,9	**11,6**	11,6		<=AW	-0,02	15	128	240	3
koper	mg/kg	26	**19,9**	19,9		<=AW	-0,13	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,41	**0,398**	0,398	*	WO	0,03	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	42	**34,5**	34,5		<=AW	-0,03	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	1,7	**1,7**	1,7	*	WO	0,00	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	22	**35**	35		<=AW	0,00	35	122	210	4
zink	mg/kg	160	**151**	151	*	WO	0,01	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,11	**0,0367**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,357	**0,119**	0,119		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	1,5	**0,5**			<=AW	-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	2,1	**0,7**			<=AW	-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<7#	**1,63**	0,00163	#	<=AW	-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<3,4#	**0,793**		#	-		0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	4,0	**1,33**			-		0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	5,0	**1,67**		*	-		0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<2,9#	**0,677**		#	-		0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	1,5	**0,5**			-		0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	7,7	**2,57**			-		0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	4,7	**1,57**			-		0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	27,31	**9,1**	9,1		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<3,3#	**0,77**		--#	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1,6#	**0,373**		--	-					

som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3,43	**1,14**		# --	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	<2,8#	**0,653**		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<3,2#	**0,747**		# --	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	4,2	**1,4**		# --	<=AW	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1,7#	**0,397**		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<2,3#	**0,537**		# --	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,8	**0,933**		# --	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	10,43		3,48		-		0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<1,9#	**0,443**		#	-		0.80			1.0
dieldrin	ug/kg	<3,3#	**0,77**		#	-		0.008			0.001
endrin	ug/kg	<2,8#	**0,653**		#	-		0.003 5			0.001
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	5,6	**1,87**	1,87		<=AW	-	15	200 7	400 0	2.1
isodrin	ug/kg	<3,5#	**0,817**		#	-		0.001			0.001
telodrin	ug/kg	<2,5#	**0,583**		*#	-		0.000 5			0.001
alpha-HCH	ug/kg	<2,8#	**0,653**		#	<=AW	-	1.0			1.0
beta-HCH	ug/kg	<3,1#	**0,723**		#	<=AW	-	2.0			1.0
gamma-HCH	ug/kg	<3,2#	**0,747**		#	<=AW	-	3.0			1.0
delta-HCH	ug/kg	<3,5#	**0,817**		--	--					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	8,82		2,94	# -			0.01	1.0	2	0.002 8
heptachloor	ug/kg	<2,5#	**0,583**	0,583	#	<=AW	-	0.70	200 0	400 0	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,5#	**0,35**		--	-					
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,9#	**0,677**		# --	-					
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	3,08	**1,03**	1,03	#	<=AW	-	2.0	200 1	400 0	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<3,7#	**0,863**	0,863	#	<=AW	-	0.90	200 0	400 0	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,8#	**0,42**		#	<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<3,7#	**0,863**		--	--					
trans-chloordaan	ug/kg	<1,5#	**0,35**		# --	-					
cis-chloordaan	ug/kg	<2,3#	**0,537**		# --	-					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2,66	**0,887**	0,887	#	<=AW	-	2.0	200 1	400 0	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	42,98			--	-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	38,78	**12,9**		--	<=AW	-				
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	30	**10**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	51	**17**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	32	**10,7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	**36,7**	36,7		<=AW	-0,03	190	259 5	500 0	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13027863-001	*Slib B5 (1,2,3) B5.001 (48-79) B5.002 (44-56) B5.003 (34-62)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	WB B6 1/3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	29,0	**29**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	13,4	**13,4**		--						
gloeirest	% vd DS	84,8			--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	25	**25**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	11	**10,5**	10,5		<=AW		-0,15	20	52	85	4
barium^{+}	mg/kg	33	**33**	33		--					625	20
cadmium	mg/kg	0,22	**0,202**	0,202		<=AW		-0,03	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	32	**32**	32		<=AW		-0,07	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	7,2	**7,2**	7,2		<=AW		-0,03	15	128	240	3
koper	mg/kg	12	**11,4**	11,4		<=AW		-0,19	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,07	**0,0687**	0,0687		<=AW		-0,01	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	21	**20,2**	20,2		<=AW		-0,06	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	<1,5	**1,05**	1,05		<=AW		0,00	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	22	**22**	22		<=AW		-0,07	35	122	210	4
zink	mg/kg	64	**61,8**	61,8		<=AW		-0,04	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,0157**		--		-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0299**		--		-					
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,0157**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	0,07	**0,0522**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,0157**		--		-					
chryseen	mg/kg	<0,03	**0,0157**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,0157**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,0157**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,0157**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,0157**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,278	**0,207**	0,207		<=AW		-0,03	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN												
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,522**			<=AW	-	0.0025				0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,522**			<=AW	-	0.0085				0.001
CHLOORFENOLEN												
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**1,57**	0,00157		<=AW	-	0.003		2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1,1#	**0,575**		#		-	0.0015				0.001
PCB 52	ug/kg	<1	**0,522**				-	0.002				0.001
PCB 101	ug/kg	<1	**0,522**				-	0.0015				0.001
PCB 118	ug/kg	<1	**0,522**				-	0.0045				0.001
PCB 138	ug/kg	<1	**0,522**				-	0.004				0.001
PCB 153	ug/kg	<1	**0,522**				-	0.0035				0.001
PCB 180	ug/kg	<1	**0,522**				-	0.0025				0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,97	**3,71**	3,71		<=AW	-	20		510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN												
o,p-DDT	ug/kg	<1,1#	**0,575**		--		-					

					#						
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0,522**		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,47	**1,1**		--	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0,522**		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1,1#	**0,575**		--	-					
					#						
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,47	**1,1**		--	<=AW	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0,522**		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	**0,522**		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,04**		--	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,34		3,24		-		0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<1	**0,522**			-		0.80			1.0
dieldrin	ug/kg	<1,2#	**0,627**		#	-		0.008			0.001
endrin	ug/kg	<1	**0,522**			-		0.0035			0.001
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,24	**1,67**	1,67		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1,2#	**0,627**		#	-		0.001			0.001
telodrin	ug/kg	<1	**0,522**			-		0.0005			0.001
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0,522**			<=AW	-	1.0			1.0
beta-HCH	ug/kg	<1,1#	**0,575**		#	<=AW	-	2.0			1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1,1#	**0,575**		#	<=AW	-	3.0			1.0
delta-HCH	ug/kg	<1,2#	**0,627**		--	--					
					#						
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	3,08		2,3		-		0.01	1.0	2	0.0028
heptachloor	ug/kg	<1	**0,522**	0,522		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0,522**		--	-					
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,0	**0,522**		--	-					
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,04**	1,04		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1,3#	**0,679**	0,679	#	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0,522**			<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1,3#	**0,679**		--	--					
					#						
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0,522**		--	-					
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0,522**		--	-					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,04**	1,04		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17,22			--	-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15,47	**11,5**		--	<=AW	-				
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2,61**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	9	**6,72**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	18	**13,4**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**8,96**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**29,9**	29,9		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062387-003	*WB B6 1/3 B6-003 (60-80) B6-002 (70-90) B6-001 (60-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	WB B6 4/6
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	12,6	**12,6**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	73,0	**73**		--						
gloeirest	% vd DS	27,0			--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	9,1	**5,86**	5,86		<=AW	-0,22	20	52	85	4
barium[+]	mg/kg	29	**112**	112			--			625	20
cadmium	mg/kg	0,25	**0,101**	0,101		<=AW	-0,04	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	23	**42,6**	42,6		<=AW	-0,04	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	5,4	**19**	19	*	WO	0,02	15	128	240	3
koper	mg/kg	7,5	**4,5**	4,5		<=AW	-0,24	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0319**	0,0319		<=AW	-0,01	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	<10	**4,76**	4,76		<=AW	-0,09	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	4,7	**4,7**	4,7	*	WO	0,02	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	16	**46,7**	46,7	*	IN	0,07	35	122	210	4
zink	mg/kg	49	**41,5**	41,5		<=AW	-0,05	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--		-				
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,02**		--		-				
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--		-				
fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,02**		--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--		-				
chryseen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,288	**0,096**	0,096		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	3,5	**1,17**			<=AW	-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1,4#	**0,327**		#	<=AW	-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<5#	**1,17**	0,00117	#	<=AW	-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<3,0#	**0,7**		#		-	0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<2,6#	**0,607**		#		-	0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<2,4#	**0,56**		#		-	0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<2,6#	**0,607**		#		-	0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1,2#	**0,28**		#		-	0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1,8#	**0,42**		#		-	0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**				-	0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10,22	**3,41**	3,41		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<3,0#	**0,7**		--		-				

p,p-DDT	ug/kg	<1,5#	**0,35**		# --	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3,15	**1,05**		# --	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	<2,5#	**0,583**		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<2,9#	**0,677**		# --	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3,78	**1,26**		# --	<=AW	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1,6#	**0,373**		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<2,1#	**0,49**		# --	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,59	**0,863**		# --	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	9,52		3,17		-		0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<1,8#	**0,42**		#	-		0.80			1.0
dieldrin	ug/kg	<3,1#	**0,723**		#	-		0.008			0.001
endrin	ug/kg	<2,6#	**0,607**		#	-		0.0035			0.001
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	5,25	**1,75**	1,75		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<3,2#	**0,747**		#	-		0.001			0.001
telodrin	ug/kg	<2,3#	**0,537**		*#	-		0.0005			0.001
alpha-HCH	ug/kg	<2,6#	**0,607**		#	<=AW	-	1.0			1.0
beta-HCH	ug/kg	<2,8#	**0,653**		#	<=AW	-	2.0			1.0
gamma-HCH	ug/kg	<2,9#	**0,677**		#	<=AW	-	3.0			1.0
delta-HCH	ug/kg	<3,2#	**0,747**		-- #	--					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	8,05		2,68		-		0.01	1.0	2	0.0028
heptachloor	ug/kg	<2,3#	**0,537**	0,537	#	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,7#	**0,63**		-- #	-					
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2,87	**0,957**	0,957		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<3,4#	**0,793**	0,793	#	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,6#	**0,373**		#	<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<3,4#	**0,793**		-- #	--					
trans-chloordaan	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
cis-chloordaan	ug/kg	<2,1#	**0,49**		-- #	-					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2,45	**0,817**	0,817		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	39,48			--	-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	34,72	**11,6**		--	<=AW	-				
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	9	**3**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	40	**13,3**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	43	**14,3**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	44	**14,7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	**46,7**	46,7		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062387-004	*WB B6 4/6 B6-006 (100-150) B6-005 (90-140) B6-004 (90-140)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	WB B6 7/9
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	64,2	**64,2**		--							
gewicht artefacten	g	0			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**		--							
gloeirest	% vd DS	97,8			--	-						
KORRELGROOTTEVERDELING												
min. delen <2um	% vd DS	9,9	**9,9**		--							
METALEN												
arseen	mg/kg	7,3	**10,7**	10,7		<=AW		-0,14	20	52	85	4
barium⁺	mg/kg	<20	**27,3**	27,3		--					625	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,215**	0,215		<=AW		-0,03	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	16	**22,9**	22,9		<=AW		-0,10	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	3,4	**6,41**	6,41		<=AW		-0,04	15	128	240	3
koper	mg/kg	<5	**5,69**	5,69		<=AW		-0,23	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0446**	0,0446		<=AW		-0,01	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	<10	**9,61**	9,61		<=AW		-0,08	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	<1,5	**1,05**	1,05		<=AW		0,00	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	9,1	**16**	16		<=AW		-0,11	35	122	210	4
zink	mg/kg	25	**42,3**	42,3		<=AW		-0,05	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,21	**0,21**	0,21		<=AW		-0,03	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN												
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3,5**			<=AW		-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3,5**			<=AW		-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN												
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**10,5**	0,0105		<=AW		-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW		-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN												
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**		--	<=AW		-				
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**		--	<=AW		-				
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**		--	<=AW		-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,2		21		-			0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.80			1.0
dieldrin	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.008			0.001
endrin	ug/kg	<1	**3,5**			-			0.0035			0.001

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	**10,5**	10,5		<=AW	-	15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	**3,5**			-		0.001			0.001	
telodrin	ug/kg	<1	**3,5**			-		0.0005			0.001	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3,5**			<=AW	-	1.0			1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	**3,5**			<=AW	-	2.0			1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3,5**			<=AW	-	3.0			1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	**3,5**		--	--						
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8		14		-		0.01	1.0	2	0.0028	
heptachloor	ug/kg	<1	**3,5**	3,5		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3,5**	3,5		<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3,5**			<=AW	-	3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3,5**		--	--						
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3,5**		--	-						
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16,1			--	-						
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14,7	**73,5**		--	<=AW	-					
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	122		<=AW	-0,01	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062387-005	*WB B6 7/9 B6-009 (50-100) B6-008 (50-100) B6-007 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	WB B7 1/3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	13,8	**13,8**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	34,7	**34,7**		--						
gloeirest	% vd DS	64,9			--	-					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	5,3	**5,3**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	11	**10,3**	10,3		<=AW	-0,15	20	52	85	4
barium⁺	mg/kg	47	**129**	129		--				625	20
cadmium	mg/kg	0,51	**0,343**	0,343		<=AW	-0,02	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	22	**36,3**	36,3		<=AW	-0,06	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	8,4	**21,7**	21,7	*	WO	0,03	15	128	240	3
koper	mg/kg	16	**14,8**	14,8		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,10	**0,109**	0,109		<=AW	0,00	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	22	**20,8**	20,8		<=AW	-0,06	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	3,2	**3,2**	3,2	*	WO	0,01	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	20	**45,8**	45,8	*	IN	0,06	35	122	210	4
zink	mg/kg	120	**142**	142	*	WO	0,00	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,17	**0,0567**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,23	**0,0767**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	**0,0333**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,831	**0,277**	0,277		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,233**			<=AW	-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1,2#	**0,28**		#	<=AW	-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<5#	**1,17**	0,00117	#	<=AW	-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2,6#	**0,607**		#	-		0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<2,3#	**0,537**		#	-		0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<2,1#	**0,49**		#	-		0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<2,3#	**0,537**		#	-		0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	1,1	**0,367**			-		0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1,6#	**0,373**		#	-		0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**			-		0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,43	**3,14**	3,14		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<2,7#	**0,63**		--	-					

p,p-DDT	ug/kg	<1,3#	**0,303**		# -- #	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2,8	**0,933**		--	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
p,p-DDD	ug/kg	<2,6#	**0,607**		-- #	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3,43	**1,14**		--	<=AW	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1,9#	**0,443**		-- #	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,31	**0,77**		--	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	8,54		2,85		-		0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<1,6#	**0,373**		#	-		0.80			1.0
dieldrin	ug/kg	<2,7#	**0,63**		#	-		0.008			0.001
endrin	ug/kg	<2,3#	**0,537**		#	-		0.0035			0.001
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	4,62	**1,54**	1,54		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<2,9#	**0,677**		#	-		0.001			0.001
telodrin	ug/kg	<2,1#	**0,49**		#	-		0.0005			0.001
alpha-HCH	ug/kg	<2,3#	**0,537**		#	<=AW	-	1.0			1.0
beta-HCH	ug/kg	<2,5#	**0,583**		#	<=AW	-	2.0			1.0
gamma-HCH	ug/kg	<2,6#	**0,607**		#	<=AW	-	3.0			1.0
delta-HCH	ug/kg	<2,9#	**0,677**		-- #	--					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	7,21		2,4		-		0.01	1.0	2	0.0028
heptachloor	ug/kg	<2,0#	**0,467**	0,467	#	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,4#	**0,56**		-- #	-					
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2,52	**0,84**	0,84		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<3,0#	**0,7**	0,7	#	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,4#	**0,327**		#	<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<3,0#	**0,7**		-- #	--					
trans-chloordaan	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
cis-chloordaan	ug/kg	<1,8#	**0,42**		-- #	-					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2,1	**0,7**	0,7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	35,07			--	-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	30,8	**10,3**		--	<=AW	-				
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	32	**10,7**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	52	**17,3**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	37	**12,3**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	**40**	40		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062387-006	*WB B7 1/3 B7-001 (50-80) B7.003 (35-85) B7-002 (60-90)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:44)

Projectcode	184311	184311	184311
Projectnaam	LDM	LDM	LDM
Monsteromschrijving	Slib B5 (1,2,3)	WB B6 1/3	WB B6 4/6
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse B**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse B**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	10,6	**10,6**		29,0	**29**		12,6	**12,6**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	41,5	**41,5**		13,4	**13,4**		73,0	**73**	
gloeirest	% vd DS	57,7		-	84,8		-	27,0		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	12	**12**		25	**25**		<1	**<1**	
METALEN										
arseen	mg/kg	13	**10,4**	<=AW	11	**10,5**	<=AW	9,1	**5,86**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	100	**172**	--	33	**33**	--	29	**112**	--
cadmium	mg/kg	1,9	**1,1**	A	0,22	**0,202**	<=AW	0,25	**0,101**	<=AW
chroom	mg/kg	45	**60,8**	A	32	**32**	<=AW	23	**42,6**	<=AW
kobalt	mg/kg	6,9	**11,6**	<=AW	7,2	**7,2**	<=AW	5,4	**19**	A
koper	mg/kg	26	**19,9**	<=AW	12	**11,4**	<=AW	7,5	**4,5**	<=AW
kwik	mg/kg	0,41	**0,398**	A	0,07	**0,0687**	<=AW	<0,05	**0,0319**	<=AW
lood	mg/kg	42	**34,5**	<=AW	21	**20,2**	<=AW	<10	**4,76**	<=AW
molybdeen	mg/kg	1,7	**1,7**	A	<1,5	**1,05**	<=AW	4,7	**4,7**	A
nikkel	mg/kg	22	**35**	<=AW	22	**22**	<=AW	16	**46,7**	A
zink	mg/kg	160	**151**	A	64	**61,8**	<=AW	49	**41,5**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	<0,03	**0,0157**	-	<0,03	**0,007**	-
fenantreen	mg/kg	0,05	**0,0167**	-	0,04	**0,0299**	-	0,06	**0,02**	-
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	<0,03	**0,0157**	-	<0,03	**0,007**	-
fluoranteen	mg/kg	0,11	**0,0367**	-	0,07	**0,0522**	-	0,06	**0,02**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	<0,03	**0,0157**	-	<0,03	**0,007**	-
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0167**	-	<0,03	**0,0157**	-	<0,03	**0,007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	<0,03	**0,0157**	-	<0,03	**0,007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	<0,03	**0,0157**	-	<0,03	**0,007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	<0,03	**0,0157**	-	<0,03	**0,007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	<0,03	**0,0157**	-	<0,03	**0,007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,357	**0,119**	<=AW	0,278	**0,207**	<=AW	0,288	**0,096**	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	1,5	**0,5**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	3,5	**1,17**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	2,1	**0,7**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<1,4#	**0,327**	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<7#	**1,63**	<=AW	<3	**1,57**	<=AW	<5#	**1,17**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<3,4#	**0,793**	<=AW	<1,1#	**0,575**	<=AW	<3,0#	**0,7**	<=AW
PCB 52	ug/kg	4,0	**1,33**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<2,6#	**0,607**	<=AW
PCB 101	ug/kg	5,0	**1,67**	A	<1	**0,522**	<=AW	<2,4#	**0,56**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<2,9#	**0,677**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<2,6#	**0,607**	<=AW
PCB 138	ug/kg	1,5	**0,5**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<1,2#	**0,28**	<=AW
PCB 153	ug/kg	7,7	**2,57**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<1,8#	**0,42**	<=AW
PCB 180	ug/kg	4,7	**1,57**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<1	**0,233**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	27,31	**9,1**	<=AW	4,97	**3,71**	<=AW	10,22	**3,41**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<3,3#	**0,77**	-	<1,1#	**0,575**	-	<3,0#	**0,7**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1,6#	**0,373**	-	<1	**0,522**	-	<1,5#	**0,35**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	3,43		-	1,47		-	3,15		-
o,p-DDD	ug/kg	<2,8#	**0,653**	-	<1	**0,522**	-	<2,5#	**0,583**	-
p,p-DDD	ug/kg	<3,2#	**0,747**	-	<1,1#	**0,575**	-	<2,9#	**0,677**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,2		-	1,47		-	3,78		-
o,p-DDE	ug/kg	<1,7#	**0,397**	-	<1	**0,522**	-	<1,6#	**0,373**	-
p,p-DDE	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-	<1	**0,522**	-	<2,1#	**0,49**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	2,8		-	1,4		-	2,59		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	10,43	**3,48**	<=AW	4,34	**3,24**	<=AW	9,52	**3,17**	<=AW

aldrin	ug/kg	<1,9#	**0,443**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<1,8#	**0,42**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<3,3#	**0,77**	<=AW	<1,2#	**0,627**	<=AW	<3,1#	**0,723**	<=AW
endrin	ug/kg	<2,8#	**0,653**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<2,6#	**0,607**	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	5,6	**1,87**	<=AW	2,24	**1,67**	<=AW	5,25	**1,75**	<=AW
isodrin	ug/kg	<3,5#	**0,817**	<=AW	<1,2#	**0,627**	<=AW	<3,2#	**0,747**	<=AW
telodrin	ug/kg	<2,5#	**0,583**	B	<1	**0,522**	<=AW	<2,3#	**0,537**	B
alpha-HCH	ug/kg	<2,8#	**0,653**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<2,6#	**0,607**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<3,1#	**0,723**	<=AW	<1,1#	**0,575**	<=AW	<2,8#	**0,653**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<3,2#	**0,747**	<=AW	<1,1#	**0,575**	<=AW	<2,9#	**0,677**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<3,5#	**0,817**	-	<1,2#	**0,627**	-	<3,2#	**0,747**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	8,82	**2,94**	<=AW	3,08	**2,3**	<=AW	8,05	**2,68**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<2,5#	**0,583**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<2,3#	**0,537**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,5#	**0,35**	-	<1	**0,522**	-	<1,4#	**0,327**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,9#	**0,677**	-	<1,0	**0,522**	-	<2,7#	**0,63**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	3,08	**1,03**	<=AW	1,4	**1,04**	<=AW	2,87	**0,957**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<3,7#	**0,863**	<=AW	<1,3#	**0,679**	<=AW	<3,4#	**0,793**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,8#	**0,42**	<=AW	<1	**0,522**	<=AW	<1,6#	**0,373**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<3,7#	**0,863**	-	<1,3#	**0,679**	-	<3,4#	**0,793**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1,5#	**0,35**	-	<1	**0,522**	-	<1,4#	**0,327**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-	<1	**0,522**	-	<2,1#	**0,49**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2,66	**0,887**	<=AW	1,4	**1,04**	<=AW	2,45	**0,817**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	42,98	**14,3**	<=AW	17,22	**12,9**	<=AW	39,48	**13,2**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	38,78		-	15,47		-	34,72		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**	--	<5	**2,61**	--	9	**3**	--
fractie C12-C22	mg/kg	30	**10**	--	9	**6,72**	--	40	**13,3**	--
fractie C22-C30	mg/kg	51	**17**	--	18	**13,4**	--	43	**14,3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	32	**10,7**	--	12	**8,96**	--	44	**14,7**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	**36,7**	<=AW	40	**29,9**	<=AW	140	**46,7**	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13027863-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.2**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**1.63**	^<=AW
13062387-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.04**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**1.57**	^<=AW
13062387-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.49**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**1.17**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13027863-001	*Slib B5 (1,2,3) B5.001 (48-79) B5.002 (44-56) B5.003 (34-62)*
13062387-003	*WB B6 1/3 B6-003 (60-80) B6-002 (70-90) B6-001 (60-80)*
13062387-004	*WB B6 4/6 B6-006 (100-150) B6-005 (90-140) B6-004 (90-140)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:44)

Projectcode	184311	184311
Projectnaam	LDM	LDM
Monsteromschrijving	WB B6 7/9	WB B7 1/3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse A**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	64,2	**64,2**		13,8	**13,8**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**		34,7	**34,7**	
gloeirest	% vd DS	97,8		-	64,9		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	9,9	**9,9**		5,3	**5,3**	
METALEN							
arseen	mg/kg	7,3	**10,7**	<=AW	11	**10,3**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	<20	**27,3**	--	47	**129**	--
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,215**	<=AW	0,51	**0,343**	<=AW
chroom	mg/kg	16	**22,9**	<=AW	22	**36,3**	<=AW
kobalt	mg/kg	3,4	**6,41**	<=AW	8,4	**21,7**	A
koper	mg/kg	<5	**5,69**	<=AW	16	**14,8**	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	**0,0446**	<=AW	0,10	**0,109**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**9,61**	<=AW	22	**20,8**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1,5	**1,05**	<=AW	3,2	**3,2**	A
nikkel	mg/kg	9,1	**16**	<=AW	20	**45,8**	A
zink	mg/kg	25	**42,3**	<=AW	120	**142**	A
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	<0,03	**0,007**	-
fenantreen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	0,17	**0,0567**	-
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	0,05	**0,0167**	-
fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	0,23	**0,0767**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	0,10	**0,0333**	-
chryseen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	0,05	**0,0167**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	0,05	**0,0167**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	0,05	**0,0167**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	0,06	**0,02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	0,05	**0,0167**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,21	**0,21**	<=AW	0,831	**0,277**	<=AW
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<1	**0,233**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<1,2#	**0,28**	<=AW
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**10,5**	<=AW	<5#	**1,17**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,6#	**0,607**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,3#	**0,537**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,1#	**0,49**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,3#	**0,537**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	1,1	**0,367**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<1,6#	**0,373**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<1	**0,233**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	<=AW	9,43	**3,14**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3,5**	-	<2,7#	**0,63**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1,3#	**0,303**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1,4		-	2,8		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3,5**	-	<2,3#	**0,537**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3,5**	-	<2,6#	**0,607**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1,4		-	3,43		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1,4#	**0,327**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1,9#	**0,443**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1,4		-	2,31		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4,2	**21**	<=AW	8,54	**2,85**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<1,6#	**0,373**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,7#	**0,63**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,3#	**0,537**	<=AW

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	**10,5**	<=AW	4,62	**1,54**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,9#	**0,677**	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,1#	**0,49**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,3#	**0,537**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,5#	**0,583**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,6#	**0,607**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**3,5**	-	<2,9#	**0,677**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2,8	**14**	<=AW	7,21	**2,4**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<2,0#	**0,467**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1,2#	**0,28**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3,5**	-	<2,4#	**0,56**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**	<=AW	2,52	**0,84**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<3,0#	**0,7**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3,5**	<=AW	<1,4#	**0,327**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3,5**	-	<3,0#	**0,7**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1,2#	**0,28**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1,8#	**0,42**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**	<=AW	2,1	**0,7**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16,1	**80,5**	<=AW	35,07	**11,7**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14,7		-	30,8		-
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**	--	<5	**1,17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**	--	32	**10,7**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**	--	52	**17,3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**	--	37	**12,3**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	<=AW	120	**40**	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13062387-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^<=AW
13062387-006			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**0.513**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**1.17**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13062387-005	*WB B6 7/9 B6-009 (50-100) B6-008 (50-100) B6-007 (50-100)*
13062387-006	*WB B7 1/3 B7-001 (50-80) B7.003 (35-85) B7-002 (60-90)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A	*Klasse A*
B	*Klasse B*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje *> klasse A, voldoet aan Klasse B*
Blauw *>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib B5 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	10,6	**10,6**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	41,5	**41,5**		
gloeirest	% vd DS	57,7			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	12	**12**		
METALEN					
arseen	mg/kg	13	**10,4**		- **<<**
barium^{+}	mg/kg	100	**172**		- **<<**
cadmium	mg/kg	1,9	**1,1**	V	**0.177**
chroom	mg/kg	45	**60,8**		- **<<**
kobalt	mg/kg	6,9	**11,6**		- **<<**
koper	mg/kg	26	**19,9**		- **<<**
kwik	mg/kg	0,41	**0,398**		- **0.0547**
lood	mg/kg	42	**34,5**		- **<<**
molybdeen	mg/kg	1,7	**1,7**		- **0.000464**
nikkel	mg/kg	22	**35**		- **<<**
zink	mg/kg	160	**151**		- **2.53**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,007**		- **<<**
fenantreen	mg/kg	0,05	**0,0167**		- **<<**
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**		- **<<**
fluoranteen	mg/kg	0,11	**0,0367**		- **<<**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**		- **<<**
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0167**		- **<<**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,007**		- **<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**		- **<<**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,007**		- **<<**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**		- **<<**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,357	**0,119**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	1,5	**0,5**		- **0.00138**
hexachloorbenzeen	ug/kg	2,1	**0,7**		- **0.00013**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<7#	**1,63**		- **<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<3,4#	**0,793**		- **<<**
PCB 52	ug/kg	4,0	**1,33**		- **<<**
PCB 101	ug/kg	5,0	**1,67**		- **<<**
PCB 118	ug/kg	<2,9#	**0,677**		- **<<**
PCB 138	ug/kg	1,5	**0,5**		- **<<**
PCB 153	ug/kg	7,7	**2,57**		- **<<**
PCB 180	ug/kg	4,7	**1,57**		- **<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	27,31	**9,1**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<3,3#	**0,77**		- **<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1,6#	**0,373**		- **<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3,43	**1,14**		-
o,p-DDD	ug/kg	<2,8#	**0,653**		- **<<**
p,p-DDD	ug/kg	<3,2#	**0,747**		- **<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	4,2	**1,4**		-
o,p-DDE	ug/kg	<1,7#	**0,397**		- **<<**
p,p-DDE	ug/kg	<2,3#	**0,537**		- **<<**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,8	**0,933**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	10,43			-
aldrin	ug/kg	<1,9#	**0,443**		- **<<**
dieldrin	ug/kg	<3,3#	**0,77**		- **0.0556**
endrin	ug/kg	<2,8#	**0,653**		- **0.166**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	5,6	**1,87**		-
isodrin	ug/kg	<3,5#	**0,817**		- **0.019**

telodrin	ug/kg	<2,5#	**0,583**	-**<<**
alpha-HCH	ug/kg	<2,8#	**0,653**	-**0.000562**
beta-HCH	ug/kg	<3,1#	**0,723**	-**0.00151**
gamma-HCH	ug/kg	<3,2#	**0,747**	-**0.15**
delta-HCH	ug/kg	<3,5#	**0,817**	-**0.00106**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	8,82		-
heptachloor	ug/kg	<2,5#	**0,583**	-**0.0115**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,5#	**0,35**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,9#	**0,677**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	3,08	**1,03**	-**0.0146**
alpha-endosulfan	ug/kg	<3,7#	**0,863**	-**0.238**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,8#	**0,42**	-**<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<3,7#	**0,863**	-**0.00436**
trans-chloordaan	ug/kg	<1,5#	**0,35**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2,66	**0,887**	-**0.000669**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	42,98		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	38,78		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	30	**10**	--
fractie C22-C30	mg/kg	51	**17**	--
fractie C30-C40	mg/kg	32	**10,7**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	**36,7**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13027863-001			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**2.76**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**0.943**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13027863-001	*Slib B5 (1,2,3) B5.001 (48-79) B5.002 (44-56) B5.003 (34-62)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	WB B6 1/3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	29,0	**29**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	13,4	**13,4**		
gloeirest	% vd DS	84,8			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	25	**25**		
METALEN					
arseen	mg/kg	11	**10,5**	-	**<<**
barium^{+}	mg/kg	33	**33**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0,22	**0,202**	V	**<<**
chroom	mg/kg	32	**32**	-	**<<**
kobalt	mg/kg	7,2	**7,2**	-	**<<**
koper	mg/kg	12	**11,4**	-	**<<**
kwik	mg/kg	0,07	**0,0687**	-	**<<**
lood	mg/kg	21	**20,2**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	<1,5	**1,05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	22	**22**	-	**<<**
zink	mg/kg	64	**61,8**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,0157**	-	**0.000169**
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0299**	-	**0.000646**
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,0157**	-	**<<**
fluoranteen	mg/kg	0,07	**0,0522**	-	**0.000176**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,0157**	-	**<<**
chryseen	mg/kg	<0,03	**0,0157**	-	**<<**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,0157**	-	**<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,0157**	-	**<<**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,0157**	-	**<<**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,0157**	-	**<<**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,278	**0,207**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,522**	-	**0.00258**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,522**	-	**0.000138**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**1,57**	-	**<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1,1#	**0,575**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,97	**3,71**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1,1#	**0,575**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,47	**1,1**		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	<1,1#	**0,575**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,47	**1,1**		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
p,p-DDE	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,04**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,34			-
aldrin	ug/kg	<1	**0,522**	-	**<<**
dieldrin	ug/kg	<1,2#	**0,627**	-	**0.0654**
endrin	ug/kg	<1	**0,522**	-	**0.188**

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,24	**1,67**	-
isodrin	ug/kg	<1,2#	**0,627**	- **0.0207**
telodrin	ug/kg	<1	**0,522**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0,522**	- **0.000674**
beta-HCH	ug/kg	<1,1#	**0,575**	- **0.00177**
gamma-HCH	ug/kg	<1,1#	**0,575**	- **0.163**
delta-HCH	ug/kg	<1,2#	**0,627**	- **0.00118**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	3,08		-
heptachloor	ug/kg	<1	**0,522**	- **0.016**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0,522**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,0	**0,522**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,04**	- **0.0243**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1,3#	**0,679**	- **0.264**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0,522**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1,3#	**0,679**	- **0.005**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0,522**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0,522**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,04**	- **0.00157**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17,22		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15,47		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2,61**	--
fractie C12-C22	mg/kg	9	**6,72**	--
fractie C22-C30	mg/kg	18	**13,4**	--
fractie C30-C40	mg/kg	12	**8,96**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**29,9**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13062387-003			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**1.07**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13062387-003	*WB B6 1/3 B6-003 (60-80) B6-002 (70-90) B6-001 (60-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	WB B6 4/6
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	12,6	**12,6**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	73,0	**73**		
gloeirest	% vd DS	27,0			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		
METALEN					
arseen	mg/kg	9,1	**5,86**	-	**<<**
barium^{+}	mg/kg	29	**112**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0,25	**0,101**	V	**<<**
chroom	mg/kg	23	**42,6**	-	**<<**
kobalt	mg/kg	5,4	**19**	-	**<<**
koper	mg/kg	7,5	**4,5**	-	**<<**
kwik	mg/kg	<0,05	**0,0319**	-	**<<**
lood	mg/kg	<10	**4,76**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	4,7	**4,7**	-	**0.0834**
nikkel	mg/kg	16	**46,7**	-	**<<**
zink	mg/kg	49	**41,5**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,02**	-	**<<**
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,02**	-	**<<**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
chryseen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,288	**0,096**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	3,5	**1,17**	-	**0.00223**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1,4#	**0,327**	-	**<<**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<5#	**1,17**	-	**<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<3,0#	**0,7**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<2,6#	**0,607**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<2,4#	**0,56**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<2,6#	**0,607**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1,2#	**0,28**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1,8#	**0,42**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10,22	**3,41**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<3,0#	**0,7**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1,5#	**0,35**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3,15	**1,05**		-
o,p-DDD	ug/kg	<2,5#	**0,583**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	<2,9#	**0,677**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3,78	**1,26**		-
o,p-DDE	ug/kg	<1,6#	**0,373**	-	**<<**
p,p-DDE	ug/kg	<2,1#	**0,49**	-	**<<**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,59	**0,863**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	9,52			-
aldrin	ug/kg	<1,8#	**0,42**	-	**<<**
dieldrin	ug/kg	<3,1#	**0,723**	-	**0.0227**
endrin	ug/kg	<2,6#	**0,607**	-	**0.072**

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	5,25	**1,75**	-
isodrin	ug/kg	<3,2#	**0,747**	- **0.00695**
telodrin	ug/kg	<2,3#	**0,537**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<2,6#	**0,607**	- **0.000173**
beta-HCH	ug/kg	<2,8#	**0,653**	- **0.000465**
gamma-HCH	ug/kg	<2,9#	**0,677**	- **0.0626**
delta-HCH	ug/kg	<3,2#	**0,747**	- **0.000329**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	8,05		-
heptachloor	ug/kg	<2,3#	**0,537**	- **0.00414**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,4#	**0,327**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,7#	**0,63**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2,87	**0,957**	- **0.00543**
alpha-endosulfan	ug/kg	<3,4#	**0,793**	- **0.105**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,6#	**0,373**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<3,4#	**0,793**	- **0.00147**
trans-chloordaan	ug/kg	<1,4#	**0,327**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<2,1#	**0,49**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2,45	**0,817**	- **0.000204**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	39,48		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	34,72		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	9	**3**	--
fractie C12-C22	mg/kg	40	**13,3**	--
fractie C22-C30	mg/kg	43	**14,3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	44	**14,7**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	**46,7**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13062387-004			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**0.0834**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**0.47**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13062387-004	*WB B6 4/6 B6-006 (100-150) B6-005 (90-140) B6-004 (90-140)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	WB B6 7/9
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	64,2	**64,2**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**		
gloeirest	% vd DS	97,8			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	9,9	**9,9**		
METALEN					
arseen	mg/kg	7,3	**10,7**		-<<
barium^{+}	mg/kg	<20	**27,3**		-<<
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,215**		V<<
chroom	mg/kg	16	**22,9**		-<<
kobalt	mg/kg	3,4	**6,41**		-<<
koper	mg/kg	<5	**5,69**		-<<
kwik	mg/kg	<0,05	**0,0446**		-<<
lood	mg/kg	<10	**9,61**		-<<
molybdeen	mg/kg	<1,5	**1,05**		-<<
nikkel	mg/kg	9,1	**16**		-<<
zink	mg/kg	25	**42,3**		-<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.0248**
fenantreen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.0164**
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.0112**
fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.00127**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.000393**
chryseen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.000621**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.000169**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.00251**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.0015**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.00604**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,21	**0,21**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3,5**		-**0.0476**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3,5**		-**0.00402**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**10,5**		-**0.0014**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3,5**		-<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3,5**		-**0.000452**
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3,5**		-**0.000936**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,2			-
aldrin	ug/kg	<1	**3,5**		-**0.00079**
dieldrin	ug/kg	<1	**3,5**		-**0.552**
endrin	ug/kg	<1	**3,5**		-**1.57**

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	**10,5**	-
isodrin	ug/kg	<1	**3,5**	-**0.213**
telodrin	ug/kg	<1	**3,5**	-**<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3,5**	-**0.0154**
beta-HCH	ug/kg	<1	**3,5**	-**0.0304**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3,5**	-**1.27**
delta-HCH	ug/kg	<1	**3,5**	-**0.0189**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3,5**	-**0.215**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3,5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3,5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**	-**0.304**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3,5**	-**1.58**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3,5**	-**<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3,5**	-**0.0579**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3,5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3,5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**7**	-**0.0315**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16,1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14,7		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13062387-005			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**5.91**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13062387-005	*WB B6 7/9 B6-009 (50-100) B6-008 (50-100) B6-007 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	WB B7 1/3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	13,8	**13,8**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	34,7	**34,7**		
gloeirest	% vd DS	64,9			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	5,3	**5,3**		
METALEN					
arseen	mg/kg	11	**10,3**	-	**<<**
barium^{+}	mg/kg	47	**129**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0,51	**0,343**	V	**<<**
chroom	mg/kg	22	**36,3**	-	**<<**
kobalt	mg/kg	8,4	**21,7**	-	**<<**
koper	mg/kg	16	**14,8**	-	**<<**
kwik	mg/kg	0,10	**0,109**	-	**<<**
lood	mg/kg	22	**20,8**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	3,2	**3,2**	-	**0.0293**
nikkel	mg/kg	20	**45,8**	-	**<<**
zink	mg/kg	120	**142**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
fenantreen	mg/kg	0,17	**0,0567**	-	**0.00247**
antraceen	mg/kg	0,05	**0,0167**	-	**<<**
fluoranteen	mg/kg	0,23	**0,0767**	-	**0.000352**
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	**0,0333**	-	**<<**
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0167**	-	**<<**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0167**	-	**<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	**0,0167**	-	**<<**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,06	**0,02**	-	**<<**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	**0,0167**	-	**<<**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,831	**0,277**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,233**	-	**0.000492**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1,2#	**0,28**	-	**<<**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<5#	**1,17**	-	**<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<2,6#	**0,607**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<2,1#	**0,49**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	1,1	**0,367**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1,6#	**0,373**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,43	**3,14**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<2,7#	**0,63**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1,3#	**0,303**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2,8	**0,933**		-
o,p-DDD	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	<2,6#	**0,607**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3,43	**1,14**		-
o,p-DDE	ug/kg	<1,4#	**0,327**	-	**<<**
p,p-DDE	ug/kg	<1,9#	**0,443**	-	**<<**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,31	**0,77**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	8,54			-
aldrin	ug/kg	<1,6#	**0,373**	-	**<<**
dieldrin	ug/kg	<2,7#	**0,63**	-	**0.0539**
endrin	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-	**0.162**

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	4,62	**1,54**	-
isodrin	ug/kg	<2,9#	**0,677**	- **0.0187**
telodrin	ug/kg	<2,1#	**0,49**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<2,3#	**0,537**	- **0.000545**
beta-HCH	ug/kg	<2,5#	**0,583**	- **0.00142**
gamma-HCH	ug/kg	<2,6#	**0,607**	- **0.145**
delta-HCH	ug/kg	<2,9#	**0,677**	- **0.00105**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	7,21		-
heptachloor	ug/kg	<2,0#	**0,467**	- **0.0108**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,2#	**0,28**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,4#	**0,56**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2,52	**0,84**	- **0.0141**
alpha-endosulfan	ug/kg	<3,0#	**0,7**	- **0.229**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,4#	**0,327**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<3,0#	**0,7**	- **0.00415**
trans-chloordaan	ug/kg	<1,2#	**0,28**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1,8#	**0,42**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2,1	**0,7**	- **0.000604**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	35,07		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	30,8		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	32	**10,7**	--
fractie C22-C30	mg/kg	52	**17,3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	37	**12,3**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	**40**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13062387-006			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**0.0293**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**0.938**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13062387-006	*WB B7 1/3 B7-001 (50-80) B7.003 (35-85) B7-002 (60-90)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*
msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NoV *Nooit verspreidbaar*
<< *msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Bijlage

4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BKK

Aantal pagina's: 45

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M 4.55 og veen
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	23,0	**23**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	51,6	**51,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2,5	**2,5**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**51,1**	51,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0732**	0,0732		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,2	**10,7**	10,7		<=AW	-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**2,65**	2,65		<=AW	-0,25	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0357**	0,0357		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**5,72**	5,72		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,8	**3,8**	3,8	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	16	**44,8**	44,8	*	IN	0,15	35	68	100	4
zink	mg/kg	22	**22,8**	22,8		<=AW	-0,20	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,209	**0,0697**	0,0697		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,21	**2,4**	2,4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	10	**3,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	15	**5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	11	**3,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**13,3**	13,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-001	*M 4.55 og veen 4.55 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.32+52+53+54 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	51,6	**51,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	31,0	**31**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	32	**32**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	97	**79,1**	79,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	1,6	**0,985**	0,985	*	WO	0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,8	**6,41**	6,41		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	28	**19,1**	19,1		<=AW	-0,14	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,44	**0,368**	0,368	*	WO	0,01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	58	**43,6**	43,6		<=AW	-0,01	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,2	**3,2**	3,2	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	27	**22,5**	22,5		<=AW	-0,19	35	68	100	4
zink	mg/kg	160	**116**	116		<=AW	-0,04	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,07	**0,0233**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,13	**0,0433**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,08	**0,0267**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,64	**0,213**	0,213		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	1,8	**0,6**		--	-					
PCB 52	ug/kg	2,1	**0,7**		--	-					
PCB 101	ug/kg	3,0	**1**		--	-					
PCB 118	ug/kg	2,2	**0,733**		--	-					
PCB 138	ug/kg	4,9	**1,63**		--	-					
PCB 153	ug/kg	4,5	**1,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	2,4	**0,8**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20,9	**6,97**	6,97		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	16	**5,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	29	**9,67**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	19	**6,33**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**20**	20		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-002	*MM 4.32+52+53+54 bg 4.54 (0-50) 4.53 (0-50) 4.32 (0-50) 4.52 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.32+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	41,5	**41,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,7	**6,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	28	**29,9**	29,9		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,157**	0,157		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,1	**8,64**	8,64		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,9	**9,76**	9,76		<=AW		-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0365**	0,0365		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	14	**14,9**	14,9		<=AW		-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,0	**1**	1		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	24	**25,5**	25,5		<=AW		-0,15	35	68	100	4
zink	mg/kg	62	**67,3**	67,3		<=AW		-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7,31**	7,31		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,22**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5,22**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	9	**13,4**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5,22**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**20,9**	20,9		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-003	*MM 4.32+52+53+54 og1 4.54 (100-150) 4.53 (150-200) 4.32 (100-150) 4.52 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.32+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	15,3	**15,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	67,9	**67,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8,6	**8,6**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**29,7**	29,7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0583**	0,0583		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1,5	**2,14**	2,14		<=AW	-0,07	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**2,07**	2,07		<=AW	-0,25	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0307**	0,0307		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**4,7**	4,7		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,7	**1,7**	1,7	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5,0	**9,41**	9,41		<=AW	-0,39	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**11**	11		<=AW	-0,22	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,261	**0,087**	0,087		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2,0#	**0,467**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	3,0	**1**		--	-					
PCB 118	ug/kg	3,8	**1,27**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<2,0#	**0,467**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<2,0#	**0,467**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13,66	**4,55**	4,55		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	5	**1,67**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	27	**9**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	22	**7,33**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	21	**7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	**26,7**	26,7		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-004	*MM 4.32+52+53+54 og2 4.54 (200-250) 4.53 (100-150) 4.32 (200-250) 4.52 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.32+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	40,5	**40,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,1	**6,1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	35	**35**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	37	**28**	28		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,142**	0,142		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9,0	**6,86**	6,86		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**9,98**	9,98		<=AW	-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0321**	0,0321		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	**15,9**	15,9		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,7	**1,7**	1,7	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	28	**21,8**	21,8		<=AW	-0,20	35	68	100	4
zink	mg/kg	67	**57,1**	57,1		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,083	**0,083**	0,083		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,15**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**8,03**	8,03		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,74**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5,74**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**5,74**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5,74**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**23**	23		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-005	*MM 4.32+52+53+54 og3 4.54 (300-350) 4.53 (300-350) 4.32 (300-350) 4.52 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.55 zand
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	65,7	**65,7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3,9	**3,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	10,0	**10,0**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	26	**50,4**	50,4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,199**	0,199		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,0	**7,5**	7,5		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,1	**7,87**	7,87		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0439**	0,0439		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9,31**	9,31		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**19,2**	19,2		<=AW	-0,24	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	**50,6**	50,6		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,79**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**12,6**	12,6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8,97**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8,97**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8,97**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8,97**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35,9**	35,9		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-006	*MM 4.55 zand 4.55 (0-50) 4.55 (100-150) 4.55 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.56+57+58 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	27,3	**27,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	66,4	**66,4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	17	**17**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	46	**62**	62		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,61	**0,25**	0,25		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,5	**7,32**	7,32		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	26	**14,4**	14,4		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,14	**0,114**	0,114		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	42	**26,8**	26,8		<=AW	-0,05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	6,1	**6,1**	6,1	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**27,2**	27,2		<=AW	-0,12	35	68	100	4
zink	mg/kg	71	**49,6**	49,6		<=AW	-0,16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,08	**0,0267**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,14	**0,0467**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,504	**0,168**	0,168		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	1,4	**0,467**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1,3#	**0,303**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	2,5	**0,833**		--	-					
PCB 153	ug/kg	1,8	**0,6**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,27	**3,09**	3,09		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	10	**3,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	13	**4,33**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	**2,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**10**	10		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-007	*MM 4.56+57+58 bg 4.58 (0-50) 4.57 (0-50) 4.56 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.56+57+58 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	12,9	**12,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	74,5	**74,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	42	**52,1**	52,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,37	**0,138**	0,138		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,7	**5,78**	5,78		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	**8,61**	8,61		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,10	**0,0772**	0,0772		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	29	**17,2**	17,2		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,7	**3,7**	3,7	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	**21,7**	21,7		<=AW	-0,20	35	68	100	4
zink	mg/kg	60	**38,4**	38,4		<=AW	-0,18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,08	**0,0267**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,05#	**0,0117**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,33	**0,11**	0,11		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<2,7#	**0,63**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<2,2#	**0,513**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<2,5#	**0,583**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11,2	**3,73**	3,73		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	23	**7,67**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	18	**6**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**16,7**	16,7		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving

13063729-008 *MM 4.56+57+58 og1 4.58 (100-130) 4.57 (100-150) 4.56 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.56+57+58 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46,9	**46,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,0	**5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	29	**37,5**	37,5		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,174**	0,174		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,1	**10,4**	10,4		<=AW	-0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	9,4	**11,8**	11,8		<=AW	-0,19	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0392**	0,0392		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**15,1**	15,1		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	1,6	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	25	**31,2**	31,2		<=AW	-0,06	35	68	100	4
zink	mg/kg	54	**67,8**	67,8		<=AW	-0,12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,4**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**9,8**	9,8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	7	**14**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**28**	28		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13063729-009	*MM 4.56+57+58 og2 4.58 (150-200) 4.58 (300-350) 4.57 (200-250) 4.57 (300-350) 4.56 (200-250) 4.56 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.40+41+42+43 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46,8	**46,8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	39,5	**39,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	72	**69,8**	69,8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,67	**0,373**	0,373		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,9	**5,72**	5,72		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	22	**14,6**	14,6		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,18	**0,153**	0,153	*	WO	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	58	**42,7**	42,7		<=AW	-0,02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,4	**2,4**	2,4	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**20,4**	20,4		<=AW	-0,22	35	68	100	4
zink	mg/kg	85	**63,6**	63,6		<=AW	-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,12	**0,04**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,417	**0,139**	0,139		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**1,63**	1,63		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**6,67**	6,67		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-001	*MM 4.40+41+42+43 bg 4.40 (0-50) 4.41 (0-50) 4.42 (0-50) 4.43 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.40+41+42+43 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	53,3	**53,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2,9	**2,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	28	**28**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	27	**24,6**	24,6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,167**	0,167		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,8	**7,13**	7,13		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	7,4	**7,94**	7,94		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0352**	0,0352		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**12,6**	12,6		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,55	**0,55**	0,55		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**19,3**	19,3		<=AW	-0,24	35	68	100	4
zink	mg/kg	45	**45,5**	45,5		<=AW	-0,16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2,41**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**16,9**	16,9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12,1**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12,1**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12,1**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12,1**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**48,3**	48,3		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-002	*MM 4.40+41+42+43 og1 4.40 (100-150) 4.40 (200-250) 4.41 (100-150) 4.42 (50-100) 4.43 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.40+46+47 og ve
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	16,4	**16,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	80,8	**80,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	24	**93**	93		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,27	**0,1**	0,1		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1,6	**5,62**	5,62		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	6,0	**3,34**	3,34		<=AW		-0,24	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,06	**0,0526**	0,0526		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**4,48**	4,48		<=AW		-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,4	**1,4**	1,4		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6,9	**20,1**	20,1		<=AW		-0,23	35	68	100	4
zink	mg/kg	23	**18,2**	18,2		<=AW		-0,21	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,04#	**0,00933**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,279	**0,093**	0,093		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2,2#	**0,513**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<2,5#	**0,583**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<2,0#	**0,467**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<2,3#	**0,537**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<2,2#	**0,513**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<2,2#	**0,513**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10,5	**3,5**	3,5		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	8	**2,67**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	18	**6**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	15	**5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**13,3**	13,3		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.41+42+43 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70,9	**70,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,7	**1,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7,0	**7,0**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**33,4**	33,4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,224**	0,224		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,9	**8,86**	8,86		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6,18**	6,18		<=AW		-0,23	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0465**	0,0465		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10,1**	10,1		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**24,7**	24,7		<=AW		-0,16	35	68	100	4
zink	mg/kg	30	**56,8**	56,8		<=AW		-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-004	*MM 4.41+42+43 og2 4.41 (200-250) 4.41 (300-350) 4.42 (150-200) 4.42 (250-300) 4.43 (250-300) 4.43 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.44+45+46+47 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	56,5	**56,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	30,7	**30,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	100	**119**	119		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,56	**0,371**	0,371		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,4	**7,58**	7,58		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	36	**28,5**	28,5		<=AW	-0,08	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,15	**0,141**	0,141		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	120	**101**	101	*	WO	0,11	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,5	**3,5**	3,5	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**26,8**	26,8		<=AW	-0,13	35	68	100	4
zink	mg/kg	140	**126**	126		<=AW	-0,02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,11	**0,0367**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,22	**0,0733**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	**0,0333**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,13	**0,0433**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,07	**0,0233**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,817	**0,272**	0,272		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**1,63**	1,63		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	9	**3**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**3,33**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**4,67**	4,67		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-005	*MM 4.44+45+46+47 bg 4.44 (0-50) 4.45 (0-50) 4.46 (0-50) 4.47 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.44+45+46+47 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	47,3	**47,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,6	**4,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	34	**34**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	42	**32,6**	32,6		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,15**	0,15		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	10	**7,81**	7,81		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,9	**8,4**	8,4		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0327**	0,0327		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	16	**15,3**	15,3		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,99	**0,99**	0,99		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	27	**21,5**	21,5		<=AW	-0,21	35	68	100	4
zink	mg/kg	64	**56,4**	56,4		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**10,7**	10,7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**30,4**	30,4		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-006	*MM 4.44+45+46+47 og1 4.44 (150-200) 4.44 (250-300) 4.45 (100-150) 4.46 (100-150) 4.47 (100-150) 4.47 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.45+46 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	63,0	**63**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2,3	**2,3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8,9	**8,9**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**29,1**	29,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,215**	0,215		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,7	**9,42**	9,42		<=AW		-0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,2	**8,62**	8,62		<=AW		-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0451**	0,0451		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9,72**	9,72		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,81	**0,81**	0,81		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	**25,9**	25,9		<=AW		-0,14	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	**54,1**	54,1		<=AW		-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,073	**0,073**	0,073		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,04**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**21,3**	21,3		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15,2**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15,2**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15,2**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15,2**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60,9**	60,9		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-007	*MM 4.45+46 og2 4.45 (200-250) 4.45 (300-350) 4.46 (200-250) 4.46 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.48+49+50+51 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	63,1	**63,1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	16,8	**16,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	57	**58,9**	58,9		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,38	**0,324**	0,324		<=AW		-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,2	**6,4**	6,4		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	19	**17,3**	17,3		<=AW		-0,15	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,11	**0,107**	0,107		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	39	**36,5**	36,5		<=AW		-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,4	**1,4**	1,4		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	19	**19,6**	19,6		<=AW		-0,24	35	68	100	4
zink	mg/kg	69	**65,6**	65,6		<=AW		-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,00417**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,02	**0,0119**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00417**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0298**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,0179**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,04	**0,0238**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	**0,0119**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,0179**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	**0,0179**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,0179**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,264	**0,157**	0,157		<=AW		-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,417**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,92**	2,92		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2,08**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**2,08**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	6	**3,57**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	8	**4,76**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**8,33**	8,33		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-008	*MM 4.48+49+50+51 bg 4.49 (0-30) 4.48 (0-50) 4.50 (0-50) 4.51 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.48+49+50+51 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	44,5	**44,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,0	**7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	27	**27**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	36	**33,8**	33,8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,21	**0,224**	0,224		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,6	**7,15**	7,15		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	9,2	**9,36**	9,36		<=AW		-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0348**	0,0348		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**15,2**	15,2		<=AW		-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,95	**0,95**	0,95		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**21,8**	21,8		<=AW		-0,20	35	68	100	4
zink	mg/kg	59	**58,4**	58,4		<=AW		-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7**	7		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	5	**7,14**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**20**	20		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-009	*MM 4.48+49+50+51 og2 4.49 (100-150) 4.49 (250-300) 4.48 (100-150) 4.48 (250-300) 4.50 (100-150) 4.50 (250-300) 4.51 (250-300) 4.51 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.50+51 og1 veen
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	18,5	**18,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	48,1	**48,1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	15	**15**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**20,7**	20,7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0725**	0,0725		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2,5	**3,63**	3,63		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**2,38**	2,38		<=AW	-0,25	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0318**	0,0318		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**5,26**	5,26		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	1,6	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7,4	**10,4**	10,4		<=AW	-0,38	35	68	100	4
zink	mg/kg	25	**20,9**	20,9		<=AW	-0,21	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,236	**0,0787**	0,0787		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,9#	**0,443**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,77	**2,59**	2,59		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	15	**5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	14	**4,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**13,3**	13,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13064239-010	*MM 4.50+51 og1 veen 4.50 (50-100) 4.50 (150-200) 4.51 (50-100) 4.51 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.68+69+70+71 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73,3	**73,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	21,0	**21**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	51	**54,5**	54,5		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,45	**0,353**	0,353		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,7	**6,08**	6,08		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	16	**13,9**	13,9		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,75	**0,722**	0,722	*	WO	0,02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	37	**33,5**	33,5		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,1	**3,1**	3,1	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	**19,1**	19,1		<=AW	-0,24	35	68	100	4
zink	mg/kg	96	**89,3**	89,3		<=AW	-0,09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,00333**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,18	**0,0857**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,04	**0,019**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,39	**0,186**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,17	**0,081**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,19	**0,0905**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,13	**0,0619**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,17	**0,081**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,12	**0,0571**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,13	**0,0619**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,527	**0,727**	0,727		<=AW	-0,02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,333**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,33**	2,33		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,67**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	5	**2,38**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	11	**5,24**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	9	**4,29**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**14,3**	14,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-001	*MM 4.68+69+70+71 bg 4.71 (0-50) 4.70 (0-50) 4.70 (70-120) 4.69 (0-50) 4.68 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.68+69+70+71 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	21,3	**21,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	56,9	**56,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	29	**30**	30		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0623**	0,0623		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,6	**4,75**	4,75		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,0	**4,53**	4,53		<=AW	-0,24	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,06	**0,0479**	0,0479		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**9,74**	9,74		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	5,8	**5,8**	5,8	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	13	**13,4**	13,4		<=AW	-0,33	35	68	100	4
zink	mg/kg	47	**31,7**	31,7		<=AW	-0,19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,11	**0,0367**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0167**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,379	**0,126**	0,126		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,3#	**0,303**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,0	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6,72	**2,24**	2,24		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	16	**5,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	27	**9**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	18	**6**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**20**	20		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-002	*MM 4.68+69+70+71 og1 4.71 (50-100) 4.70 (220-260) 4.69 (100-150) 4.68 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.68+69+70+71 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	53,5	**53,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,3	**5,3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	25	**25,8**	25,8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,162**	0,162		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,7	**5,88**	5,88		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	6,2	**6,85**	6,85		<=AW		-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0364**	0,0364		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**7,5**	7,5		<=AW		-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,2	**1,2**	1,2		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	**17,5**	17,5		<=AW		-0,27	35	68	100	4
zink	mg/kg	40	**43,1**	43,1		<=AW		-0,17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**9,25**	9,25		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,6**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6,6**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6,6**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6,6**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**26,4**	26,4		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-003	*MM 4.68+69+70+71 og2 4.71 (150-200) 4.71 (250-300) 4.70 (150-190) 4.70 (310-360) 4.69 (50-100) 4.69 (200-250) 4.68 (150-200) 4.68 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.72+73+74+75 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	60,7	**60,7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	20,9	**20,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	39	**39**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	89	**61,3**	61,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,59	**0,417**	0,417		<=AW	-0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,6	**4,6**	4,6		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	29	**20,5**	20,5		<=AW	-0,13	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,16	**0,131**	0,131		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	57	**44,1**	44,1		<=AW	-0,01	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	4,0	**4**	4	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**16,4**	16,4		<=AW	-0,29	35	68	100	4
zink	mg/kg	110	**77,6**	77,6		<=AW	-0,11	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,00335**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00335**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,09	**0,0431**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0239**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,04	**0,0191**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	**0,0239**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,404	**0,193**	0,193		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,335**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,34**	2,34		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,67**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,67**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	**4,78**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**3,35**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**6,7**	6,7		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-004	*MM 4.72+73+74+75 bg 4.75 (0-50) 4.74 (0-50) 4.73 (0-50) 4.72 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.72+73+74+75 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	21,0	**21**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	46,3	**46,3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	31	**31**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	29	**24,3**	24,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,20	**0,0988**	0,0988		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,4	**7,08**	7,08		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	9,2	**5,4**	5,4		<=AW	-0,23	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0275**	0,0275		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**7,34**	7,34		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	8,0	**8**	8	*	WO	0,03	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	22	**18,8**	18,8		<=AW	-0,25	35	68	100	4
zink	mg/kg	84	**55,4**	55,4		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,183	**0,061**	0,061		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	2,8	**0,933**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1,8#	**0,42**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,24	**3,08**	3,08		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	17	**5,67**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	25	**8,33**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	14	**4,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**20**	20		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-005	*MM 4.72+73+74+75 og1 4.75 (50-100) 4.75 (150-200) 4.74 (50-100) 4.73 (50-100) 4.73 (150-200) 4.72*

(50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.72+73+74+75 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	48,9	**48,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3,8	**3,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	34	**34**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	31	**24**	24		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,153**	0,153		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,2	**5,62**	5,62		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	7,9	**7,55**	7,55		<=AW	-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0328**	0,0328		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**11,6**	11,6		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,5	**1,5**	1,5		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**16,7**	16,7		<=AW	-0,28	35	68	100	4
zink	mg/kg	49	**43,5**	43,5		<=AW	-0,17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,073	**0,073**	0,073		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,84**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**12,9**	12,9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9,21**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9,21**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	5	**13,2**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9,21**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**36,8**	36,8		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13065027-006	*MM 4.72+73+74+75 og2 4.75 (200-250) 4.75 (300-350) 4.74 (180-230) 4.74 (280-330) 4.73 (200-250) 4.73 (300-350) 4.72 (200-250) 4.72 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	65,1	**65,1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	23,0	**23**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	30	**30**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	86	**74,1**	74,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,36	**0,259**	0,259		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,6	**5,71**	5,71		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	23	**17,7**	17,7		<=AW	-0,15	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,11	**0,0974**	0,0974		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	42	**34,7**	34,7		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	4,5	**4,5**	4,5	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	26	**22,8**	22,8		<=AW	-0,19	35	68	100	4
zink	mg/kg	76	**61**	61		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,00435**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00304**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,07	**0,0304**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,013**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,04	**0,0174**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0174**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,317	**0,138**	0,138		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,304**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,13**	2,13		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,52**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,52**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	**3,48**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	**2,61**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**6,09**	6,09		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-001	*MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	30,0	**30**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	43,5	**43,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	32	**32**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	35	**28,6**	28,6		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,31	**0,158**	0,158		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,9	**7,31**	7,31		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	16	**9,55**	9,55		<=AW	-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0276**	0,0276		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	**14,2**	14,2		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	4,8	**4,8**	4,8	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	28	**23,3**	23,3		<=AW	-0,18	35	68	100	4
zink	mg/kg	79	**52,4**	52,4		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,08	**0,0267**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,10	**0,0333**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,394	**0,131**	0,131		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,0	**0,233**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,0	**0,233**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1,0	**0,233**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5,11	**1,7**	1,7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	10	**3,33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	19	**6,33**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	11	**3,67**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**13,3**	13,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-002	*MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	49,6	**49,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,4	**5,4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	29	**29**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	41	**36,3**	36,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,153**	0,153		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,5	**6,67**	6,67		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,8	**8,89**	8,89		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0343**	0,0343		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**13,1**	13,1		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,1	**3,1**	3,1	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**20,6**	20,6		<=AW	-0,22	35	68	100	4
zink	mg/kg	56	**54**	54		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,3**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**9,07**	9,07		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,48**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6,48**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6,48**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6,48**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25,9**	25,9		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-003	*MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+65 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	53,0	**53**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,5	**4,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	43	**70,2**	70,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,188**	0,188		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,8	**12,4**	12,4		<=AW		-0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,7	**12,3**	12,3		<=AW		-0,18	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,042**	0,042		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**16,4**	16,4		<=AW		-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,3	**1,3**	1,3		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**35**	35		<=AW		0,00	35	68	100	4
zink	mg/kg	54	**79**	79		<=AW		-0,11	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,56**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**10,9**	10,9		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7,78**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7,78**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7,78**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7,78**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**31,1**	31,1		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-004	*MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+65+66+67
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75,6	**75,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	10,0	**10**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	66	**68,2**	68,2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0,28	**0,283**	0,283		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,8	**7,02**	7,02		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	16	**16,3**	16,3		<=AW	-0,16	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,0809**	0,0809		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	36	**36,4**	36,4		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,0	**2**	2	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	20	**20,6**	20,6		<=AW	-0,22	35	68	100	4
zink	mg/kg	85	**86,9**	86,9		<=AW	-0,09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,557	**0,557**	0,557		<=AW	-0,02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,7**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**4,9**	4,9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3,5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**3,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**3,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**14**	14		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-005	*MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+67 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	52,4	**52,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	10,4	**10,4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	27	**26,2**	26,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,137**	0,137		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,9	**4,75**	4,75		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	6,9	**6,74**	6,74		<=AW	-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0345**	0,0345		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**10,8**	10,8		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,6	**2,6**	2,6	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	**17,5**	17,5		<=AW	-0,27	35	68	100	4
zink	mg/kg	41	**40**	40		<=AW	-0,17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,00962**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,01	**0,00962**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,00673**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,01	**0,00962**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,079	**0,076**	0,076		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,673**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**4,71**	4,71		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3,37**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3,37**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	9	**8,65**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**3,37**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**13,5**	13,5		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-006	*MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.65+66+67 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55,1	**55,1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,7	**4,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	25	**43,1**	43,1		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,189**	0,189		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,2	**8,73**	8,73		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,5	**7,91**	7,91		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0425**	0,0425		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**8,92**	8,92		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,57	**0,57**	0,57		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	15	**23,9**	23,9		<=AW	-0,17	35	68	100	4
zink	mg/kg	37	**55,7**	55,7		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,49**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**10,4**	10,4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7,45**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7,45**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7,45**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7,45**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**29,8**	29,8		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13066386-007	*MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	64,3	**64,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	19,8	**19,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	36	**36**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	64	**47,2**	47,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,42	**0,309**	0,309		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,5	**5,59**	5,59		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	20	**14,9**	14,9		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,10	**0,0848**	0,0848		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	39	**31,3**	31,3		<=AW	-0,04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,6	**3,6**	3,6	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**17,5**	17,5		<=AW	-0,27	35	68	100	4
zink	mg/kg	76	**56,7**	56,7		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	**0,0101**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00354**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,10	**0,0505**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,05	**0,0253**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,05	**0,0253**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	**0,0202**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,427	**0,216**	0,216		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,354**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**2,47**	2,47		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,77**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,77**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	**5,05**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	**4,04**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**7,07**	7,07		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-001	*MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	23,2	**23,2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	54,8	**54,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	35	**35**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	52	**39,3**	39,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,36	**0,157**	0,157		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,7	**5,11**	5,11		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	25	**13,1**	13,1		<=AW	-0,18	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,12	**0,0879**	0,0879		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	41	**24,9**	24,9		<=AW	-0,05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	9,4	**9,4**	9,4	*	WO	0,04	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	26	**20,2**	20,2		<=AW	-0,23	35	68	100	4
zink	mg/kg	85	**50,2**	50,2		<=AW	-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,07	**0,0233**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fluoranteen	mg/kg	0,12	**0,04**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,393	**0,131**	0,131		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,7#	**0,397**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,6#	**0,373**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,21	**2,4**	2,4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	21	**7**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**10**	10		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-002	*MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.59+60+61+62 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46,4	**46,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,0	**7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	29	**33,3**	33,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,158**	0,158		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,4	**7,31**	7,31		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	6,9	**7,81**	7,81		<=AW		-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0373**	0,0373		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**13,1**	13,1		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,80	**0,8**	0,8		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	19	**21,5**	21,5		<=AW		-0,21	35	68	100	4
zink	mg/kg	47	**53,3**	53,3		<=AW		-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7**	7		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**20**	20		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-003	*MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+65 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	48,0	**48**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,7	**6,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	33	**32**	32		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,152**	0,152		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,9	**6,69**	6,69		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,3	**8,63**	8,63		<=AW		-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0353**	0,0353		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**13,4**	13,4		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,4	**1,4**	1,4		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**20,4**	20,4		<=AW		-0,22	35	68	100	4
zink	mg/kg	50	**50,7**	50,7		<=AW		-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,073	**0,073**	0,073		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,04**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7,31**	7,31		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,22**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5,22**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	5	**7,46**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5,22**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**20,9**	20,9		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-004	*MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+65+66+67
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76,0	**76**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8,5	**8,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	64	**62**	62		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,29	**0,299**	0,299		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,5	**7,27**	7,27		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	**17,1**	17,1		<=AW	-0,15	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,0798**	0,0798		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	37	**37,2**	37,2		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,3	**2,3**	2,3	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	24	**23,3**	23,3		<=AW	-0,18	35	68	100	4
zink	mg/kg	84	**83,6**	83,6		<=AW	-0,10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,32	**0,32**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,16	**0,16**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,13	**0,13**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,09	**0,09**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,217	**1,22**	1,22		<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,824**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**5,76**	5,76		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4,12**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**4,12**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**7,06**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**4,12**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**16,5**	16,5		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-005	*MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.63+64+67 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	53,9	**53,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8,6	**8,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	35	**35**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	42	**31,8**	31,8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,24	**0,228**	0,228		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,8	**6,71**	6,71		<=AW	-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	10	**8,75**	8,75		<=AW	-0,21	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0317**	0,0317		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	23	**20,9**	20,9		<=AW	-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	1,6	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	28	**21,8**	21,8		<=AW	-0,20	35	68	100	4
zink	mg/kg	70	**58,4**	58,4		<=AW	-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,23	**0,23**	0,23		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,814**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**5,7**	5,7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4,07**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**4,07**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**4,07**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**4,07**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**16,3**	16,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-006	*MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:03)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM 4.65+66+67 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	64,4	**64,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2,8	**2,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9,1	**9,1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	21	**43,1**	43,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,21**	0,21		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,4	**10,7**	10,7		<=AW	-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,8	**9,43**	9,43		<=AW	-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0448**	0,0448		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	10	**13,7**	13,7		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,52	**0,52**	0,52		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	16	**29,3**	29,3		<=AW	-0,09	35	68	100	4
zink	mg/kg	36	**61,8**	61,8		<=AW	-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**17,5**	17,5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12,5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**50**	50		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068198-007	*MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Bijlage

4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 4

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	4.48-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	270	**270**	>S
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<=S
kobalt	ug/l	9,2	**9,2**	<=S
koper	ug/l	2,9	**2,9**	<=S
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<=S
lood	ug/l	3,9	**3,9**	<=S
molybdeen	ug/l	2,9	**2,9**	<=S
nikkel	ug/l	19	**19**	>S
zink	ug/l	<10	**7**	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	<=S
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	0,03	**0,03**	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13081408-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13081408-001	*4.48-1-1 4.48 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	4.61-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	62	**62**	>S
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<=S
kobalt	ug/l	2,2	**2,2**	<=S
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<=S
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<=S
lood	ug/l	4,6	**4,6**	<=S
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<=S
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<=S
zink	ug/l	<10	**7**	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	<=S
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	0,07	**0,07**	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13081408-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.001**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13081408-002	*4.61-1-2 4.61 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 14:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	4.74-01-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	100	**100**	>S
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<=S
kobalt	ug/l	7,8	**7,8**	<=S
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<=S
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<=S
lood	ug/l	4,4	**4,4**	<=S
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<=S
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<=S
zink	ug/l	<10	**7**	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	<=S
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	0,02	**0,02**	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13081408-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000286**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13081408-003	*4.74-01-1 4.74 (100-200)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S *Groter dan de streefwaarde*
>I *Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Blauw *> streefwaarde*

Bijlage

4.5 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond CROW 400

Aantal pagina's: 78

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13063729** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: M 4.55 og veen 4.55 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **51,6** % @
- lutumgehalte: **2,5** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	51.059	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.073	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3.2	10.667	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	2.655	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.036	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	5.716	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.8	3.800	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	16	44.800	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	22	22.832	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.05	0.0167	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.04	0.0133	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.209	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0017	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,0014	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0016	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,0011	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00721	0.0024		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	13.333	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13063729** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.32+52+53+54 bg 4.54 (0-50) 4.53 (0-50) 4.32 (0-50) 4.52 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **31.0** % @
- lutumgehalte: **32.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	97	79.132	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	1.6	0.985	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.8	6.405	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	28	19.091	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.44	0.368	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	58	43.628	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.2	3.200	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	27	22.500	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	160	116.364	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.04	0.0133	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.07	0.0233	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0067	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.13	0.0433	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.06	0.0200	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.08	0.0267	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.06	0.0200	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.06	0.0200	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.06	0.0200	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.06	0.0200	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.64	0.213		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	0.0018	0.0006	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	0.0021	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	0.003	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	0.0022	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	0.0049	0.0016	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	0.0045	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	0.0024	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0209	0.0070		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	60	20.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13063729** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.32+52+53+54 og1 4.54 (100-150) 4.53 (150-200) 4.32 (100-150) 4.52 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **6,7** % @
- lutumgehalte: **23.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	28	29.931	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.157	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8.1	8.637	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	8.9	9.762	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.036	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	14	14.931	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1	1.000	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	24	25.455	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	62	67.261	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0073		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	20.896	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13063729** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.32+52+53+54 og2 4.54 (200-250) 4.53 (100-150) 4.32 (200-250) 4.52 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **67,9** % @
- lutumgehalte: **8,6** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	29.726	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.058	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	2.144	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	2.069	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.031	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	4.704	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.7	1.700	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5	9.409	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	11.033	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.04	0.0133	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.06	0.0200	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,04	0.0093	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.261	0.087		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,002	0.0005	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0023	0.0005	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	0.003	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	0.0038	0.0013	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,002	0.0005	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,002	0.0005	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.01366	0.0046		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	80	26.667	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13063729** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.32+52+53+54 og3 4.54 (300-350) 4.53 (300-350) 4.32 (300-350) 4.52 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **6,1** % @
- lutumgehalte: **35.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	37	27.976	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.142	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9	6.864	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	9.985	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.032	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	15.862	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.7	1.700	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	28	21.778	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	67	57.143	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0115	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0115	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0115	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0115	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0115	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0328	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0115	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0115	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0115	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0115	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.083	0.083		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0011	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0011	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0011	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0011	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0011	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0011	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0011	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0080		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	22.951	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13063729** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.55 zand 4.55 (0-50) 4.55 (100-150) 4.55 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,9** % @
- lutumgehalte: **10.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	26	50.375	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.199	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4	7.500	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	5.1	7.866	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.044	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9.311	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	19.250	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	31	50.553	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0179	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0126		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	35.897	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13063729** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.56+57+58 bg 4.58 (0-50) 4.57 (0-50) 4.56 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **66,4** % @
- lutumgehalte: **17.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden		klasse	WATERBODEM normwaarden		klasse
						T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC	
Metalen											
Barium [Ba]		mg/kg ds	46	62.000	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.61	0.250	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5.5	7.322	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	26	14.391	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.14	0.114	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	42	26.762	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	6.1	6.100	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	21	27.222	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	71	49.551	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen											
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.08	0.0267	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0067	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.14	0.0467	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.06	0.0200	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.05	0.0167	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.05	0.0167	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.504	0.168		-	-	--		-	-	--
PCB											
PCB 28		mg/kg ds	<0,0012	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0014	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	0.0014	0.0005	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0013	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	0.0025	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	0.0018	0.0006	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0012	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00927	0.0031		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen											
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	10.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13063729** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.56+57+58 og1 4.58 (100-130) 4.57 (100-150) 4.56 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **74,5** % @
- lutumgehalte: **19.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden		klasse	WATERBODEM normwaarden		klasse
						T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC	
Metalen											
Barium [Ba]		mg/kg ds	42	52.080	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.37	0.138	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4.7	5.779	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	17	8.608	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.1	0.077	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	29	17.178	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.7	3.700	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	18	21.724	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	60	38.400	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen											
Naftaleen		mg/kg ds	<0,04	0.0093	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.04	0.0133	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.08	0.0267	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,04	0.0093	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,05	0.0117	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,04	0.0093	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,04	0.0093	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.33	0.110		-	-	--		-	-	--
PCB											
PCB 28		mg/kg ds	<0,0023	0.0005	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0027	0.0006	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,0022	0.0005	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0025	0.0006	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,0023	0.0005	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,0017	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0023	0.0005	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0112	0.0037		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen											
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	50	16.667	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13063729** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.56+57+58 og2 4.58 (150-200) 4.58 (300-350) 4.57 (200-250) 4.57 (300-350) 4.56 (200-250) 4.56 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5.0** % @
- lutumgehalte: **18.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	29	37.458	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.174	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8.1	10.355	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	9.4	11.750	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.039	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	15.137	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.6	1.600	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	25	31.250	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	54	67.803	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0140	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0014	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0014	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0014	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0014	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0014	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0014	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0014	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0098		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	28.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.40+41+42+43 bg 4.40 (0-50) 4.41 (0-50) 4.42 (0-50) 4.43 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **39,5** % @
- lutumgehalte: **26.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	72	69.750	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.67	0.373	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5.9	5.722	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	22	14.586	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.18	0.153	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	58	42.684	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2.4	2.400	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	21	20.417	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	85	63.551	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.03	0.0100	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.06	0.0200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0023	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.12	0.0400	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.05	0.0167	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.03	0.0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.04	0.0133	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.04	0.0133	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.02	0.0067	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.02	0.0067	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.417	0.139		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0016		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	20	6.667	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.40+41+42+43 og1 4.40 (100-150) 4.40 (200-250) 4.41 (100-150) 4.42 (50-100) 4.43 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,9** % @
- lutumgehalte: **28.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	27	24.618	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.167	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.8	7.134	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	7.4	7.943	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.035	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	12	12.608	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.55	0.550	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	21	19.342	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	45	45.537	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0241	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0024	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0024	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0024	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0024	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0024	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0024	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0024	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0169		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	48.276	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.40+46+47 og vee 4.40 (50-80) 4.46 (50-100) 4.47 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **80,8** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden		GROND klasse	WATERBODEM normwaarden		WATERBODEM klasse
					T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC	
Metalen										
Barium [Ba]		mg/kg ds	24	93.000	**SRC** 3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.27	0.100	**SRC** 75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1.6	5.625	**SRC** 213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	6	3.340	**SRC** 21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.06	0.053	**SRC** -	-	--	**SRC** -	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	4.480	**SRC** 551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.4	1.400	**SRC** 1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6.9	20.125	**SRC** 7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	23	18.172	**SRC** 76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen										
Naftaleen		mg/kg ds	<0,04	0.0093	**T / I** 20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I** 20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.04	0.0133	**SRC** 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC** 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.05	0.0167	**SRC** 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,04	0.0093	**SRC** 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,04	0.0093	**SRC** 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC** 75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC** 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC** 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC** 4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.279	0.093	-	-	--	-	-	--
PCB										
PCB 28		mg/kg ds	<0,0022	0.0005	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0025	0.0006	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,002	0.0005	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0023	0.0005	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,0022	0.0005	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,0016	0.0004	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0022	0.0005	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0105	0.0035	-	-	--	-	-	--
Overige stoffen										
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	13.333	**T / I** 2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I** 2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.41+42+43 og2 4.41 (200-250) 4.41 (300-350) 4.42 (150-200) 4.42 (250-300) 4.43 (250-300) 4.43 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,7** % @
- lutumgehalte: **7.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	33.385	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.224	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3.9	8.864	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6.176	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.047	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10.085	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	12	24.706	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	30	56.757	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0245		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.44+45+46+47 bg 4.44 (0-50) 4.45 (0-50) 4.46 (0-50) 4.47 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **30,7** % @
- lutumgehalte: **20.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	100	119.231	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.56	0.371	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.4	7.579	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	36	28.534	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.15	0.141	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	120	101.291	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.5	3.500	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	23	26.833	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	140	125.601	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0023	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.11	0.0367	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0067	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.22	0.0733	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.13	0.0433	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.1	0.0333	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.07	0.0233	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.06	0.0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.05	0.0167	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.05	0.0167	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.817	0.272		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0016		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	4.667	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.44+45+46+47 og1 4.44 (150-200) 4.44 (250-300) 4.45 (100-150) 4.46 (100-150) 4.47 (100-150) 4.47 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,6** % @
- lutumgehalte: **34.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	42	32.550	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.150	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	10	7.813	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	8.9	8.396	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.033	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	16	15.350	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.99	0.990	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	27	21.477	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	64	56.388	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0015	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0015	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0015	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0015	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0015	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0015	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0015	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0107		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	30.435	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.45+46 og2 4.45 (200-250) 4.45 (300-350) 4.46 (200-250) 4.46 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,3** % @
- lutumgehalte: **8,9** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	29.128	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.215	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4.7	9.417	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	5.2	8.619	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.045	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9.722	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.81	0.810	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	14	25.926	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	31	54.148	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.01	0.0435	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0304	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0304	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0304	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0304	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0304	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0304	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0304	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0304	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0304	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.073	0.073		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0030	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0030	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0030	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0030	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0030	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0030	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0030	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0213		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	60.870	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.48+49+50+51 bg 4.49 (0-30) 4.48 (0-50) 4.50 (0-50) 4.51 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **16,8** % @
- lutumgehalte: **24.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	57	58.900	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.38	0.324	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.2	6.399	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	17.325	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.11	0.107	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	39	36.509	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.4	1.400	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	19	19.559	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	69	65.625	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0042	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.02	0.0119	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0042	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.05	0.0298	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.04	0.0238	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.03	0.0179	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0179	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.02	0.0119	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0179	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.03	0.0179	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.264	0.157		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0029		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	8.333	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.48+49+50+51 og2 4.49 (100-150) 4.49 (250-300) 4.48 (100-150) 4.48 (250-300) 4.50 (100-150) 4.50 (250-300) 4.51 (250-300) 4.51 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7.0** % @
- lutumgehalte: **27.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	36	33.818	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.21	0.224	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.6	7.155	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	9.2	9.356	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.035	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	15.179	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.95	0.950	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	23	21.757	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	59	58.375	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0010	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0070		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	20.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13064239** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.50+51 og1 veen 4.50 (50-100) 4.50 (150-200) 4.51 (50-100) 4.51 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **48,1** % @
- lutumgehalte: **15.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden		klasse	WATERBODEM normwaarden		klasse
						T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC	
Metalen											
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	20.667	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.073	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2.5	3.629	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	2.384	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.032	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	5.261	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.6	1.600	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7.4	10.360	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	20.939	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen											
Naftaleen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.04	0.0133	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.04	0.0133	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.236	0.079		-	-	--		-	-	--
PCB											
PCB 28		mg/kg ds	<0,0016	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0019	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0017	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,0016	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,0012	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0016	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00777	0.0026		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen											
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	13.333	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13065027** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.68+69+70+71 bg 4.71 (0-50) 4.70 (0-50) 4.70 (70-120) 4.69 (0-50) 4.68 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **21.0** % @
- lutumgehalte: **23.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	51	54.517	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.45	0.353	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5.7	6.078	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	13.913	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.75	0.722	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	37	33.457	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.1	3.100	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	18	19.091	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	96	89.302	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0033	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.18	0.0857	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.04	0.0190	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.39	0.1857	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.19	0.0905	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.17	0.0810	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.17	0.0810	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.13	0.0619	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.13	0.0619	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.12	0.0571	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1.527	0.727		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0023		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	14.286	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13065027** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.68+69+70+71 og1 4.71 (50-100) 4.70 (220-260) 4.69 (100-150) 4.68 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **56,9** % @
- lutumgehalte: **24.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden		GROND klasse	WATERBODEM normwaarden		WATERBODEM klasse
					T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC	
Metalen										
Barium [Ba]		mg/kg ds	29	29.967	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.062	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4.6	4.748	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	8	4.533	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.06	0.048	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	9.740	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	5.8	5.800	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	13	13.382	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	47	31.734	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen										
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.06	0.0200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.11	0.0367	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.05	0.0167	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.02	0.0067	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.03	0.0100	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.379	0.126		-	-	--		-	-	--
PCB										
PCB 28		mg/kg ds	<0,0014	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0016	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,0013	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,0014	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0014	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00672	0.0022		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen										
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	60	20.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13065027** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.68+69+70+71 og2 4.71 (150-200) 4.71 (250-300) 4.70 (150-190) 4.70 (310-360) 4.69 (50-100) 4.69 (200-250) 4.68 (150-200) 4.68 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,3** % @
- lutumgehalte: **24.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	25	25.833	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.162	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5.7	5.883	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	6.2	6.851	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.036	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	7.503	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.2	1.200	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	17	17.500	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	40	43.093	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0092		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	26.415	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13065027** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.72+73+74+75 bg 4.75 (0-50) 4.74 (0-50) 4.73 (0-50) 4.72 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **20,9** % @
- lutumgehalte: **39.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	89	61.311	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.59	0.417	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.6	4.598	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	29	20.495	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.16	0.131	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	57	44.086	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	4	4.000	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	23	16.429	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	77.641	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0033	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.04	0.0191	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0033	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.09	0.0431	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.05	0.0239	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.04	0.0191	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.04	0.0191	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.04	0.0191	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.05	0.0239	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.04	0.0191	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.404	0.193		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0023		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	6.699	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13065027** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.72+73+74+75 og1 4.75 (50-100) 4.75 (150-200) 4.74 (50-100) 4.73 (50-100) 4.73 (150-200) 4.72 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **46,3** % @
- lutumgehalte: **31.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	29	24.297	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.2	0.099	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8.4	7.079	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	9.2	5.396	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.028	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	11	7.345	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	8	8.000	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	22	18.780	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	84	55.354	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.02	0.0067	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.183	0.061		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	0.0028	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0018	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,0014	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0017	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,0016	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,0011	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0016	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00924	0.0031		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	60	20.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13065027** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.72+73+74+75 og2 4.75 (200-250) 4.75 (300-350) 4.74 (180-230) 4.74 (280-330) 4.73 (200-250) 4.73 (300-350) 4.72 (200-250) 4.72 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,8** % @
- lutumgehalte: **34.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	31	24.025	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.153	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.2	5.625	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	7.9	7.548	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.033	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	12	11.617	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.5	1.500	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	21	16.705	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	49	43.500	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.01	0.0263	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0184	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0184	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0184	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0184	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0184	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0184	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0184	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0184	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0184	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.073	0.073		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0018	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0018	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0018	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0018	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0018	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0018	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0018	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0129		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	36.842	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13066386** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **23.0** % @
- lutumgehalte: **30.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden		GROND klasse	WATERBODEM normwaarden		WATERBODEM klasse
					T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC	
Metalen										
Barium [Ba]		mg/kg ds	86	74.056	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.36	0.259	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.6	5.712	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	23	17.692	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.11	0.097	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	42	34.660	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	4.5	4.500	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	26	22.750	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	76	60.974	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen										
Naftaleen		mg/kg ds	0.01	0.0043	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.03	0.0130	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0030	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.07	0.0304	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.03	0.0130	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.03	0.0130	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0130	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.0130	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.04	0.0174	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.04	0.0174	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.317	0.138		-	-	--		-	-	--
PCB										
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0021		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen										
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	6.087	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13066386** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **43,5** % @
- lutumgehalte: **32.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	35	28.553	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.31	0.158	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8.9	7.308	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	9.552	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.028	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	21	14.223	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	4.8	4.800	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	28	23.333	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	79	52.355	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.08	0.0267	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0067	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.1	0.0333	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.394	0.131		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0012	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0011	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00511	0.0017		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	13.333	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13066386** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,4** % @
- lutumgehalte: **29.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	41	36.314	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.153	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.5	6.670	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	8.8	8.889	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.034	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	13.092	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.1	3.100	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	23	20.641	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	56	54.032	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0130	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0013	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0013	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0013	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0013	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0013	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0013	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0013	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0091		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	25.926	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13066386** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,5** % @
- lutumgehalte: **13.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden		GROND klasse	WATERBODEM normwaarden		WATERBODEM klasse
						T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC	
Metalen											
Barium [Ba]		mg/kg ds	43	70.158	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.188	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.8	12.447	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	8.7	12.282	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.042	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	16.370	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.3	1.300	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	23	35.000	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	54	78.956	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen											
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0156	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB											
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0016	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0016	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0016	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0016	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0016	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0016	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0016	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0109		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen											
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	31.111	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13066386** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **10.0** % @
- lutumgehalte: **24.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	66	68.200	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.28	0.283	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.8	7.018	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	16.271	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.08	0.081	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	36	36.429	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2	2.000	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	20	20.588	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	85	86.861	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0070	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.05	0.0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.01	0.0100	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.14	0.1400	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.07	0.0700	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.07	0.0700	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.07	0.0700	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.04	0.0400	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.05	0.0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.05	0.0500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.557	0.557		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0049		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	14.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13066386** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **10,4** % @
- lutumgehalte: **26.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	27	26.156	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.137	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4.9	4.752	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	6.9	6.743	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.035	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	11	10.822	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2.6	2.600	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	18	17.500	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	41	39.972	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.01	0.0096	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0067	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0067	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.01	0.0096	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0067	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0067	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0067	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0067	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.01	0.0096	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0067	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.079	0.076		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0007	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0007	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0007	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0007	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0007	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0007	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0007	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0047		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	13.462	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13066386** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,7** % @
- lutumgehalte: **12.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	25	43.056	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.189	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5.2	8.731	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	5.5	7.914	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.042	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	8.921	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.57	0.570	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	15	23.864	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	37	55.669	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0149	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0104		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	29.787	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068198** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.59+60+61+62 bg 4.62 (0-50) 4.61 (0-50) 4.60 (0-50) 4.59 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **19,8** % @
- lutumgehalte: **36.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	64	47.238	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.42	0.309	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.5	5.588	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	20	14.851	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.1	0.085	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	39	31.333	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.6	3.600	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	23	17.500	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	76	56.686	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.02	0.0101	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.04	0.0202	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0035	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.1	0.0505	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.05	0.0253	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.05	0.0253	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.04	0.0202	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.04	0.0202	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.04	0.0202	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.04	0.0202	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.427	0.216		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0004	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0025		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	7.071	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068198** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.59+60+61+62 og1 4.62 (50-100) 4.61 (100-150) 4.60 (100-150) 4.59 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **54,8** % @
- lutumgehalte: **35.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	52	39.317	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.36	0.157	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.7	5.110	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	25	13.066	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.12	0.088	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	41	24.928	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	9.4	9.400	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	26	20.222	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	85	50.169	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.07	0.0233	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.12	0.0400	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.04	0.0133	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0100	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.04	0.0133	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.393	0.131		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0017	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,0014	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0016	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,0011	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00721	0.0024		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	10.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068198** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.59+60+61+62 og2 4.62 (200-250) 4.62 (300-350) 4.61 (50-100) 4.61 (250-300) 4.60 (200-250) 4.60 (300-350) 4.59 (200-250) 4.59 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7.0** % @
- lutumgehalte: **21.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	29	33.296	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.158	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.4	7.310	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	6.9	7.811	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.037	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	12	13.077	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.8	0.800	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	19	21.452	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	47	53.279	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0100	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0070		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	20.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068198** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.63+64+65 og2 4.65 (250-300) 4.64 (200-250) 4.64 (300-350) 4.63 (200-250) 4.63 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **6,7** % @
- lutumgehalte: **26.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden		GROND klasse	WATERBODEM normwaarden		WATERBODEM klasse
						T of 75% SRC	I of SRC		T of 75% SRC	I of SRC	
Metalen											
Barium [Ba]		mg/kg ds	33	31.969	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.152	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.9	6.692	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	8.3	8.631	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.035	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	13.362	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.4	1.400	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	21	20.417	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	50	50.706	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen											
Naftaleen		mg/kg ds	0.01	0.0149	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0104	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.073	0.073		-	-	--		-	-	--
PCB											
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0010	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0073		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen											
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	20.896	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068198** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.63+64+65+66+67 4.66 (0-50) 4.67 (0-50) 4.67 (100-120) 4.65 (0-50) 4.64 (0-50) 4.63 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **8,5** % @
- lutumgehalte: **26.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	64	62.000	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.29	0.299	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.5	7.274	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	17	17.143	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.08	0.080	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	37	37.219	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2.3	2.300	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	24	23.333	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	84	83.552	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0082	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.14	0.1647	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.03	0.0353	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.32	0.3765	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.13	0.1529	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.16	0.1882	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.14	0.1647	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.09	0.1059	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.1	0.1176	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.1	0.1176	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1.217	1.217		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0058		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	16.471	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068198** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.63+64+67 og1 4.67 (120-150) 4.64 (50-100) 4.63 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **8,6** % @
- lutumgehalte: **35.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	42	31.756	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.24	0.228	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8.8	6.712	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	8.746	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.032	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	23	20.887	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.6	1.600	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	28	21.778	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	70	58.368	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.02	0.0233	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.03	0.0349	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.01	0.0116	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.06	0.0698	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.02	0.0233	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.03	0.0349	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.02	0.0233	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.02	0.0233	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.01	0.0116	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.01	0.0116	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.23	0.230		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0008	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0057		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	16.279	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068198** Datum toetsing: **8-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM 4.65+66+67 og3 4.66 (100-150) 4.66 (250-300) 4.67 (200-250) 4.67 (300-350) 4.65 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,8** % @
- lutumgehalte: **9,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	21	43.113	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.210	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5.4	10.686	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	5.8	9.431	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.045	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	10	13.732	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.52	0.520	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	16	29.319	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	36	61.840	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0250	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0025	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0025	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0025	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0025	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0025	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0025	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0025	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0175		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	50.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Bijlage **5 Verklarende woordenlijst**

Aantal pagina's: 1

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 januari 2008 van kracht voor het verspreiden van grond en baggerspecie in oppervlaktewater. Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 juli 2008 van kracht voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem. De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling uit het nieuwe Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn beschreven in de onderstaande figuur.

Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Toepassen grond en baggerspecie	**Verspreiden baggerspecie**
Op de landbodem	
In oppervlaktewater	In oppervlaktewater
In grootschalige toepassing*	Over aangrenzend perceel*

* voor deze toepassingen is alleen generiek beleid mogelijk.

De vijf toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Nr	**Toetsingskader**	**Mogelijkheden toepassen/verspreiden**	**Toetsingswaarden***
T1	Toepassen op landbodem	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toetsing bodemfunctieklasse	MW wonen
		Toetsing bodemkwaliteitsklasse	MW industrie
T3	Toepassen op de bodem in oppervlaktewater	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toepasbaar op klasse A of meer verontreinigd	MW klasse A
		Toepasbaar op klasse B of meer verontreinigd	MW klasse B
		Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
T9/T11/T27	Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing	Toetsing aan Volume en toepassingshoogte	ETW en EMW
		Toetsing aan de emissietoetsingswaarde	MW industrie / I-waarde (nat)
T6/T7	Verspreiden in oppervlakte water	Vrij verspreidbaar	AW 2000
		Verspreidbaar in zelfde watersysteem	MW zoet / zout
		Niet verspreidbaar	I-waarde (nat)
T5	Verspreiden op het aangrenzende perceel (msPAF)	Vrij verspreidbaar	AW2000
		Verspreidbaar op aangrenzend perceel	MW verspreiden/ msPAF
		Niet verspreidbaar	I-waarde (droog)

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 inclusief de wijzigingen van 30 november 2018, nr. DJZ2007124397. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

Bijlage **6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 184311
Locatie: Warmtenettracé Leiding door het Midden (LDM) - LOT B: Midden-Delftland LdM-T-404-RP-202
Opdrachtgever: LdM C.V.

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Datum veldwerk	Handtekening
Benjamin (B.A.W.) van Duijn	2, 3, 4 en 8 juli 2019	
Koen (K.) Stevens	7 mei en 1 juli 2019	

Bijlage 11 Verkennend (water)bodemonderzoek Delft

BK Ingenieurs B.V.

Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer

088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl

BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek
Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT C: Delft
LdM-T-404-RP-203



Opdrachtgever:	LdM C.V. de heer R. Flecken Concourslaan 17 9727 KC Groningen
Projectnummer:	184311
Versienummer:	2.0 - definitief
Plaats, datum:	Zoetermeer, 4 mei 2020
Auteur:	ing. A.R. uit de Bosch
Controleur:	drs. J. de Gier

Paraaf:

Paraaf:

Samen werken aan morgen.

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding ... 3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek ... 4
1.2 Indeling van de rapportage ... 5
2 Vooronderzoek ... 6
2.1 Uitgevoerd Historisch bodemonderzoek ... 6
2.2 Onderzoekshypothese en -strategie ... 6
2.2.1 Bodemonderzoek ... 7
2.2.2 Asbest-in-grondonderzoek ... 7
2.2.3 Waterbodem ... 7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek ... 8
3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma ... 8
3.1.1 Proefsleuven ... 8
3.1.2 Verkennend bodemonderzoek ... 8
3.1.3 Waterbodemonderzoek ... 8
3.1.4 Totaal onderzoeksprogramma ... 8
4 Resultaten ... 10
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ... 10
4.2 Normering ... 10
4.3 Toetsingsresultaten ... 11
4.4 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek ... 18
4.4.1 Algemene bodemkwaliteit ... 18
Arbo en veiligheid ... 18
4.4.2 Waterbodem ... 18
5 Conclusies en aanbevelingen ... 19
5.1 Conclusies ... 19
5.2 Aanbevelingen ... 19

Bijlagen

1 Tekeningen
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekeningen
2 Boorprofielen
2.1 Boorprofielen VO
2.2 Boorprofielen sonderingen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapporten grond
3.2 Analyserapporten slib
3.3 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BKK
4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel slib
4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen CROW 400
5 Verklarende woordenlijst
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-Gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van circa 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (circa 15,8 km), DN600/800 (circa 4 km) en DN500/700 (circa 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.

overzicht Leiding door het Midden LOT C (LdM)



In opdracht van LDM C.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in april en mei 2019 een verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd langs een deel van het tracé van LdM betreffende LOT C in Gemeente Delft.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- het vaststellen van de huidige milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit langs het tracé tot 0,5 meter minus geplande maximale werkdiepte;
- om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of sprake is van met asbest verontreinigde grond/puin;
- het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond en van de eventueel vrijkomende materialen (fundering en grond);
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen voor het werken in de bodem;
- het vaststellen of de vooronderstelde verontreinigingskern ook daadwerkelijk aanwezig is;
- het vaststellen van de aard, mate en omvang van de verontreinigende stoffen om te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Daarnaast dient de spoedeisendheid van de sanering te worden vastgesteld.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek is door BK Ingenieurs B.V. uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 protocol 2001, 2002 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is in het bezit van het procescertificaat voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' met nummer VB-075 dat is afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Op grond van dit certificaat is BK Ingenieurs B.V. erkend door RWS Leefomgeving/Bodem+ voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. BK Ingenieurs B.V. beschikt over veldwerkers die geregistreerd staan onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid
In deze context verklaart BK dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het onderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het vooronderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm 5717 "Bodem -Waterbodem- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5717 uit 2017).
- Het bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit 2016).
- Het verkennend onderzoek asbest in grond is gebaseerd op de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2 uit 2017).
- Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (NEN 5720 uit 2017).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorzaken/bronnen en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, het veldwerk en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. De bemonstering van het asfalt en het puin valt niet onder de BRL 2000 en de bijbehorende protocollen.
- De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.
- De tekeningen in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.
- De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en KIWA Inspection & Testing te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

Beperking van het bodem- en asbestonderzoek:

- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.
- Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

1.2 Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vier hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyse en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

2.1 Uitgevoerd Historisch bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
Het historische vooronderzoek is door BK uitgevoerd en gerapporteerd in Historisch bodemonderzoek Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT 3: Den Haag, nummer 182022 versie 5.0 van 29 maart 2019. Tijdens het historisch onderzoek is een andere indeling van het tracé ingevoerd en is LOT 3 hernoemd naar LOT C. Het historisch onderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd, met uitzondering van de locatie-inspectie, die is tijdens dit verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Op basis van het historisch onderzoek zijn de volgende deellocaties naar voren gekomen waar een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 noodzakelijk wordt geacht:

- Gedempte watergangen. Steekproefsgewijs worden twee gedempte watergangen onderzocht door middel van een raai van drie boringen. Wanneer zintuigelijk aanwijzingen van een mogelijke demping wordt aangetroffen worden deze bodemlagen geanalyseerd op verontreinigingen.

Waterbodem
Ten tijde van het maken van het historisch vooronderzoek is niet gekeken naar de waterbodem. Voor de te verwachten kwaliteit van de vrijkomende bagger is de interactieve Waterbodemkwaliteitskaart van Hoogheemraadschap van Delfland geraadpleegd en is de beschikbare informatie meegenomen in dit onderzoek. Uit deze kaart blijkt dat de bagger in de watergangen langs de Prinses Beatrixlaan een te verwachte kwaliteit heeft die niet verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Voor de overige watergangen is de te verwachten kwaliteit verspreidbaar op aangrenzende percelen. Gezien het doel van het onderzoek is verder vooronderzoek doen conform de NEN 5717 niet zinvol.

2.2 Onderzoekshypothese en -strategie

Ten behoeve van LdM zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Proefsleuven: Ter voorbereiding van de aanleg van LdM zijn op een aantal locaties langs LOT C proefsleuven gegraven ter inspectie van kabels en leidingen. Voorafgaand aan het graven van de proefsleuven is de bodem op deze locaties onderzocht tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte voor de voorgenomen werkzaamheden, zodat de algemene bodemkwaliteit, de indicatieve herbruikbaarheid en de indicatieve veiligheidsklasse volgens de CROW 400 bepaald kan worden. Ten behoeve van de voortgang zijn deze gegevens al los gerapporteerd aan Eneco (VO en IO 24 proefsleuflocaties in Delft en Vlaardingen, kenmerk: 184311, van 8 maart 2019).
  Het onderzoek ten behoeve van een deel van de proefsleuven langs het tracé (routekaart 51, 52 en 53) was later uitgevoerd en de resultaten daarvan zijn wel in dit rapport opgenomen.
- Bodemonderzoek: Op basis van het historisch vooronderzoek is langs het tracé van LOT C bodemonderzoek uitgevoerd. De boringen zijn geplaatst tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte van de voorgenomen werkzaamheden. Indien van toepassing is hier specifiek onderzoek gedaan naar verdachte terreindelen. In paragraaf 3.1 (en tabel 1) zijn de diepten per tracédeel aangegeven. Tijdens het onderzoek ten behoeve van de proefsleuven is het grondwater voldoende onderzocht met uitzondering van het noordelijkste deel van LOT C.
- Waterbodemonderzoek: Van de locaties waar LdM een watergang kruist, zijn drie watergangen geselecteerd die onderzocht is op algemene waterbodemkwaliteit (bepaling herbruikbaarheid en verspreidbaarheid).

Op basis van het vooronderzoek is een onderzoeksopzet gekozen en is een onderzoeksprogramma opgesteld.

2.2.1 Bodemonderzoek

Proefsleuvenonderzoek

Het bodemonderzoek ter plaatse van de proefsleuven is uitgevoerd volgens de NEN 5740 met de strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreiniging op schaal van monsterneming' (VEP). Voor één deellocatie (één proefsleuf) is een oppervlakte van kleiner dan 10 m^2 aangehouden. Daarom wordt op deze deellocaties één boring geplaatst die wordt afgewerkt met een peilbuis wanneer het grondwater zich bevindt binnen 0,5 m van de maximale ontgravingsdiepte. Op sommige locaties zijn meerdere proefsleuven aanwezig. De onderzoeksinspanning op deze locaties wordt gecombineerd en daarom indicatief uitgevoerd. Indien meerdere bodemsoorten (klei, veen, zand) en bodemvreemde bijmengingen (baksteen, kolengruis, et cetera) worden aangetroffen, is het noodzakelijk om aanvullende analyses uit te voeren. De bemonstering van de grondmonsters wordt tot tenminste 0,5 m onder de diepste ontgraving uitgevoerd.

Tracéonderzoek

Het bodemonderzoek langs het tracé van LOT C is op basis van de resultaten van het historisch onderzoek uitgevoerd volgens de strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting op een lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HO-L).

Voor de extra verdachte locaties ter plaatse van dit tracédeel zijn geen aanvullende boringen verricht, maar is hier wel bij het bepalen van de locaties van de boringen rekening mee gehouden. De boringen worden geplaatst tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte van de voorgenomen werkzaamheden. Door de opdrachtgever zijn de diepten per tracédeel aangegeven. Omdat tijdens het proefsleuvenonderzoek het grondwater al voldoende is onderzocht, is hier geen onderzoek naar het grondwater verricht, behalve langs het noordelijkste stukje van LOT C.

2.2.2 Asbest-in-grondonderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek langs het hele tracédeel conform NEN 5707 niet noodzakelijk geacht, omdat uit eerdere bodemonderzoeken blijkt dat slechts plaatselijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen.

2.2.3 Waterbodem

Het programma voor het onderzoek naar de waterbodem is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek" (NEN 5720 uit 2017). Op basis van de aanleiding, het doel en het historisch vooronderzoek is voor dit onderzoek gekozen voor de strategie Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN). Ter plaatse van één kruising met een watergangen met de LdM is de waterbodemkwaliteit bepaald zodat duidelijk is wat er met de baggerspecie moet gebeuren ten tijde van de aanleg van de LdM. In deze watergang zijn verdeeld over 50 m drie slibboringen geplaatst en wordt één mengmonster geanalyseerd. Het betrof alleen de delen waar de leiding door de waterbodem gaat, niet de delen waar diepe gestuurde boringen worden uitgevoerd.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden van de verschillende onderzoeksdelen zijn op de volgende momenten uitgevoerd.

- proefsleuven: boringen: 6 juni 2019, grondwatermonsters: 13 juni 2019;
- verkennend onderzoek: boringen 5, 8, 9, 10, 11 april, 20 mei, 12, 31 juli 2019; waterhalen 30 juli 2019;
- waterbodemonderzoek: 7 mei 2019.

Tijdens de boorwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Zoetermeer en uitgevoerd door personeel van vestiging IJmuiden.

3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven.

3.1.1 Proefsleuven

Ten behoeve van het onderzoek naar de bodemkwaliteit bij de proefsleuven van LOT C zijn tien boringen waarvan zeven met een peilbuis verricht. In totaal zijn op basis van ligging, diepte, en bodemopbouw 21 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Er zijn zeven grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket.

3.1.2 Verkennend bodemonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de bodemkwaliteit langs het tracé van LdM in LOT C zijn 68 boringen verricht waarvan er twee met een peilbuis zijn afgewerkt. Het grondwater is verder tijdens het proefsleuvenonderzoek voldoende onderzocht, daarom zijn er in onderhavig onderzoek geen aanvullende peilbuizen geplaatst, behalve langs het noordelijkste deel van LOT C. Hier zijn dus twee peilbuizen geplaatst. Een aantal boringen zijn alleen beschreven ten behoeve van de sonderingswerkzaamheden, deze zijn niet geanalyseerd. Dit heeft betrekking op boornummer 3.41A t/m 3.56. In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw 38 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket, twee monsters op minerale olie en vluchtige aromaten. Er zijn twee grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket.

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters wordt verwezen naar tabel 3 (grond) en voor het grondwater naar tabel 4.

3.1.3 Waterbodemonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de waterbodemkwaliteit waar LdM watergangen gaat kruisen, is in overleg met de opdrachtgever een selectie gemaakt en zijn er in LOT C op drie locaties negen slibmonsters genomen. Drie mengmonsters van deze monsters zijn geanalyseerd op het waterbodempakket C2 (Baggerspecie uit zoet Rijksoppervlaktewater voor toepassing buiten Rijksoppervlaktewater). Voor de samenstelling van het slibmengmonster wordt verwezen naar bijlage 3.

De monsters zijn in het erkende laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam tot mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Het mengmonster is samengesteld op basis van geografische ligging, laagdiepten, visuele waarnemingen en slibdiktes. Het mengmonster is geanalyseerd op het standaard pakket A Waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren.

3.1.4 Totaal onderzoeksprogramma

In tabel 1 zijn alle werkzaamheden met de diverse boordieptes samengevat.

tabel 1: uitgevoerd onderzoeksprogramma LOT C

Deellocaties	Aantal boringen/peilbuizen/proefgaten	Analyses
Proefsleuven	3 x boring tot 2,5 m -mv 2 x boring tot 3,0 m -mv 5 x peilbuis tot 3,0 m -mv	21 x Standaardpakket grond 7 x Standaardpakket grondwater + arseen
Verkennend onderzoek	6 x gestaakte boring tot ~0,7 m -mv 1 x tot 1,0 m -mv 15 x tot 4,0 m -mv 15 x tot 5,0 m -mv 1 x tot 7,0 m -mv 2 x peilbuis tot 5,0 m -mv	38 x Standaardpakket grond 2 x minerale olie en BTEX (grond) 2 x Standaardpakket grondwater + arseen
Waterbodemonderzoek	2 x 3 slibboringen tot 0,5 m -sliblaag	2 x NEN 5720 waterbodempakket (C2)

m -mv meters beneden maaiveld
① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand (freatische peilbuis)

De locaties van de verrichte boringen, peilbuizen en slibboringen zijn aangegeven op de overzichtstekeningen in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Proefsleuven
Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal 0,5 à 1,3 m -mv uit voornamelijk zand bestaat. Onder deze laag bevindt zich klei tot de maximaal geboorde diepte.

Verkennend bodemonderzoek
Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 0,5 à 2,0 m -mv uit zand bestaat. Onder deze laag bevindt zich klei afgewisseld met zand en veen tot de maximaal geboorde diepte. Ter plaatse van de onderzochte gedempte watergangen is zintuigelijk geen dempingsmateriaal waargenomen, er zijn dan ook geen analyses ingezet.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op 1,5 m -mv.

Waterbodemonderzoek
Uit de boorprofielen blijkt dat de waterbodem bestaat uit een laag slib van 0,25 tot 0,45 m. Daaronder komt veen of klei voor.

Tijdens het uitvoeren van de boringen zijn in de opgeboorde grond op wisselende diepte diverse antropogene bijmengingen waargenomen, deze zijn ter overzicht in tabel 2 beschreven. In de waterbodems zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen.

tabel 2: overzicht antropogene bijmengingen

Boring	Traject (m -mv)	Bodemtype en antropogene bijmenging
Proefsleuven		
D.52.1A	0 – 0,5	zand, zwak repachoudend
D.51.1B	0,5 – 0,8	zand, zwak repachoudend
Verkennend onderzoek		
D.025	3,0 – 3,5	zand, geen olie-water reactie, zwakke oliegeur
3.15	0.7	gestuit
3.41	1,6 – 2,01	matige bijmengingen met slakken en gestuit
3.41A	1,6 – 2,01	matige bijmengingen met slakken
3.42	0,61	gestuit
3.42A	0,6 – 0,9	matige bijmengingen met puin
3.43	0,86	gestuit
3.44	0,69	gestuit
3.45	0,46	gestuit

4.2 Normering

Bodemonderzoek
Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

Waterbodem
Voor de beoordeling van de waterbodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses monsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. De toetsingscriteria die zijn gebruikt zijn "verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel en toepassen baggerspecie op landbodem". Een korte toelichting op het toetsingskader en de verschillende toepassingsmogelijkheden is opgenomen in bijlage 5.

4.3 Toetsingsresultaten

Bodemonderzoek
De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 3 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond de normwaarden voor grond overschrijden. Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Daarnaast zijn de grondmonsters ook indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en indicatief aan de CROW 400 om een uitspraak te doen over de toe te passen veiligheidsklasse bij de voorgenomen graafwerkzaamheden. Deze gegevens staan eveneens opgenomen in tabel 3.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit. Ook de toetsing aan CROW 400 is een indicatieve toetsing.

Waterbodem
De resultaten van het waterbodemonderzoek zijn getoetst aan toepassing in het kader Besluit bodemkwaliteit en getoetst aan de verspreidbaarheid op aangrenzende percelen. Deze gegevens staan weergegeven in tabel 5 en in bijlage 4.

Opmerkingen
Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. De opmerkingen zijn samengevat in bijlage 3.4. Daarin is ook per opmerking beschreven of deze invloed heeft gehad op de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

tabel 3: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Proefsleuven LOT C, Delft									
Routekaart 53:									
M D53.1 bg	D.53.1	(0,0 - 0,5)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D53.1 og	D.53.1	(0,5 - 1,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D53.1 og2	D.53.1	(1,5 - 2,0)	-	standaardpakket	nikkel (37)	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D53.2+3 bg	D.53.2, D.53.3	(0,0 - 0,5)	-	standaardpakket	PCB (µg/kgds) (27)	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D53.2+3 og	D.53.2, D.53.3	(1,0 - 1,5)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D53.2+3 og2	D.53.2, D.53.3	(1,5 - 2,5)		standaardpakket	minerale olie (333)	-	-	Industrie	'Basishygiëne'
Routekaart 52:									
MM D52.1AB bg	D.52.1A, D.52.1B	(0,0 - 0,8)	repachoudend	standaardpakket	PAK (2,7)	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D52.1AB og	D.52.1A, D.52.1B	(0,5 - 1,3)	repachoudend	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D52.1AB og2	D.52.1A, D.52.1B	(1,5 - 2,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D52.2+3 bo	D.52.2, D.52.3	(0,0 - 0,5)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D52.2+3 og	D.52.2, D.52.3	(0,5 - 1,3)	-	standaardpakket	kobalt (17.2) nikkel (43) kwik (0.19) lood (54)	-	-	Industrie	'Basishygiëne'
MM D52.2+3 og2	D.52.2, D.52.3	(1,5 - 2,3)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
Routekaart 51:									
M D51.1 bg	D.51.1	(0,0 - 0,5)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D51.1 og	D.51.1	(0,5 - 1,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D51.1 og2	D.51.1	(1,2 - 1,7)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D51.2 bg	D.51.2	(0,0 - 0,5)	-	standaardpakket	lood (54)	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D51.2 og	D.51.2	(0,8 - 1,3)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D51.2 og2	D.51.2	(1,8 - 2,3)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D51.3 bg	D.51.3	(0,0 - 0,5)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D51.3 og	D.51.3	(0,5 - 1,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D51.3 og2	D.51.3	(1,3 - 1,8)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

Vervolg tabel 3: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Verkennend bodemonderzoek LOT C									
Routekaart 51/52/53:									
MM D.022+023+024 +025 Bg	D.022, D.023, D.024, D.025	(0,0 - 1,2)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.022+023+024 +025 og zand	D.022, D.023, D.024, D.025	(2,5 - 5,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D.025 (310-330) steekbus	D.025	(3,1 - 3,3)	geen olie-water reactie, zwakke olie geur	minerale olie, Aroma-ten	Ethylbenzeen (0.26) tolueen (0.34) xylenen (som) (3.2)	minerale olie (3750)	-	Niet toepas-baar	'Oranje niet-vluchtig'
MM D.026+27+28+29 +30 bg	D.026, D.027, D.028, D.029, D.030	(0,0 - 0,5)	-	standaardpakket	PCB (µg/kgds) (27) lood (51)	-	-	AWz	'Basishygiëne'
MM D.026+27+28+29 +30 og1	D.026, D.027, D.028, D.029, D.030	(0,5 - 2,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.026+27+28+29 +30 og2	D.026, D.027, D.028, D.029, D.030	(2,0 - 3,5)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.031+32+33+34 bg	D.031, D.032, D.033, D.034	(0,0 - 1,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.032+033+034 og1	D.032, D.033, D.034	(0,5 - 2,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.031+032+033+ 034 og2	D.031, D.032, D.033, D.034	(1,5 - 3,5)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.035+036+037+ 038 bg	D.035, D.036, D.037, D.038	(0,0 - 1,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.035+036+037+ 038 og1	D.035, D.036, D.037, D.038	(1,0 - 2,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
MM D.035+036+037+038 og2	D.035, D.036, D.037, D.038	(2,0 - 4,0)	-	standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
Routekaart 37, 38 & 39									
MM3.1	3.17	0,1 – 0,6	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM3.2	3.41	1,6 – 2,0	-	NEN 5740 pakket	molybdeen (3,8) PCB (µg/kg 128)	-	-	Industrie	
MM3.10	3.16	0,2 – 1,0	-	NEN 5740 pakket	kobalt (19,3) lood (65,7) PAK (2,77)			Wonen	
MM3.11	3.16, 3.18	0,7 – 3,5	-	NEN 5740 pakket	lood (60) molybdeen (1,6)			Altijd toepas-baar	
MM3.12	3.18	1,0 – 2,5	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
3.15ABG	3.15	1,5 - 2,5	-	NEN 5740 pakket	kobalt (29,5) molybdeen (3,4) PCB (µg/kg 21,5) minerale olie (489)	Nikkel (90,4)	Barium (1160)*	Industrie	'Basishygiëne'
3.15OG	3.15	2,5 – 3,5	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
3.15A-5	3.15	3,5 – 4,0	-	NEN 5740 pakket	molybdeen (2,8)			Altijd toepas-baar	
3.17OG	3.17	1,5 – 2,5	-	NEN 5740 pakket	molybdeen (2,2) nikkel (41,7)			Altijd toepas-baar	
3.17ABG	3.17	0,6 – 1,5	-	NEN 5740 pakket	kobalt (21,6) koper (42,9) molybdeen (2,9) nikkel (60,9)			Industrie	
3.17A-5	3.17	2,5 – 3,0	-	NEN 5740 pakket	molybdeen (2,4)			Altijd toepas-baar	

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Routekaart 40 & 41									
STB3.1	3.1	1,4 – 1,6	-	minerale olie en vluchtige aromaten	-	-	-	Altijd toepas-baar	'Basishygiëne'
MM3.3	3.13, 3.14	0,5 – 1,1	-	NEN 5740 pakket	kobalt (33,4) koper (45,3) kwik (0,151)	nikkel (87,5)	-	Industrie	
MM3.4	3.13, 3.14	1,0 – 3,0	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM3.5	3.14	3,0 – 3,5	-	NEN 5740 pakket	molybdeen (3,9)	-	-	Wonen	
MM3.6	3.8, 3.10, 3.11, 3.12	0,6 – 1,1	-	NEN 5740 pakket	kobalt (33) koper (47,6)	nikkel (81,7)	-	Industrie	
MM3.7	3.8, 3.9, 3.10, 3.11	0,6 – 1,5	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM3.8		1,5 – 3,1	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM3.9	3.8, 3.9, 3.11, 3.12	1,5 – 2,5	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
Routekaart 42 & 43									
MM3.13	3.5, 3.6, 3.7	0,2 – 2,0	-	NEN 5740 pakket	PCB (µg/kg 33,5)	-	-	Altijd toepas-baar	'Basishygiëne'
MM3.14	3.4, 3.5, 3.6, 3.7	1,5 – 2,5	-	NEN 5740 pakket	nikkel (36,7)	-	-	Altijd toepas-baar	
MM3.15	3.4, 3.6, 3.7	3,0 – 4,1	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM3.19	3.5, 3.7	2,5 – 3,0	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM3.21	3.4	0,6 -1,3	-	NEN 5740 pakket	kobalt (32,7) koper (47,2) molybdeen (2,2)	nikkel (80,3)		Industrie	
Routekaart 47, 48 & 49									
MM3.16	3.1, 3.2	0,0 – 0,9	-	NEN 5740 pakket	cadmium (0,702) koper (54,4) lood (113) zink (179)	-	-	Industrie	'Basishygiëne'

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
					PCB (µg/kg 30) minerale olie (200)				
MM3.17	3.3	0,3 – 1,2	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	'Basishygiëne'
MM3.18	3.1, 3.2, 3.3	0,9 – 3,0	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	
MM3.20	3.1, 3.3	2,0 – 4,5	-	NEN 5740 pakket	-	-	-	Altijd toepas-baar	

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde
* : de norm voor barium is ingetrokken aangezien er van nature hogere waardes werden gemeten dan de interventiewaarde

tabel 4: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond-water-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaar-heid (uS/cm)	Zuur-graad (-)	Troebel-heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [ug/l]	> T [ug/l]	> I [ug/l]
Proefsleuven LOT C, Delft									
Routekaart 51/5253:									
D.51.1-1-1	2,00 - 3,00	1,40	1200	7,2	3	arseen, standaardpakket	arseen (27) barium (110) xylenen (som) (0,28)	-	-
D.51.2-1-1	2,00 - 3,00	1,40	1660	7,8	3	arseen, standaardpakket	(arseen (15)) barium (100)	-	-
D.51.3-1-1	2,00 - 3,00	1,20	1040	7,3	7	arseen, standaardpakket	(arseen (46)) barium (71)	-	-
D.52.1B-1-1	2,00 - 3,00	0,70	1600	7,4	-	arseen, standaardpakket	arseen (27) molybdeen (7,8) barium (95)	-	-
D.52.3-1-1	2,00 - 3,00	1,10	2400	7,8	3	arseen, standaardpakket	arseen (11) barium (110)	-	-
D.53.1-1-1	2,00 - 3,00	1,10	2100	7,2	4	arseen, standaardpakket	nikkel (22) (arseen (36))	-	-

Grond-water-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaar-heid (uS/cm)	Zuur-graad (-)	Troebel-heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [ug/l]	> T [ug/l]	> I [ug/l]
							barium (220) xylenen (som) (0,42)		
D.53.3-1-1	2,00 - 3,00	0,90	1950	7,1	9	arseen, standaardpakket	nikkel (22) arseen (29) barium (250) xylenen (som) (0,36)	-	-
Verkennend bodemonderzoek LOT C									
Routekaart 51/52/53:									
D.024-1-1	2,00 - 3,00	1,12	2410	7,2	16.7	arseen, standaardpakket	-	-	-
D.025-1-1	2,50 - 3,50	1,08	-	-	-	arseen, standaardpakket	barium (76)	-	-

tabel 5: klasse-indeling van de waterbodem per mengmonster

Monstervak	Mengmonster	Onderzochte laag	Onderzochte laag	Toepassen in zoet opper-vlakte water (T3)	Toepassen op of in de bodem (T1)	Verspreiden op aangren-zend perceel (T5)	Klassenbepalende parameter
C4	001, 002, 003	0,34 – 0,88	slib	klasse B	Industrie	Verspreidbaar	minerale olie
	004, 005, 006	0,5 – 1,02	slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		

4.4 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek

4.4.1 Algemene bodemkwaliteit

Grond

In de geanalyseerde grond(meng)monsters is plaatselijk een matig verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Ter plaatse van boring 3.15 is tevens een sterk verhoogd gehalte barium aangetoond. Er is geen antropogene bron voor barium aangetroffen en de norm voor barium is ingetrokken aangezien er van nature hogere gehalten voor kunnen komen dan de interventiewaarde. Verder zijn er over het gehele tracé verspreid licht verhoogde gehalten met zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond.

De licht tot matig verhoogde gehalten zware metalen zijn waarschijnlijk veroorzaakt door langdurig menselijk gebruik en de aanwezigheid van een (stedelijke) ophooglaag. De aangetroffen gehalten in de grond komen in grote lijnen overeen met de verwachting volgens de Bodemkwaliteitskaart van Delft (zie historisch vooronderzoek van LOT 3). Een deel van de grondmengmonsters voldoen aan de klasse 'Achtergrondwaarde' (volgens het Besluit bodemkwaliteit), een deel aan klasse 'Wonen', soms klasse 'Industrie'.

Arbo en veiligheid

Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen, optreden. De CROW-publicatie 400 "werken in en met verontreinigde bodem" is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen.

Wanneer de resultaten van de grond(meng)monsters indicatief worden getoetst aan de CROW 400, dan kan geconcludeerd worden dat er geen veiligheidsklasse van toepassing is en gewerkt kan worden onder basishygiëne (zie tabel 3).

De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk).

4.4.2 Waterbodem

Ter plaatse geselecteerde locaties waar de LdM een watergang kruist, is onderzoek gedaan naar de waterbodemkwaliteit. Dit onderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5720.

Uit de toetsing blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van het slib valt in de klasse 'Industrie' of 'Altijd toepasbaar' voor het toepassen op of in de bodem. Het voldoet of aan klasse B of is altijd toepasbaar voor het toepassen in een oppervlaktewaterlichaam. Ter plaatse van boring 001, 002 en 003 zorgt het gehalte aan minerale olie voor het klasse verschil. Het materiaal mag worden verspreid op het aangrenzende perceel.

Uit de resultaten blijkt dat het slibmateriaal van deze locaties verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Dit komt overeen met de verwachting op basis van de Waterbodemkwaliteitskaart.

PFAS

De onderzochte waterbodem is niet geanalyseerd op PFAS (30 verbindingen). Voor het verspreiden van baggerspecie op de landbodem gelden dezelfde toepassingsnormen als voor andere vormen van toepassen van materiaal op de landbodem boven het grondwaterniveau. Deze normen zijn 7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS en andere individuele PFAS. Voor het toepassen in een oppervlaktewater, inclusief grootschalige toepassing, wordt de bepalingsgrens (0,1 µg/kg ds) aangehouden. Als door metingen is aangetoond dat het PFAS-gehalte in de toe te passen baggerspecie lager is dan de achtergrondwaarde op de toepassingslocatie dan mag deze wel worden toegepast. Voor toetsing is tot een organisch stofgehalte van 10% geen bodemtypecorrectie van toepassing, hierboven wel.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit langs het tracé van de Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT C: Delft, LdM-T-404-RP-203) vastgelegd. De rapportage kan gebruikt worden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden. Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij het volgende concluderen:

Algemene bodemkwaliteit (proefsleuven onderzoek en verkennend bodemonderzoek)

- De grond is plaatselijk matig verontreinigd met nikkel, de omvang van deze verontreiniging is nog niet in kaart gebracht.
- In de grond zijn verder licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond. De aangetroffen gehalten komen ongeveer overeen met de Bodemkwaliteitskaart van Delft. Het grootste deel van de grondmengmonsters voldoen indicatief aan de 'Achtergrondwaarden', een aantal voldoen aan klasse 'Wonen' en een paar aan klasse 'Industrie'.
- Plaatselijk zijn matige verontreiniging met nikkel in de grond aangetoond en op één locatie is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond.
- Van géén van de verdachte deellocaties uit het historisch onderzoek zijn de verdenkingen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging bewezen.
- De resultaten van de grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de CROW 400. Voor géén van de monsters is een veiligheidsklasse van toepassing en zou gewerkt kunnen worden onder 'Basishygiëne'.

Waterbodem:

- Op de twee geselecteerde locaties waar de LDM watergangen kruist, is onderzoek gedaan naar de waterbodemkwaliteit gebaseerd op de NEN 5720. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat het slib uit deze watergangen verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Dit komt overeen met de Waterbodemkwaliteitskaart.

5.2 Aanbevelingen

Aanvullend onderzoek naar nikkel

Op de locatie is een matige verontreiniging met nikkel in de bodem vastgesteld. Ook is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond; dit is niet te relateren naar een aandachtspunt vanuit het historisch onderzoek. Voor beide gevallen moet met een nader bodemonderzoek de aard, mate en omvang van de verontreinigingen worden vastgesteld. Op grond van de resultaten van het nader bodemonderzoek moet worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding van verontreiniging.

Er mag niet zonder toestemming van het bevoegd gezag in sterk verontreinigde grond worden gegraven. Bij saneringswerkzaamheden in verontreinigde grond geldt de Kwalibo-regeling uit het Besluit bodemkwaliteit. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemer, onder begeleiding van een BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleider.

Aanvullend onderzoek PFAS

Op 8 juli 2019 is het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' gepubliceerd. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grond-/baggerafvoer, acceptatie of toepassen van grond/bagger onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In dit onderzoek is geen onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS & GenX uitgevoerd. Voor eventueel grondverzet is er dan ook aanvullend onderzoek benodigd.

CROW 400
De milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit langs het tracé van LOT C Delft is hiermee vastgesteld. Er zijn op het onderzochte tracé geen verontreinigingen aangetroffen waarnaar nader onderzoek en/of sanerende maatregelen uitgevoerd moeten worden. Indicatief is de herbruikbaarheid volgens Besluit bodemkwaliteit vastgesteld. Ook is een indicatieve toetsing gedaan aan de CROW 400 ten behoeve van de werkzaamheden in de bodem op het tracé (voor alle indicatief getoetste monsters geldt 'Basishygiëne').

Het onderzoek is daarmee geschikt om te gebruiken bij de voorbereiding van de aanleg van het deel LOT C van LdM.

Overige onderzoeken
Voor resultaten van het historisch onderzoek, asfalt- en funderingsonderzoek (inclusief asbest in puin) en proef-sleuven onderzoek wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Bijlage | **1 Tekeningen**

Bijlage | **1.1 Topografische ligging**

Aantal pagina's: 1



Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding Door het Midden)

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Eneco Warmtenetten b.v.

PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
184311	1.1	24-10-2019

GETEKEND
L.M. van Mens

GECONTROLEERD
A.R. uit de Bosch

FORMAAT
A4

STATUS
Definitief

SCHAAL
nvt

BLAD
1 van 1

Bijlage | **1.2 Overzichtstekeningen**

Aantal pagina's: 7

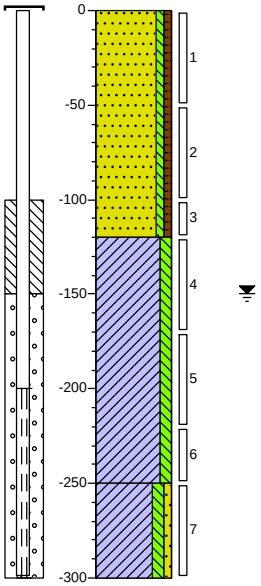
Bijlage **2 Boorprofielen**

Aantal pagina's 23 (inclusief legenda)

Meetpunt: D.51.1

datum: 6-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

120 Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

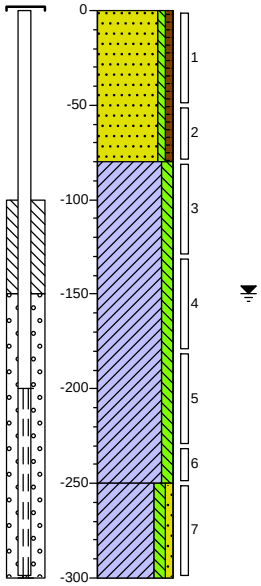
250 Klei, matig siltig, zwak zandig, sporen veen, Edelmanboor

300

Meetpunt: D.51.2

datum: 6-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

80 Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

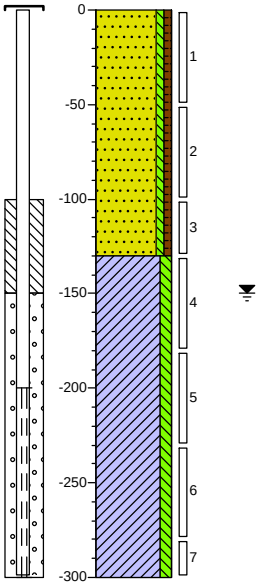
250 Klei, matig siltig, zwak zandig, sporen veen, Edelmanboor

300

Meetpunt: D.51.3

datum: 6-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

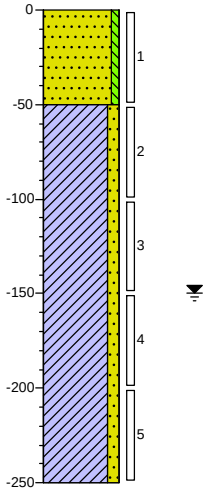
130 Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

300

Meetpunt: D.52.1A

datum: 6-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak repachoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50 Klei, matig zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

250

Project: LDM

Projectnummer: 184311

Opdrachtgever: LDM cv

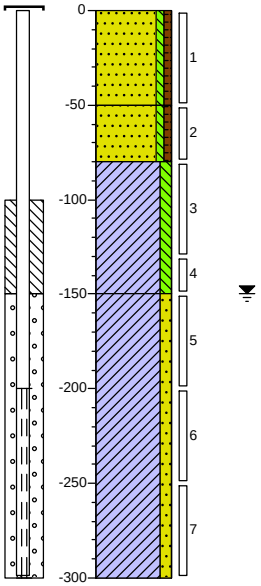
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.52.1B

datum: 6-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak repachoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

80

Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

150

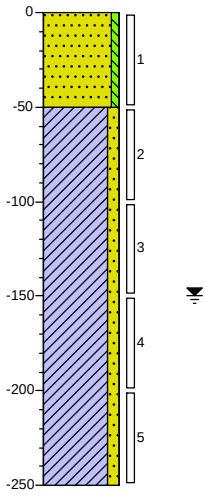
Klei, matig zandig, sporen veen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

300

Meetpunt: D.52.2

datum: 6-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

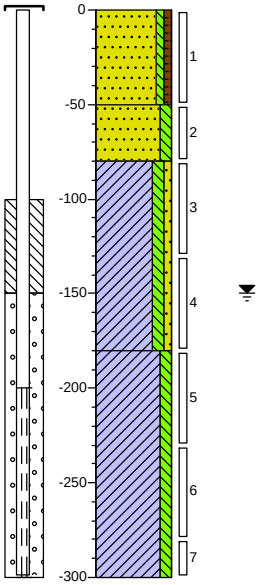
Klei, matig zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

250

Meetpunt: D.52.3

datum: 6-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

80

Klei, matig siltig, zwak zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

180

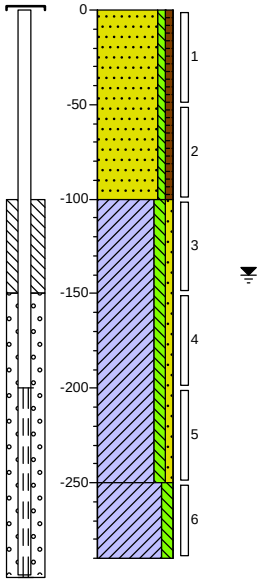
Klei, matig siltig, sporen veen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

300

Meetpunt: D.53.1

datum: 7-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

250

Klei, matig siltig, sporen veen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

290

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

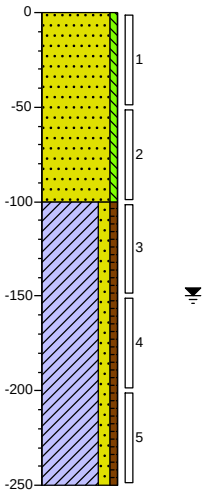
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.53.2

datum: 6-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

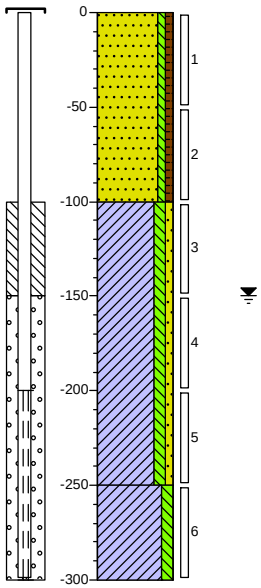
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

250

Meetpunt: D.53.3

datum: 6-6-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

250

Klei, matig siltig, sporen veen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

300

Project: LDM

Projectnummer: 184311

Opdrachtgever: LDM cv

Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

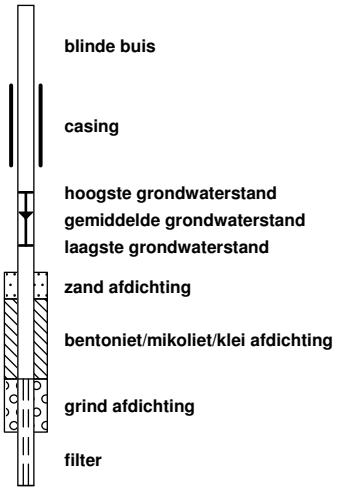
leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

BoToVa Wbb (T12, T13)

- <=AW
- <=WO
- <=IND
- <=T
- <=I
- >I

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

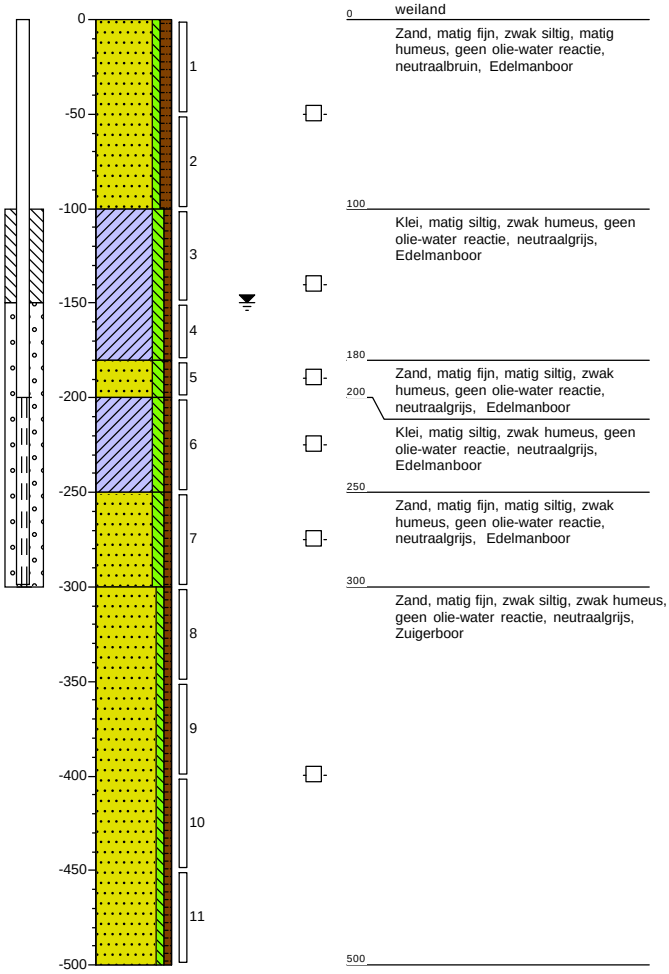
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Meetpunt: D.024

datum: 12-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

180

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

200

Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

250

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

300

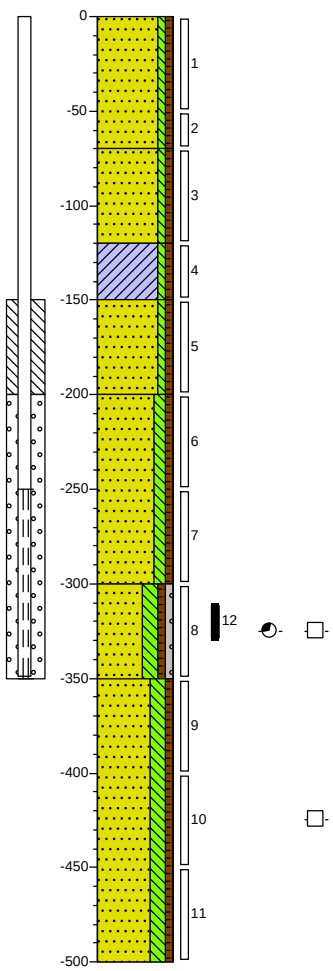
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor

500

Meetpunt: D.025

datum: 12-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

70

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

120

Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig kleihoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

300

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, zwakke oliegeur, donker bruingrijs, Edelmanboor

350

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, laagjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

500

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

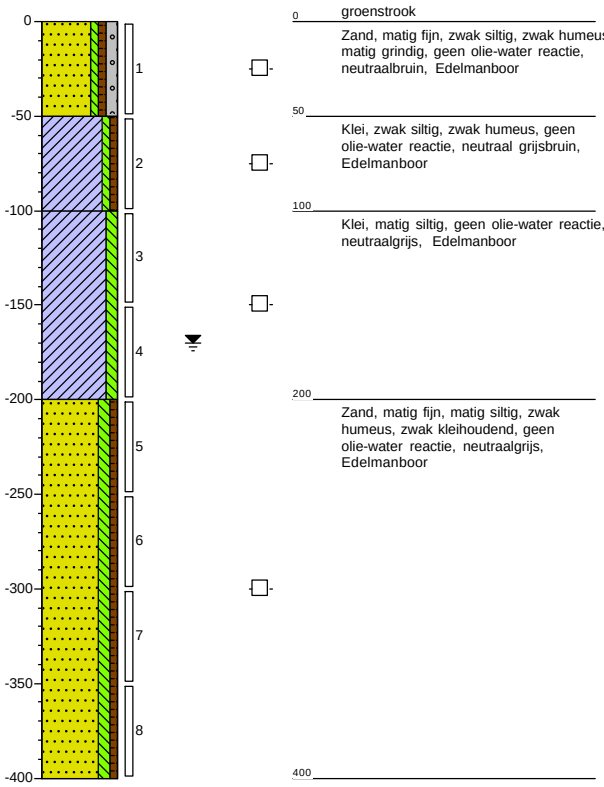
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.026

datum: 30-7-2019

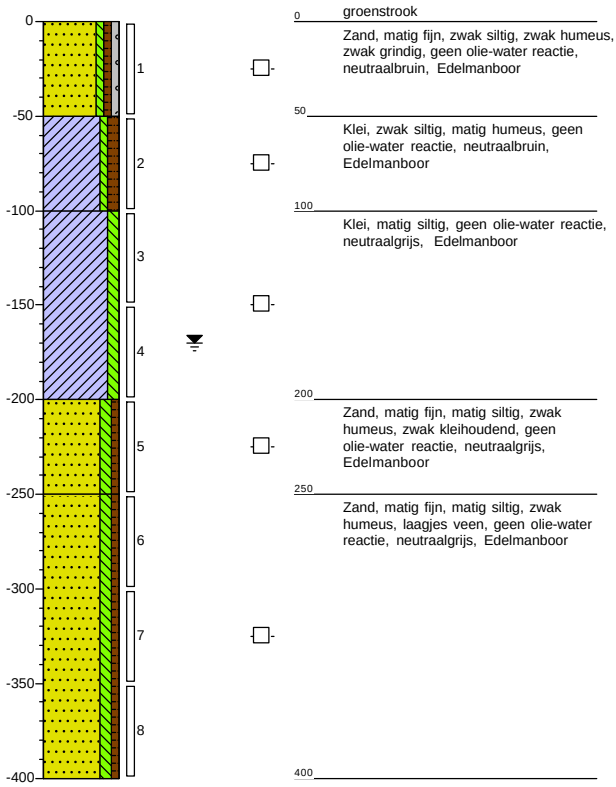
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: D.027

datum: 30-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

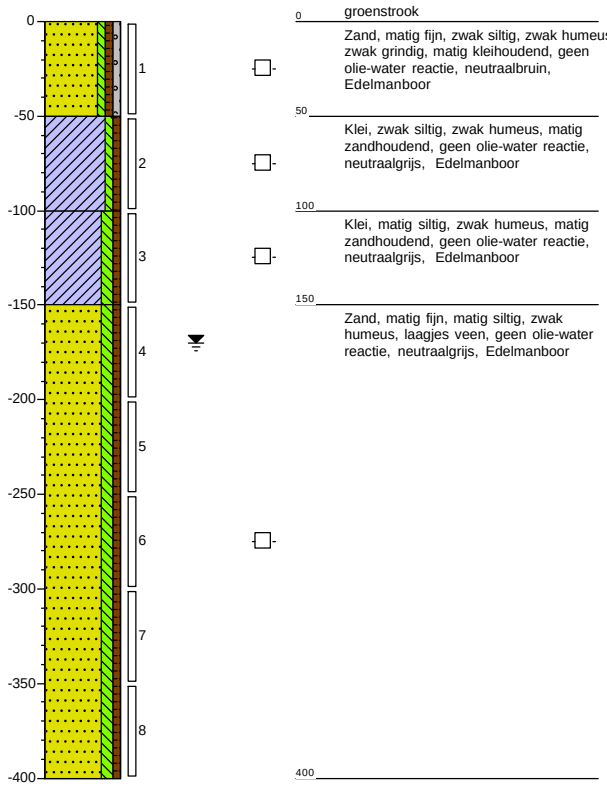
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.028

datum: 30-7-2019

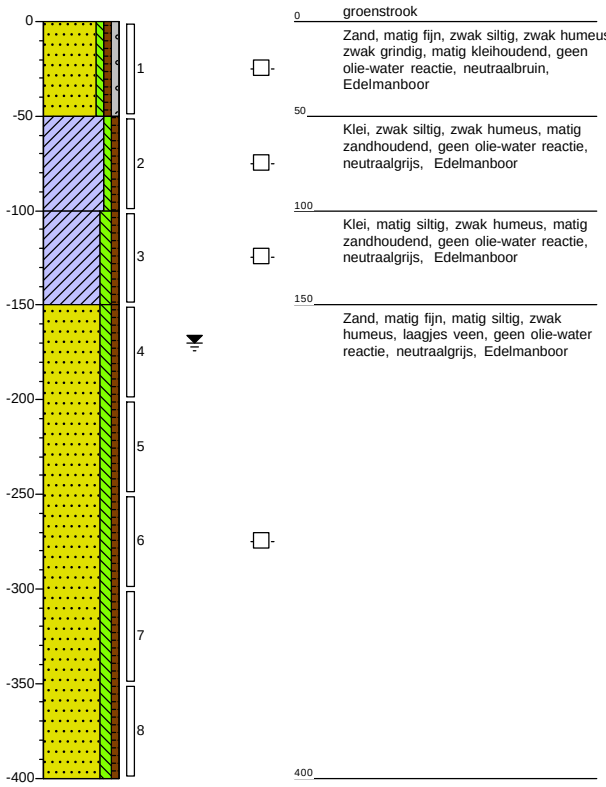
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: D.029

datum: 30-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

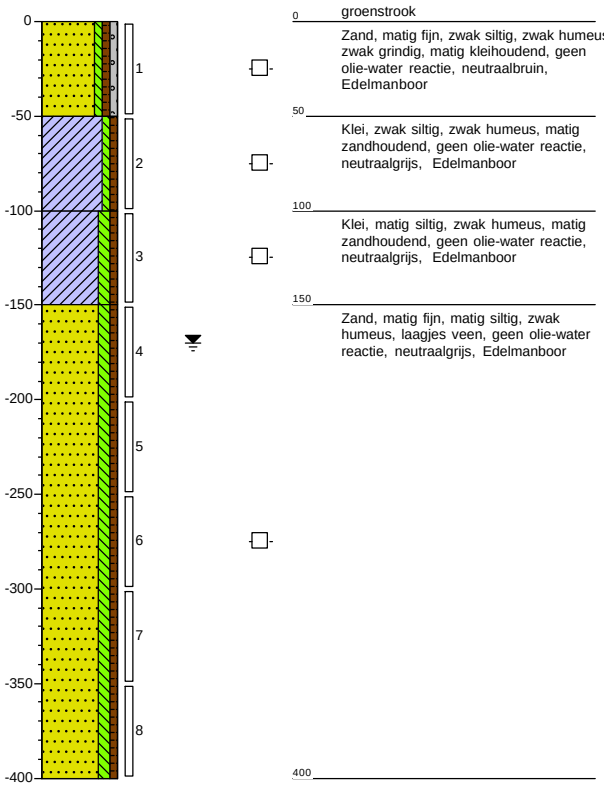
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.030

datum: 30-7-2019

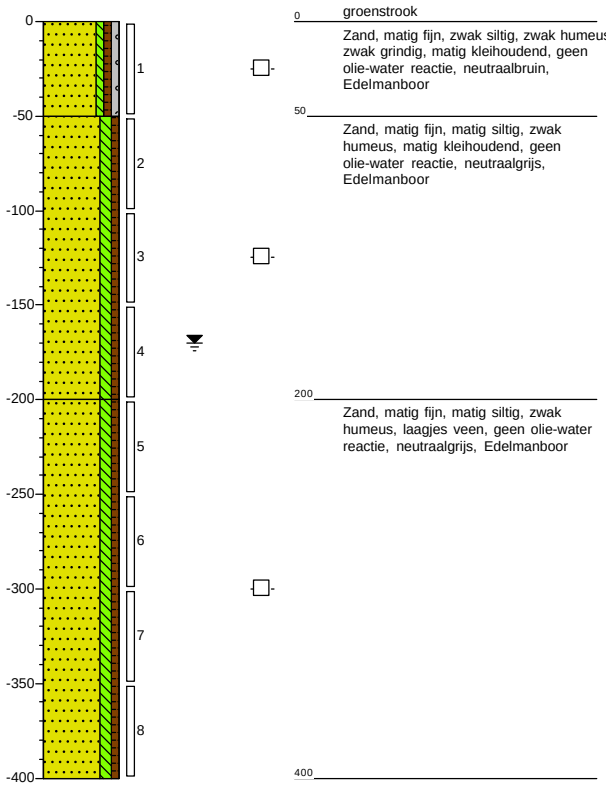
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: D.031

datum: 31-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

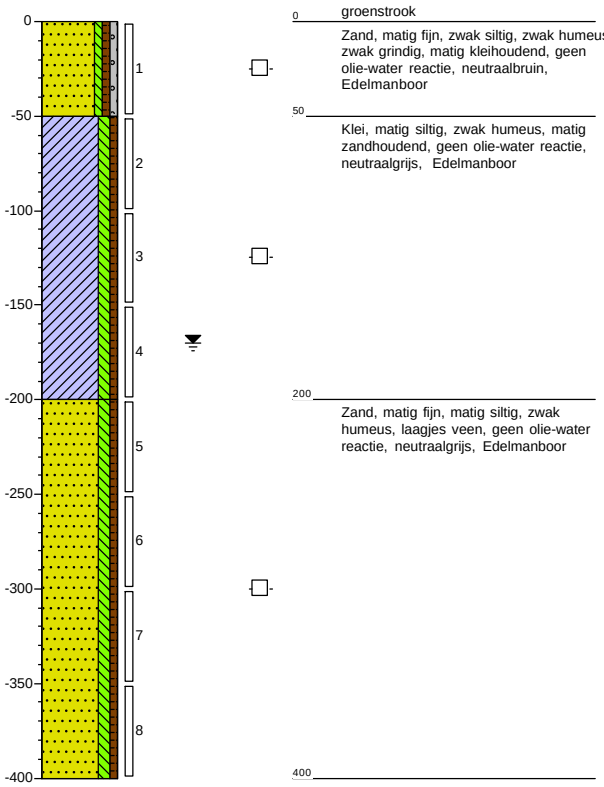
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.032

datum: 31-7-2019

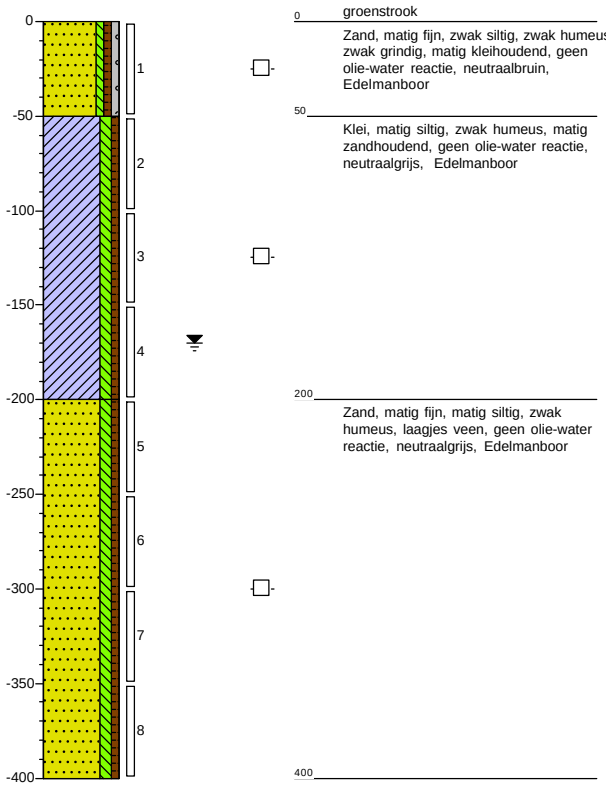
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: D.033

datum: 31-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

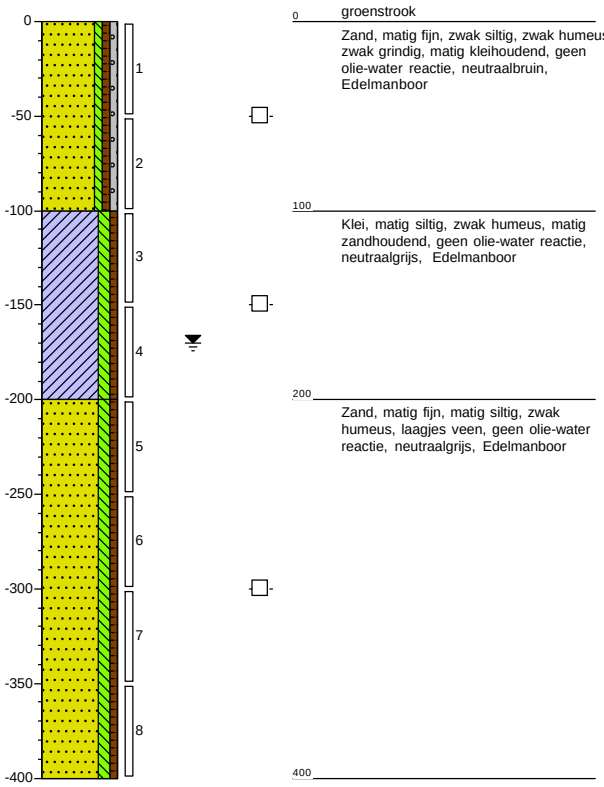
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.034

datum: 31-7-2019

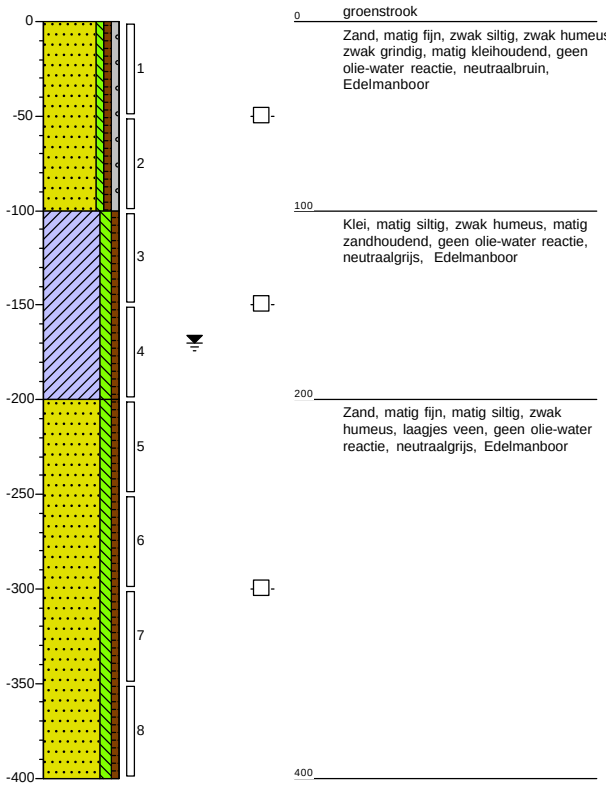
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: D.035

datum: 31-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

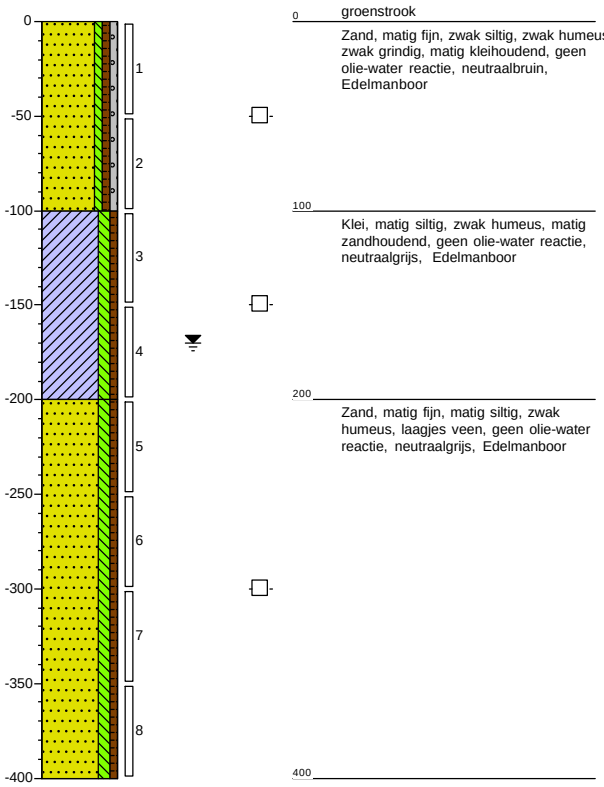
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.036

datum: 31-7-2019

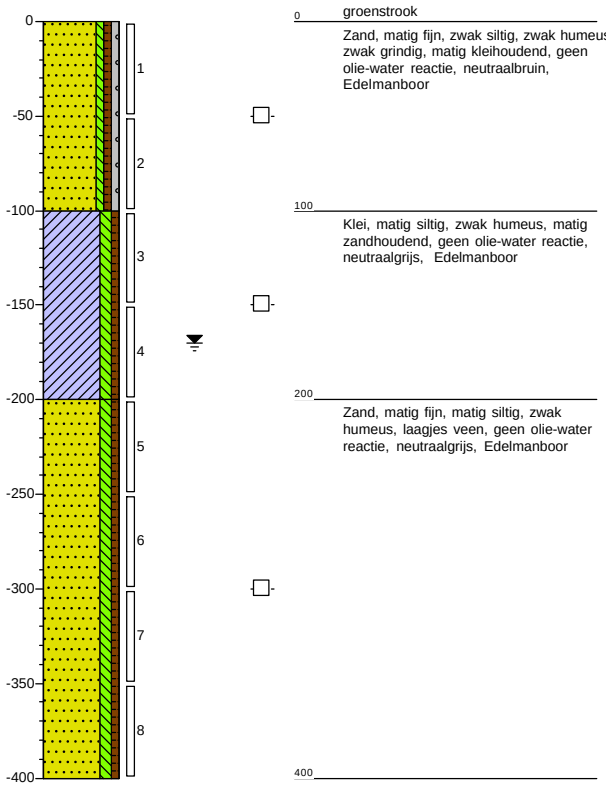
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: D.037

datum: 31-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

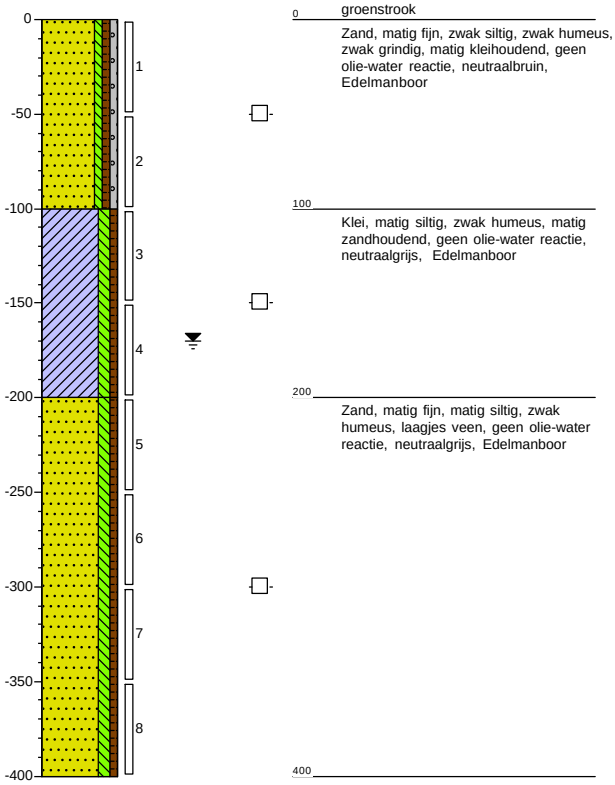
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.038

datum: 31-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, zwak humeus, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

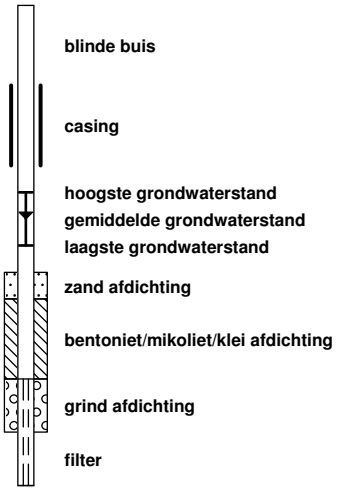
leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

BoToVa Wbb (T12, T13)

- <=AW
- <=WO
- <=IND
- <=T
- <=I
- >I

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

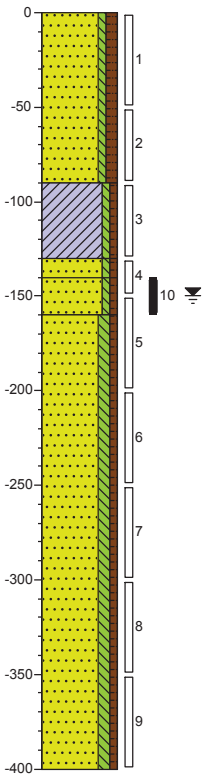
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Meetpunt: 3.1

datum: 11-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83073,76
y-coördinaat: 447633,63



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

90
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

130
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Steekbus

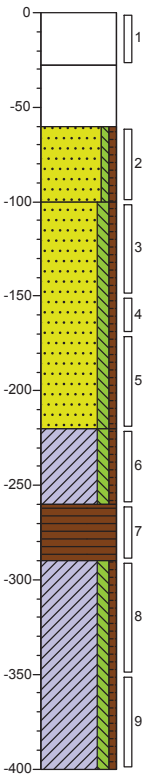
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 3.10

datum: 9-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83707,34
y-coördinaat: 445753,27



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

28
Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

60
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, Flugzand?

100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

220
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

260
Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

290
Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

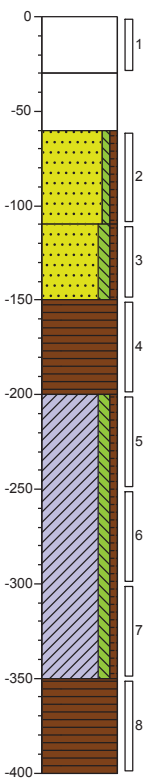
Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

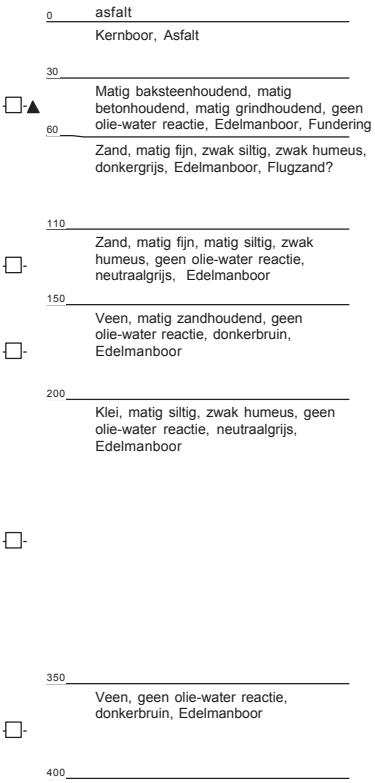
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.11

datum: 9-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

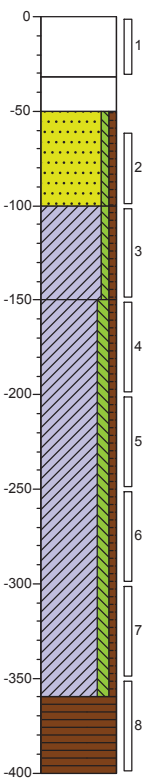
x-coördinaat: 83721,24
y-coördinaat: 445672,27

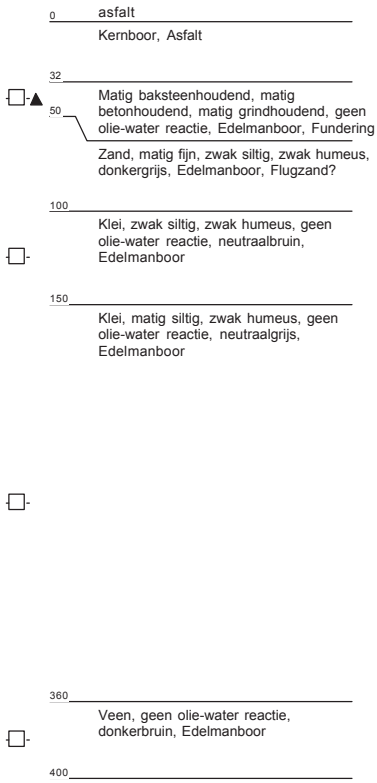




Meetpunt: 3.12

datum: 9-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn





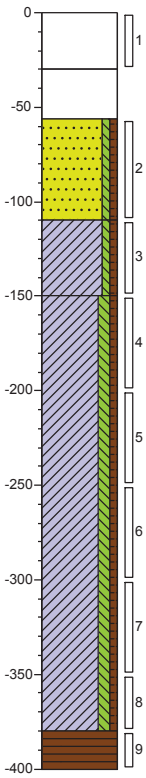
Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.13

datum: 8-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83759,93
y-coördinaat: 445483,07



0 asfalt
Edelmanboor

30 Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

56 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Vlugzand?

110 Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

150 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

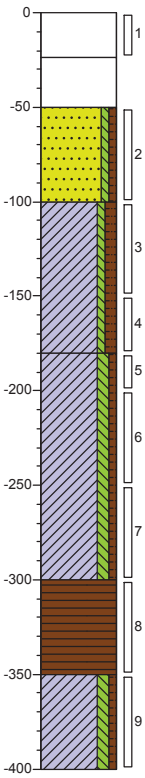
380 Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

400

Meetpunt: 3.14

datum: 8-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83765,66
y-coördinaat: 445453,61



0 asfalt
Edelmanboor

24 Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Vlugzand ?

100 Klei, zwak siltig, matig humeus, matig kalkhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

180 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

300 Veen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

350 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

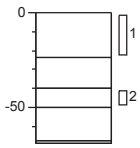
Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

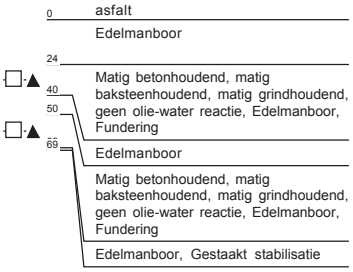
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.15

datum: 8-4-2019

veldwerker: Ben van Duijn

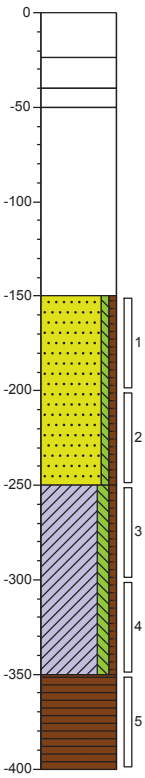


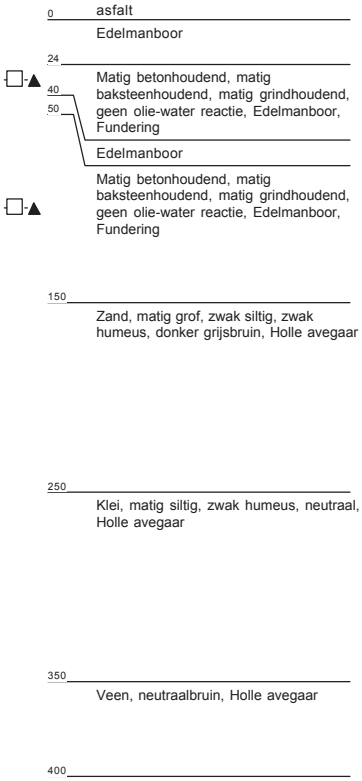


Meetpunt: 3.15A

datum: 20-5-2019

veldwerker: Ben van Duijn





Project: LDM

Projectnummer: 184311

Opdrachtgever: Eneco

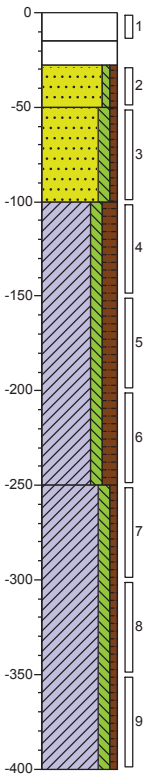
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.16

datum: 9-4-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt

15 Edelmanboor, Asfalt

28 Matig menggranulaat houdend, Edelmanboor

50 Zand, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd

100 Klei, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

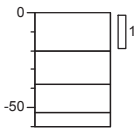
250 Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Meetpunt: 3.17

datum: 9-4-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt

Edelmanboor, Asfalt

20 Matig menggranulaat houdend, Edelmanboor

38 Edelmanboor, Asfalt

53 Matig menggranulaat houdend, Edelmanboor

60

Project: LDM

Projectnummer: 184311

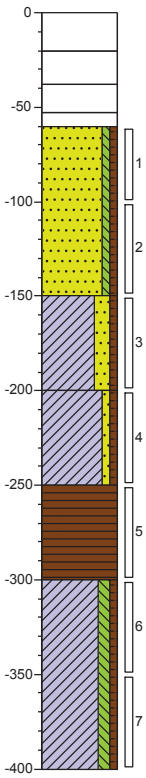
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.17A

datum: 20-5-2019
veldwerker: Ben van Duijn

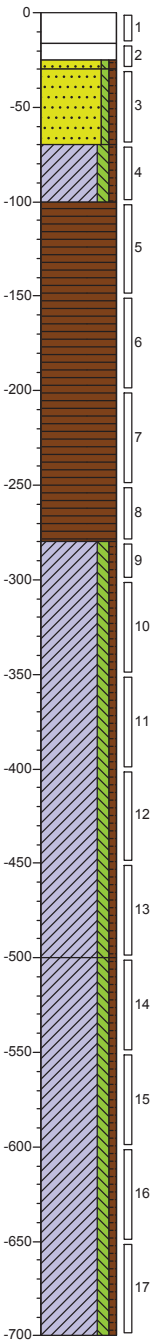


0 asfalt
Edelmanboor, Asfalt
20
Matig menggranulaat houdend, Edelmanboor
38
53 Edelmanboor, Asfalt
60
Matig menggranulaat houdend, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Holle avegaar
150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Holle avegaar
200
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs, Holle avegaar
250
Veen, donkerbruin, Holle avegaar
300
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, neutraalgrijs, Holle avegaar
400

Meetpunt: 3.18

datum: 8-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83930,44
y-coördinaat: 444884,02



0 asfalt
Edelmanboor, Asfalt
16
25
30 Matig menggranulaat houdend, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
280
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
500
Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, Edelmanboor
700

Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

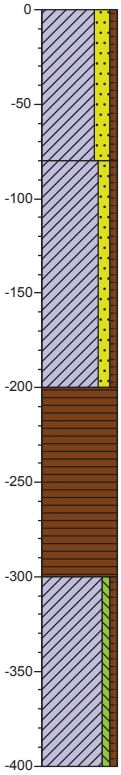
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.19

datum: 5-4-2019

veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83670,72
y-coördinaat: 444707,57



0 groenstrook
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak kleihoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

80
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

200
Veen, donkerbruin, Edelmanboor

300
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Ramguts

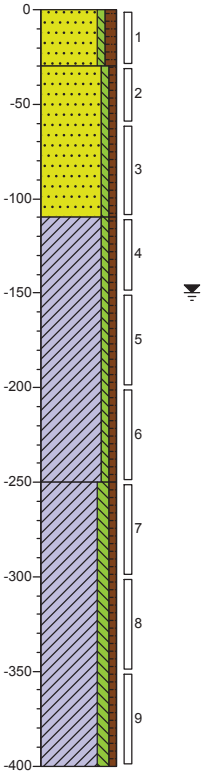
400

Meetpunt: 3.2

datum: 11-4-2019

veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83162,62
y-coördinaat: 447369,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor

110
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

250
Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Project: LDM

Projectnummer: 184311

Opdrachtgever: Eneco

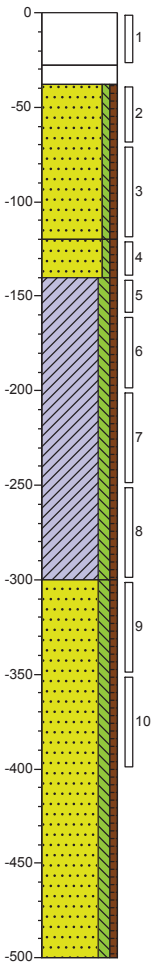
Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.3

datum: 10-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83251,39
y-coördinaat: 447216,98



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

28
38 Geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering (specie ?)
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor, Vlugzand?

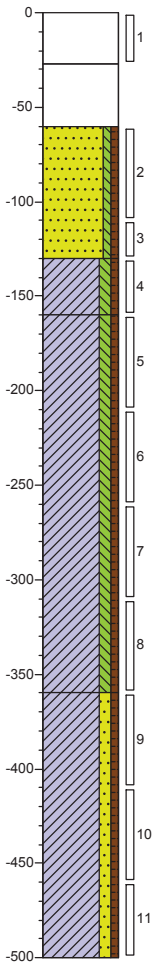
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs,
140 Edelmanboor
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

300
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

500

Meetpunt: 3.4

datum: 10-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

27
Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Vlugzand?

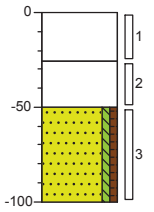
130
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin,
160 Edelmanboor
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

360
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

500

Meetpunt: 3.40

datum: 9-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor

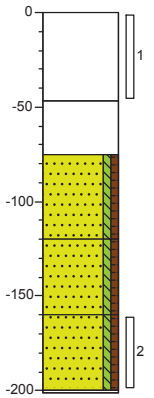
26
Volledig menggranulaat, geen olie-water reactie, neutraal roodbruin, Kernboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor

100

Meetpunt: 3.41

datum: 8-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83841,79
y-coördinaat: 445090,96



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

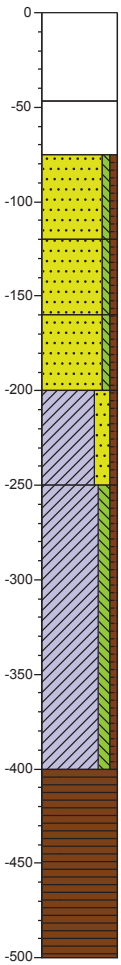
47
Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, Kernboor,
75 Funderingslaag
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
160
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig slakhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
201
Edelmanboor, Gestaakt verharding

Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.41A

datum: 20-5-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

47 Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, Kernboor, Funderingslaag

75 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor

120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig slakhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

200 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

250 Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

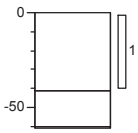
400 Veen, donkerbruin, Edelmanboor

500

Meetpunt: 3.42

x-coördinaat: 83840,18
y-coördinaat: 445117,36

datum: 8-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

41 Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

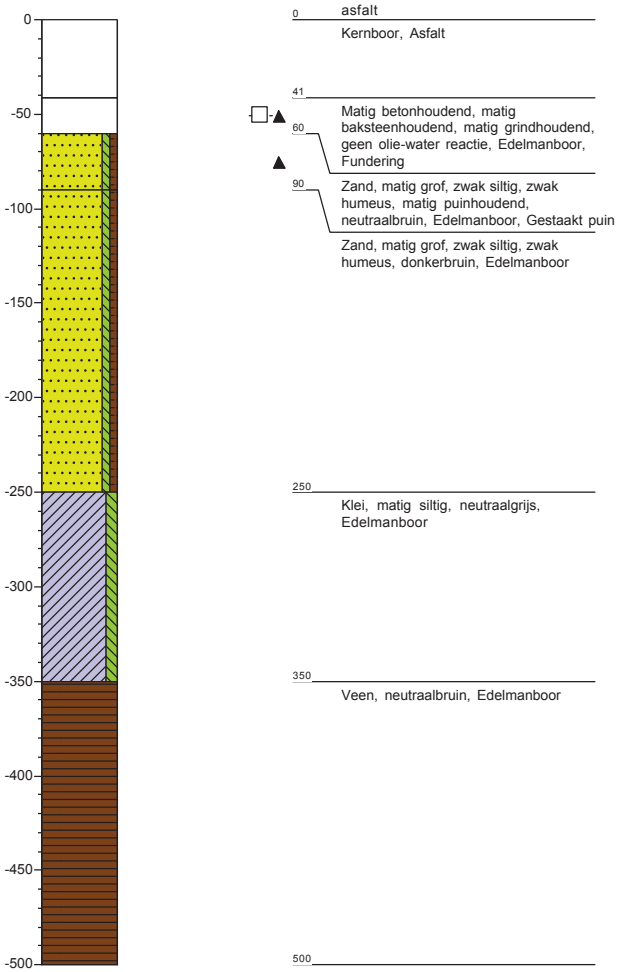
61 Edelmanboor, Gestaakt onbekende verharding

Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.42A

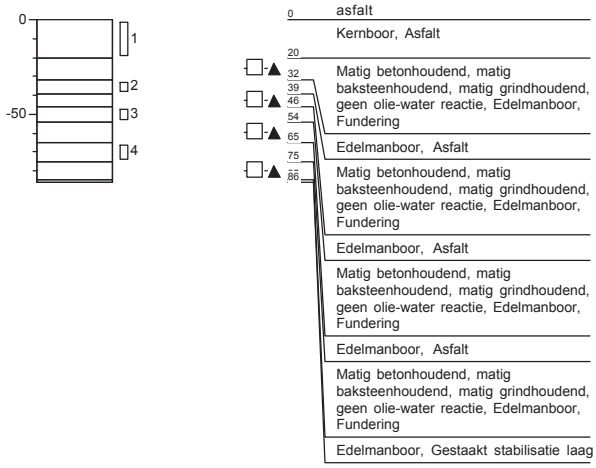
datum: 20-5-2019
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 3.43

datum: 8-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83813,20
y-coördinaat: 445236,65

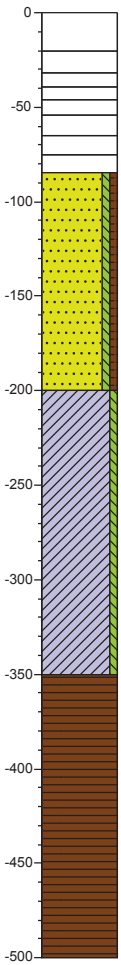


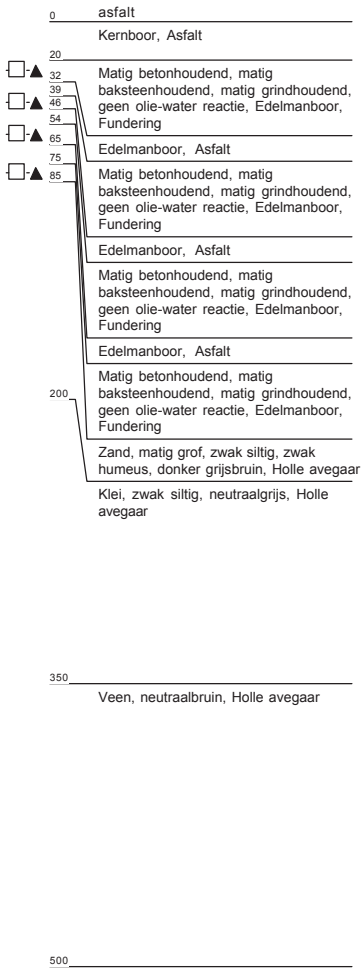
Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.43A

datum: 20-5-2019
veldwerker: Ben van Duijn

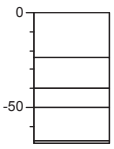


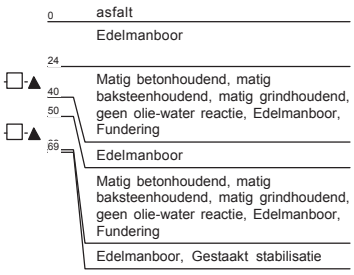


Meetpunt: 3.44

datum: 8-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83793,45
y-coördinaat: 445324,58



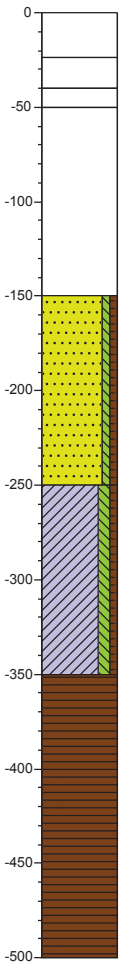


Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.44A

datum: 20-5-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Edelmanboor

24
Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

40
50
Edelmanboor

Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

150
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Holle avegaar

250
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraal, Holle avegaar

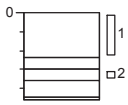
350
Veen, neutraalbruin, Holle avegaar

500

Meetpunt: 3.45

datum: 8-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83771,78
y-coördinaat: 445400,86



0 asfalt
Edelmanboor

24
30
36
46
Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

Edelmanboor

Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

Edelmanboor, Gestaakt stabilisatie

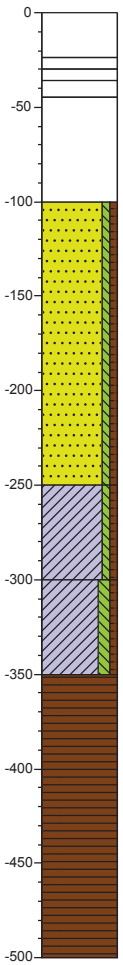
Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.45A

datum: 20-5-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt

Edelmanboor

24
30
36
45 Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

Edelmanboor

100 Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, Holle avegaar

250 Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Holle avegaar

300 Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Holle avegaar

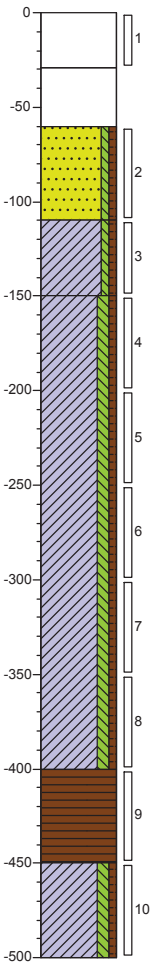
350 Veen, neutraalbruin, Holle avegaar

500

Meetpunt: 3.46

datum: 9-4-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt

Kernboor, Asfalt

29 Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, Flugzand?

110 Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

150 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

400 Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

450 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

500

Project: LDM

Projectnummer: 184311

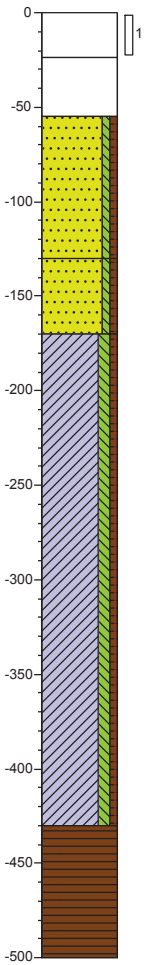
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.47

datum: 9-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

24 Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Vlugzand?

130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

170 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

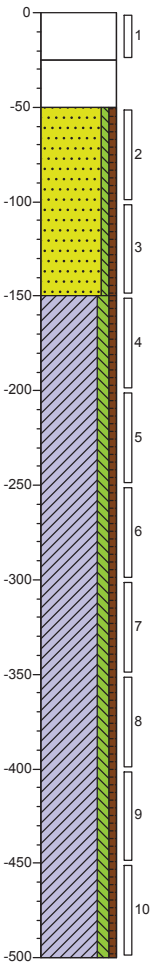
430 Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

500

Meetpunt: 3.48

x-coördinaat: 83679,38
y-coördinaat: 446166,55

datum: 10-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

25 Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Vlugzand?

150 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

500

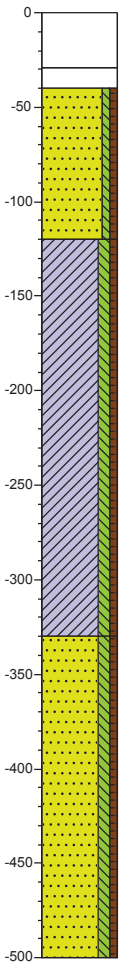
Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.49

datum: 10-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83365,60
y-coördinaat: 447084,37



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

29
40 Geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering (specie ?)
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, Vlugzand?

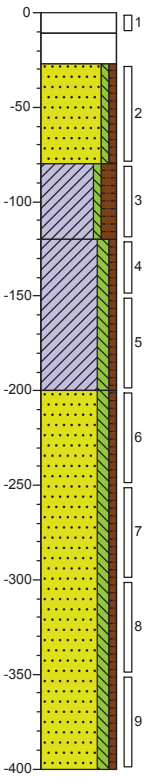
120 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

330 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

500

Meetpunt: 3.5

datum: 10-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
11 Kernboor, Asfalt
27 Matig menggranulaat houdend, Kernboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgeel, Edelmanboor

80 Klei, zwak siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

120 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

200 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

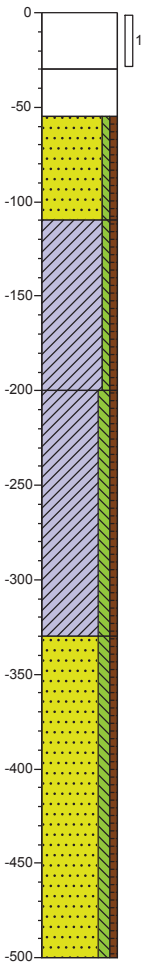
Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.50

datum: 10-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83396,95
y-coördinaat: 447045,85



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

30 Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, Vlugzand?

110 Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

200 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

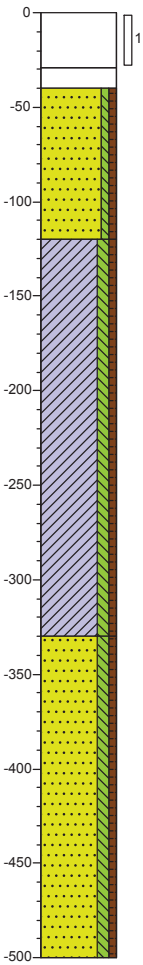
330 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

500

Meetpunt: 3.51

datum: 10-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83366,25
y-coördinaat: 447084,84



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

29 Geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering (specie ?)

40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, Vlugzand?

120 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

330 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

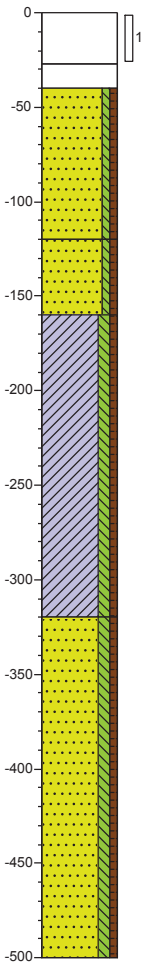
500

Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.52

datum: 10-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

27
40 Geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering (specie ?)
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor, Vlugzand?

120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

160
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

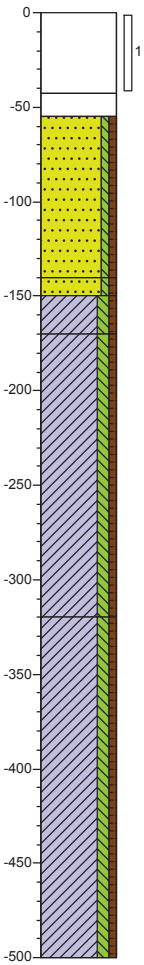
320
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

500

Meetpunt: 3.53

x-coördinaat: 83210,82
y-coördinaat: 447269,80

datum: 10-4-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

43
55 Geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering (specie ?)
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor, Vlugzand?

140
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
170 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

320
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

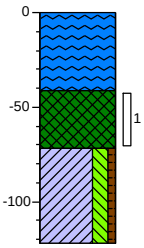
500

Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: C4.001

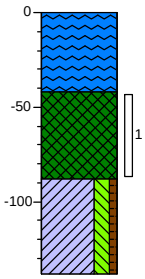
datum: 7-5-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water, Zuigerboor
41 Slib, vast, zwart, Zuigerboor
72 Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Zuigerboor
122

Meetpunt: C4.002

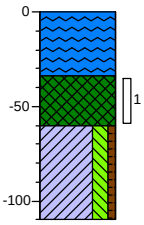
datum: 7-5-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water, Zuigerboor
42 Slib, vast, zwart, Zuigerboor
88 Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Zuigerboor
138

Meetpunt: C4.003

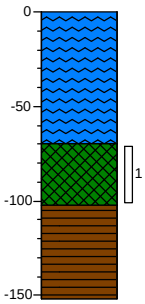
datum: 7-5-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water, Zuigerboor
34 Slib, slap, zwart, Zuigerboor
60 Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Zuigerboor
110

Meetpunt: C4.004

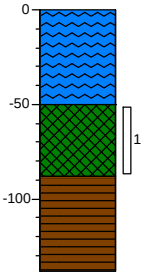
datum: 7-5-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water, Zuigerboor
70 Slib, slap, zwart, Zuigerboor
102 Veen, neutraalbruin, Zuigerboor
152

Meetpunt: C4.005

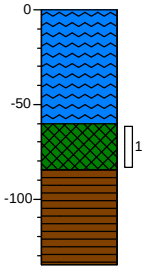
datum: 7-5-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water, Zuigerboor
50 Slib, slap, zwart, Zuigerboor
88 Veen, neutraalbruin, Zuigerboor
138

Meetpunt: C4.006

datum: 7-5-2019
veldwerker: Koen Stevens



0 Water, Zuigerboor
60 Slib, slap, zwart, Zuigerboor
85 Veen, neutraalbruin, Zuigerboor
135

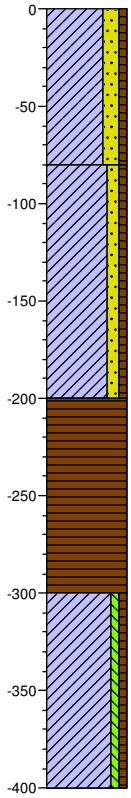
Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: LDM cv

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.19

datum: 05-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83670,72
y-coördinaat: 444707,57



0 groenstrook
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak kleihoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

80
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

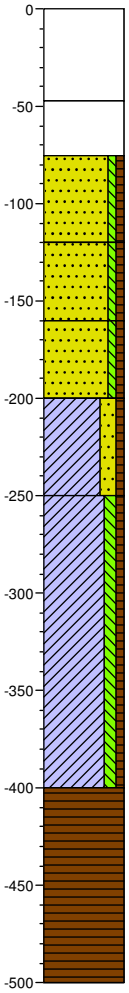
200
Veen, donkerbruin, Edelmanboor

300
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Ramguts

400

Meetpunt: 3.41A

datum: 20-05-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

47
Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, Kernboor, Funderingslaag

75
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor

120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

160
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig slakhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

200
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

250
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

400
Veen, donkerbruin, Edelmanboor

500

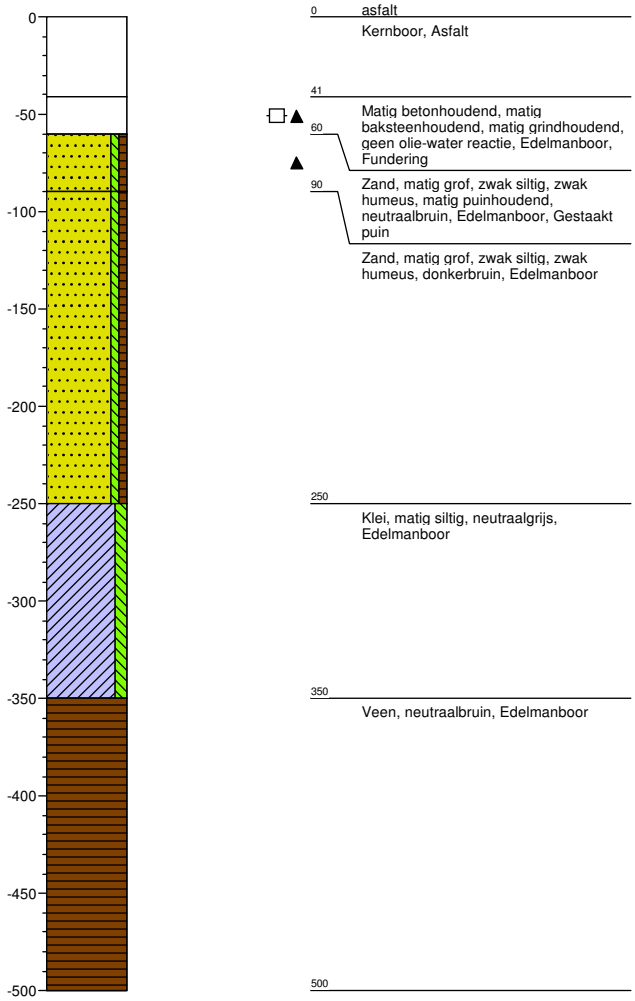
Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **LDM cv**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.42A

datum: 20-05-2019

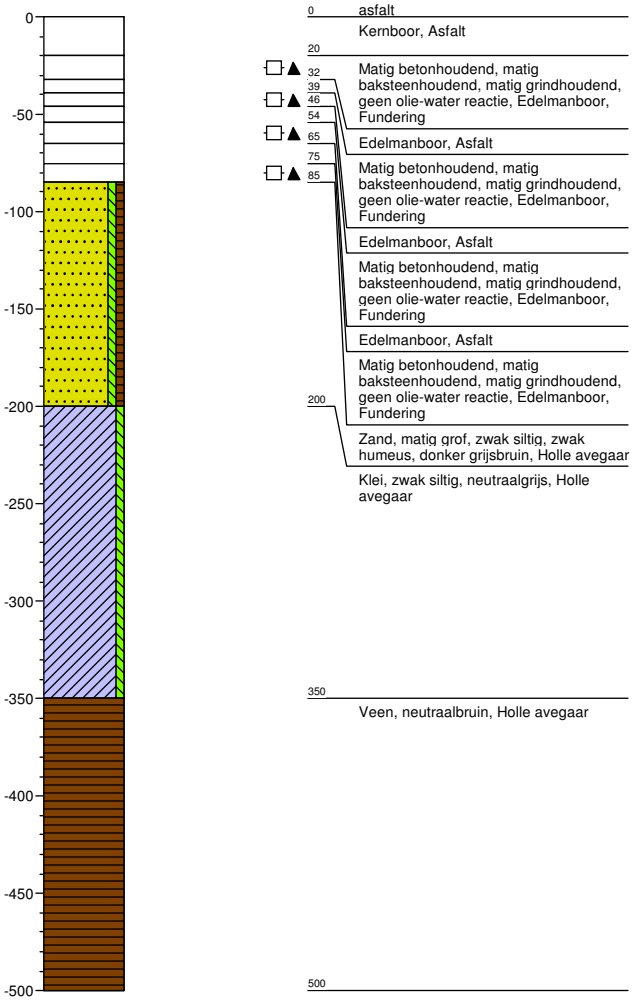
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 3.43A

datum: 20-05-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

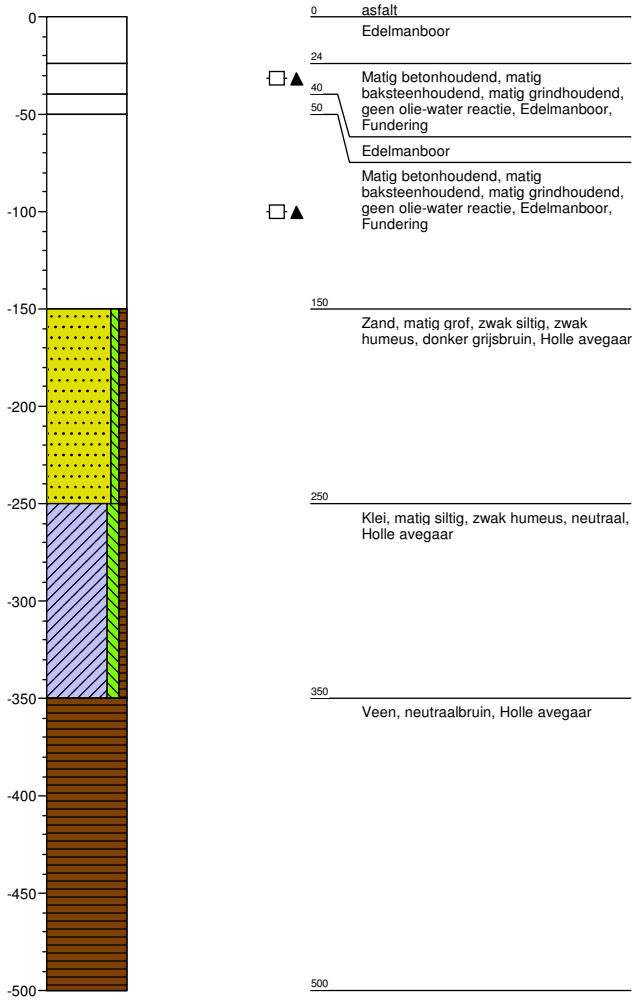
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.44A

datum: 20-05-2019

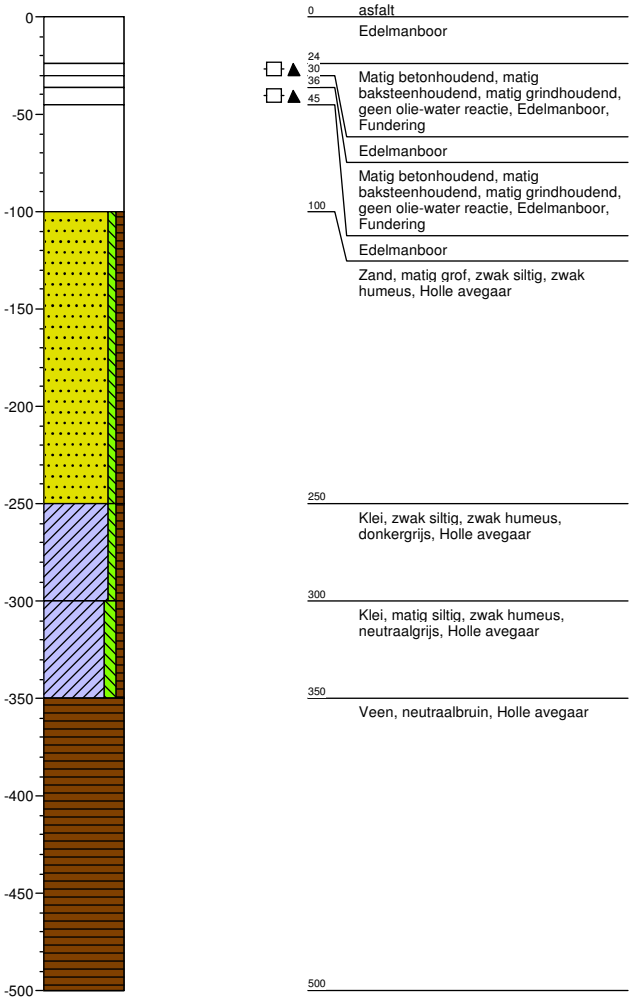
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 3.45A

datum: 20-05-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

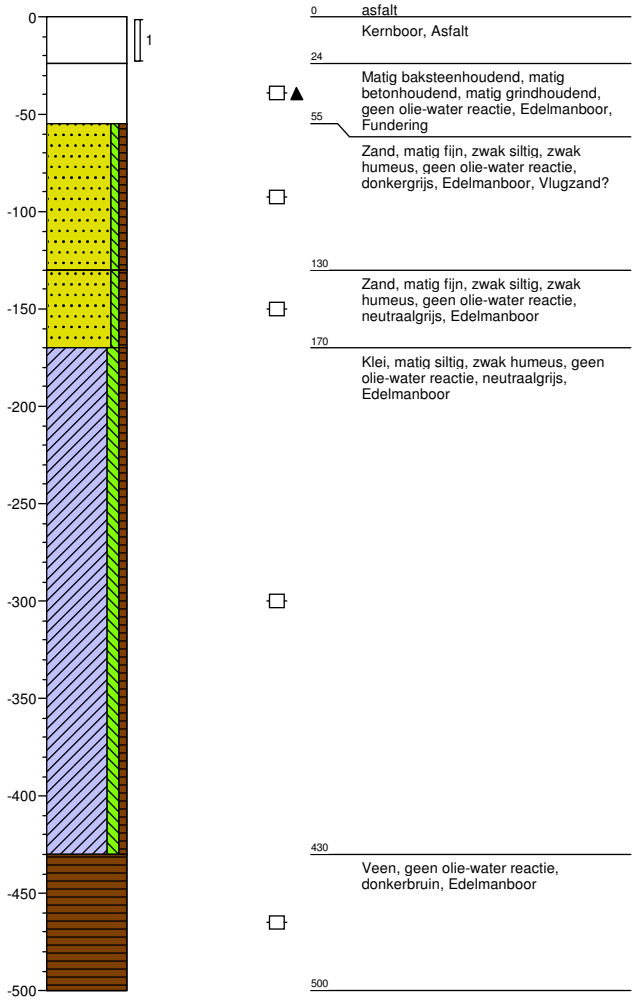
Opdrachtgever: **LDM cv**

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.47

datum: 09-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

24 Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering

55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Vlugzand?

130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

170 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

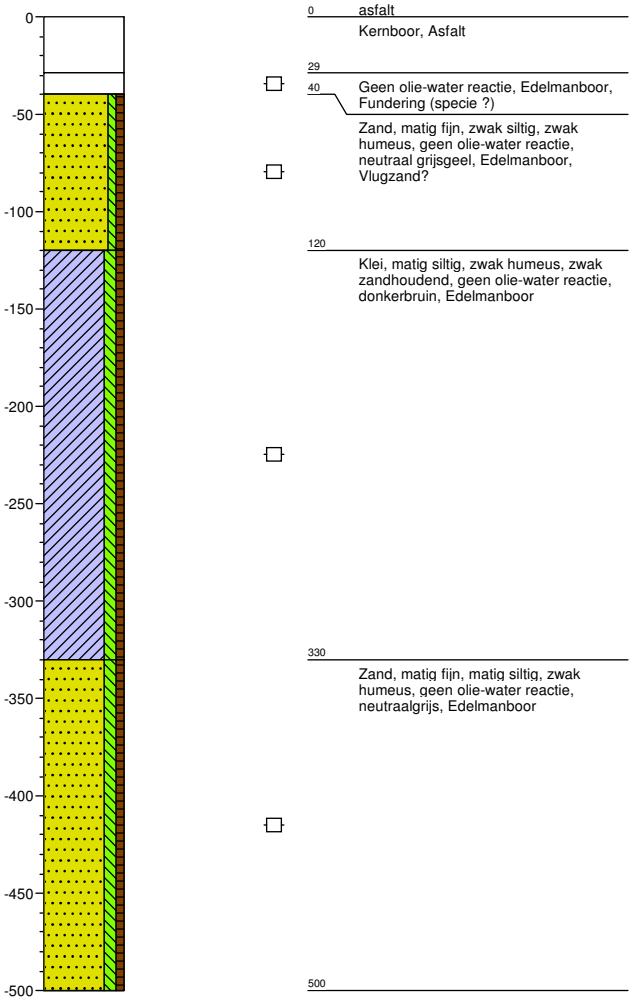
430 Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

500

Meetpunt: 3.49

x-coördinaat: 83365,60
y-coördinaat: 447084,37

datum: 10-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 asfalt
Kernboor, Asfalt

29 Geen olie-water reactie, Edelmanboor, Fundering (specie ?)

40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, Vlugzand?

120 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

330 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

500

Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **LDM cv**

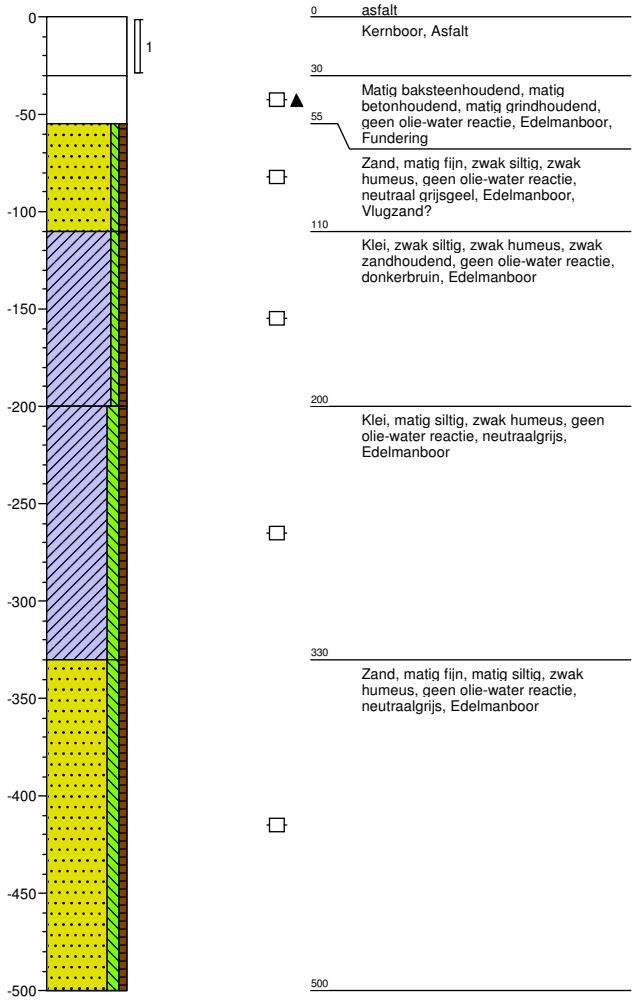
Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.50

datum: 10-04-2019

veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83396,95
y-coördinaat: 447045,85

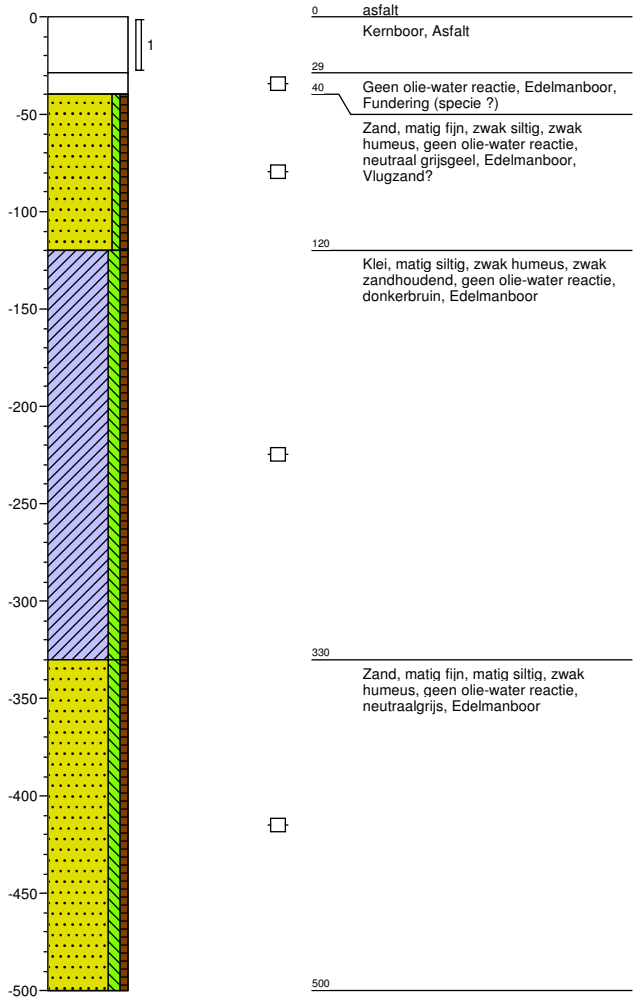


Meetpunt: 3.51

datum: 10-04-2019

veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83366,25
y-coördinaat: 447084,84



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

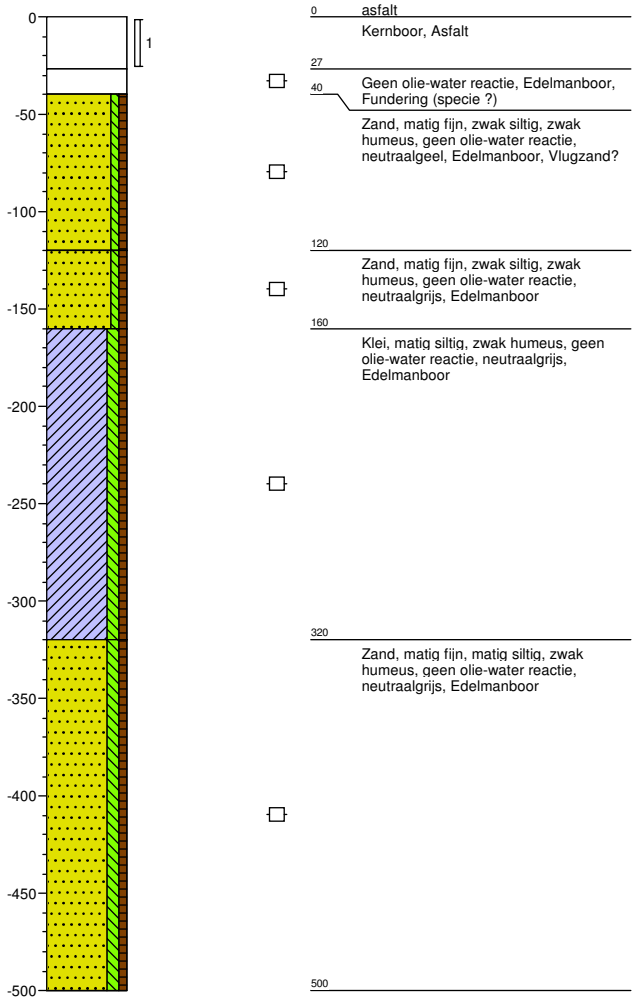
Opdrachtgever: **LDM cv**

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.52

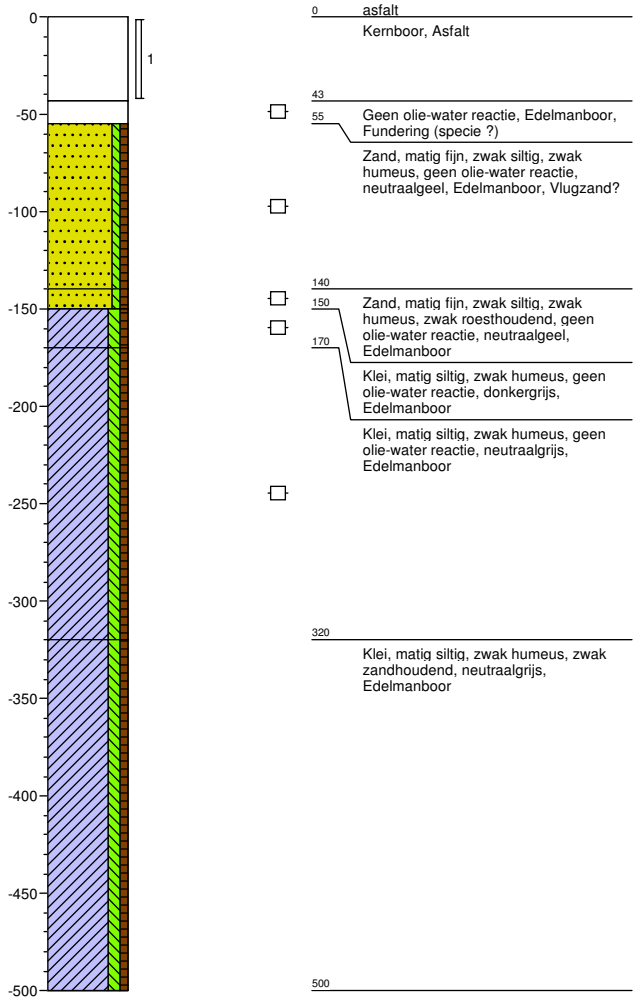
datum: 10-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: 3.53

datum: 10-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83210,82
y-coördinaat: 447269,80



Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **LDM cv**

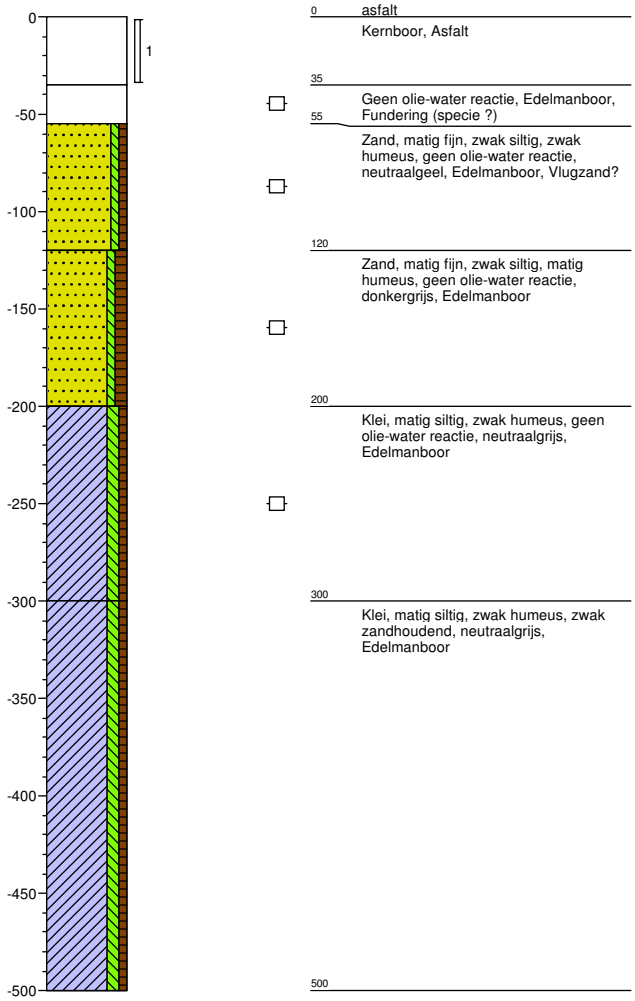
Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 3.54

datum: 10-04-2019

veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83194,73
y-coördinaat: 447296,49

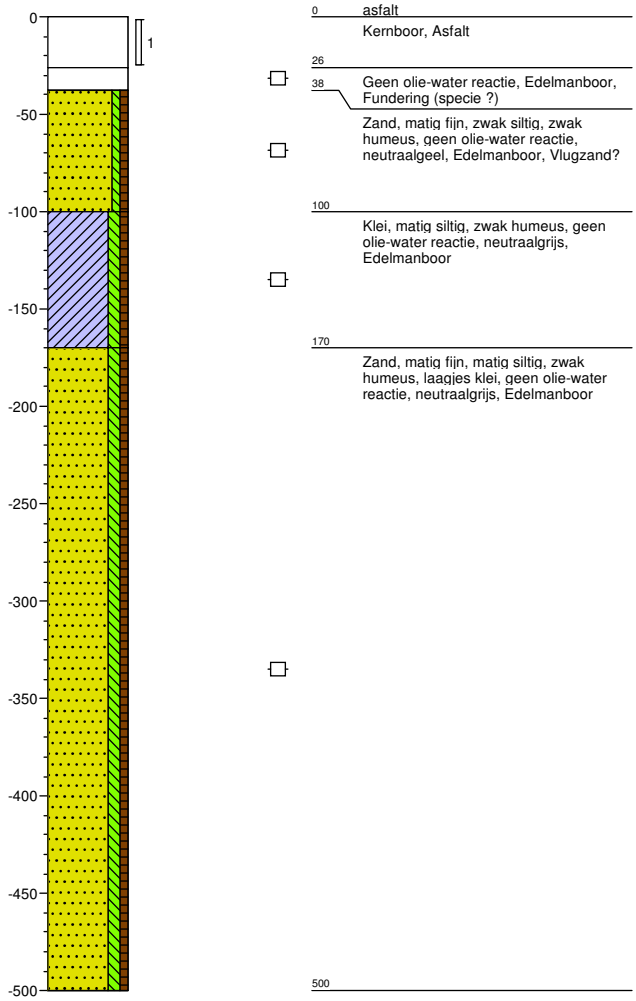


Meetpunt: 3.55

datum: 11-04-2019

veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83133,44
y-coördinaat: 447440,63



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

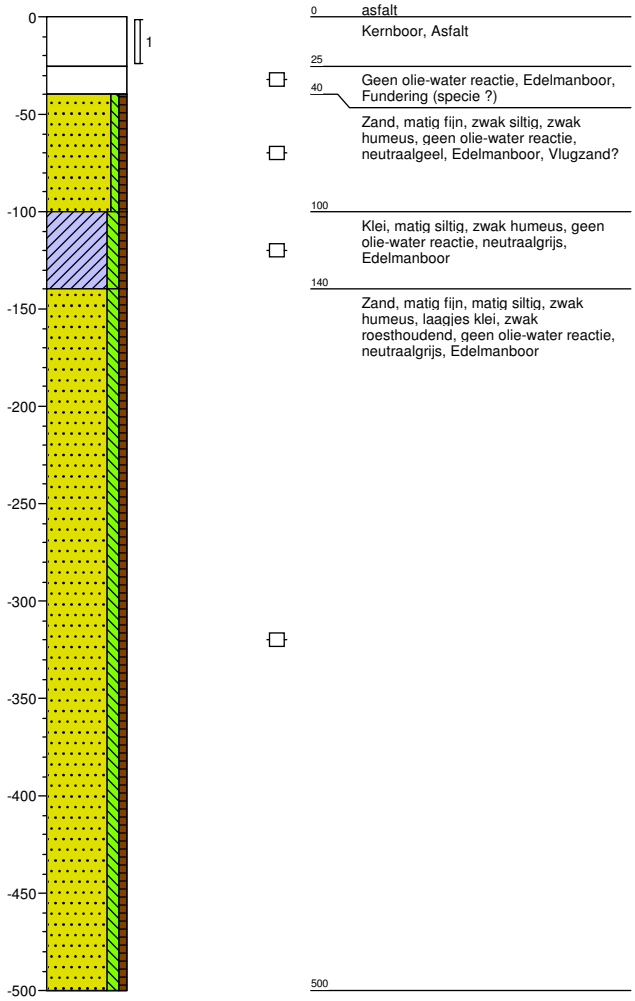
Meetpunt: 3.56

datum: 11-04-2019

veldwerker: Ben van Duijn

x-coördinaat: 83098,96

y-coördinaat: 447533,75



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **LDM cv**

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

boringnr	X	Y	Z
3.1	83073.76	447633.639	-0.304
3.10	83707.338	445753.26	-2.235
3.11	83721.241	445672.267	-1.437
3.12	83747.300	445549.700	0
3.13	83759.935	445483.072	-1.099
3.14	83765.661	445453.609	-1.139
3.15	83793.457	445324.609	-1.332
3.15A	83793.457	445324.609	0
3.16	83835.7	445189.8	0
3.17	83872.6	445016.3	0
3.17A	83872.6	445016.3	0
3.18	83930.448	444884.015	-2.206
3.19	83670.722	444707.57	-1.667
3.2	83162.622	447369.003	-0.132
3.20	83670.786	444713.449	-1.656
3.21	83669.896	444717.963	-1.265
3.3	83251.394	447216.981	0.200
3.4	83705.58	445945.422	0
3.41	83841.789	445090.957	-0.793
3.41A	83841.789	445090.957	0
3.42	83840.186	445117.365	-0.868
3.42A	83840.186	445117.365	0
3.43	83813.201	445236.648	-1.404
3.43A	83813.201	445236.648	0
3.44	83793.447	445324.585	-1.337
3.44A	83793.447	445324.585	0
3.45	83771.782	445400.853	-1.248
3.45A	83771.782	445400.853	0
3.46	83752.7	445498.8	0
3.47	83692.1	446003.2	0
3.48	83679.381	446166.557	-0.130
3.49	83365.603	447084.372	0.290
3.5	83694.0	446134.7	0
3.50	83396.95	447045.842	0.375
3.51	83366.249	447084.844	0.282
3.52	83304.3	447160.1	0
3.53	83210.823	447269.797	0.454
3.54	83194.73	447296.489	0.311
3.55	83133.445	447440.628	-0.157
3.56	83098.958	447533.743	-0.058
3.6	83700.8	446063.2	0
3.7	83702.591	446013.292	-1.286
3.8	83696.456	445881.611	-2.312
3.9	83699.0	445807.6	0
C3.001	82188.32078	448853.0908	0
C3.002	82191.52127	448848.2647	0
C3.003	82184.81548	448858.5774	0
C4.001	83847.54683	444743.4824	0
C4.002	83845.51477	444752.2203	0
C4.003	83849.17248	444734.5413	0
C4.004	82879.27125	444530.5227	0
C4.005	82878.05202	444535.1965	0
C4.006	82880.38889	444525.2394	0
D.024	82147.149513165	448885.27442654	0.00
D.025	82170.413837035	448841.91424082	0.00
D.026	82220.197753973	448835.57731678	0.00
D.027	82246.581494588	448798.37248444	0.00
D.028	82276.443164033	448758.26756792	0.00
D.029	82304.047846834	448715.73205039	0.00
D.030	82324.881569703	448669.55063137	0.00
D.031	82357.000225792	448630.31378663	0.00
D.032	82377.660334303	448586.21573989	0.00
D.033	82409.952604750	448547.67335258	0.00
D.034	82428.355726617	448500.79747613	0.00
D.035	82464.120284208	448467.81074825	0.00
D.036	82480.787262503	448422.32378666	0.00
D.037	82513.079532950	448382.56609885	0.00
D.038	82535.128556319	448337.94720904	0.00
D.039	82569.677813409	448297.49506380	0.00
D.040	82606.831285859	448266.76532257	0.00
D.041	82623.671878511	448213.63932926	0.00
D.042	82663.950409390	448185.34018903	0.00
D.043	82688.777262475	448140.72129922	0.00
D.044	82703.708097198	448091.06759305	0.00
D.047	82219.112664241	448836.55389754	0.00
D.048	82220.610088072	448834.21010372	0.00
D.049	82701.004868965	448093.66651289	0.00
D.050	82699.628159803	448095.49475916	0.00
D.52.2	82309.07	448685.46	0.00
D.52.3	82305.21	448693.83	0.00
D.52.1B	82347.32	448632.20	0.00
D.53.2	82216.45	448841.13	0.00
D.53.3	82214.84	448843.41	0.00
D51.1	82534.22	448335.88	0.00
D51.2	82499.20	448389.81	0.00
D51.3	82417.70	448519.04	0
D52.1A	82352.28	448636.95	0.00
D53.1	82197.30	448858.50	0.00

Bijlage 3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnrs. : 13035750, 13013423, 130425, 13011286, 13035750, 13047978, 13069680 en 13011669
Aantal pagina's : 105

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Proefsleuven onderzoek
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13011669, versienummer: 1

Rotterdam, 15-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011669 - 1	Rapportagedatum	15-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3.6 3.12 (60-100) 3.11 (60-110) 3.10 (60-100) 3.8 (60-110)
002	Grond (AS3000)	MM3.7 3.11 (110-150) 3.10 (100-150) 3.9 (60-100) 3.8 (110-150)
003	Grond (AS3000)	MM3.8 3.11 (150-200) 3.10 (260-290) 3.9 (200-250) 3.8 (290-310)
004	Grond (AS3000)	MM3.9 3.12 (150-200) 3.11 (200-250) 3.9 (250-300) 3.8 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	76.8	73.2	32.4	55.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.8	3.1	33.8	5.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	5.5	9.5 [3)]	23
METALEN						
barium	mg/kgds	S	86	<20	<20	28
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.4	3.5	2.5	6.2
koper	mg/kgds	S	26	5.4	5.7	8.3
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	<10	<10	12
molybdeen	mg/kgds	S	0.91	<0.5	0.73	1.0
nikkel	mg/kgds	S	28	9.1	8.0	19
zink	mg/kgds	S	45	24	<20	46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.17 [1)]	<0.01	<0.02 [4)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.28 [1)]	<0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03 [1)]	0.01	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01	<0.02 [4)]	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	0.01	<0.02 [4)]	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.542 [2)]	0.079 [2)]	0.127 [2)]	0.07 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 [4)]	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.0	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.97 [2)]	4.9 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011669 - 1	Rapportagedatum	15-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3.6 3.12 (60-100) 3.11 (60-110) 3.10 (60-100) 3.8 (60-110)
002	Grond (AS3000)	MM3.7 3.11 (110-150) 3.10 (100-150) 3.9 (60-100) 3.8 (110-150)
003	Grond (AS3000)	MM3.8 3.11 (150-200) 3.10 (260-290) 3.9 (200-250) 3.8 (290-310)
004	Grond (AS3000)	MM3.9 3.12 (150-200) 3.11 (200-250) 3.9 (250-300) 3.8 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011669 - 1	Rapportagedatum	15-04-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011669 - 1	Rapportagedatum	15-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7656530	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
001	Y7657135	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
001	Y7657745	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
001	Y7657749	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
002	Y7657859	09-04-2019	09-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011669 - 1	Rapportagedatum	15-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7656520	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
002	Y7657144	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
002	Y7657134	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
003	Y7657862	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
003	Y7657874	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
003	Y7657852	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
003	Y7657146	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
004	Y7657149	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
004	Y7657237	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
004	Y7656529	09-04-2019	09-04-2019	ALC201
004	Y7657738	09-04-2019	09-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

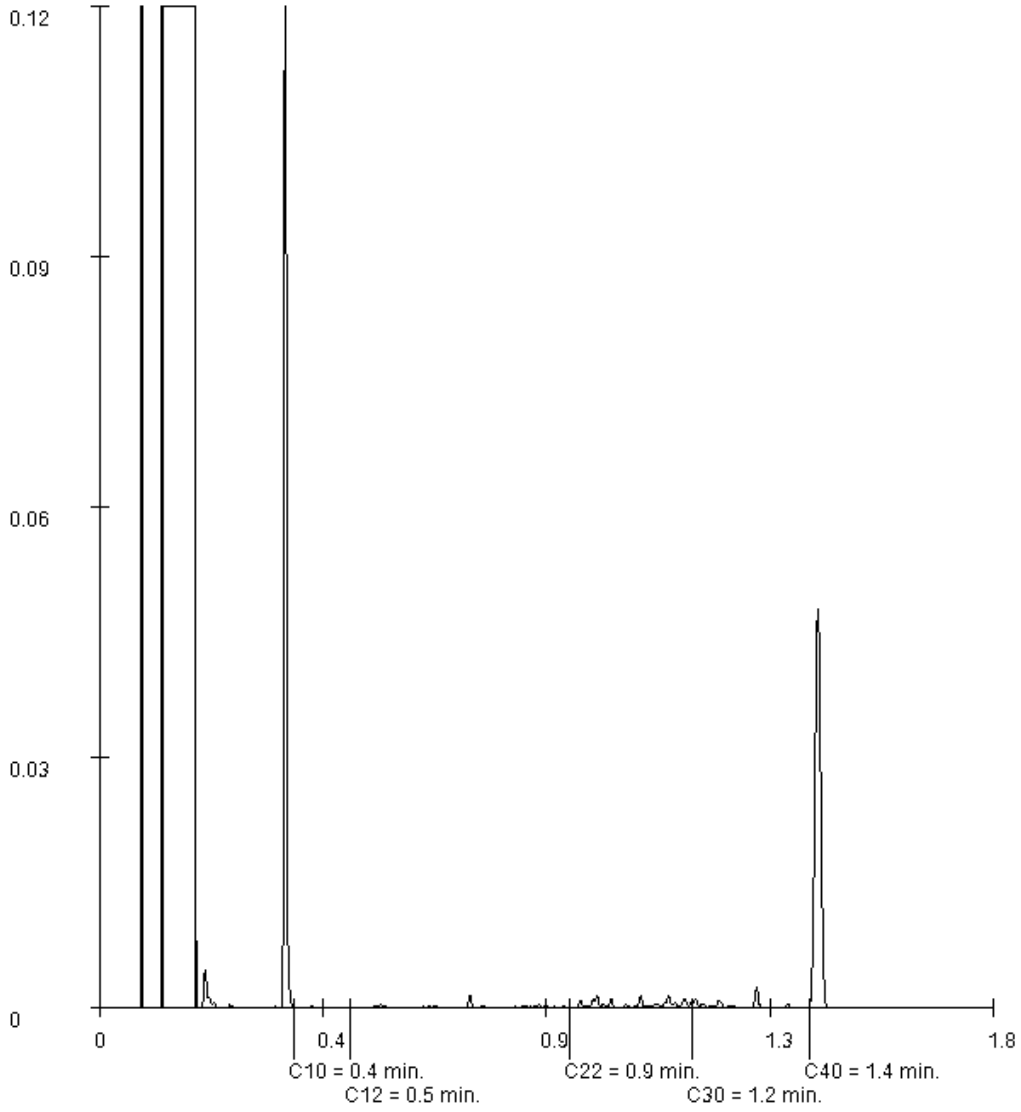
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011669 - 1	Rapportagedatum	15-04-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM3.93.12 (150-200) 3.11 (200-250) 3.9 (250-300) 3.8 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13013423, versienummer: 1

Rotterdam, 16-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013423 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	STB3.1 3.1 (140-160)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	77.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013423 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013423 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2200942	11-04-2019	11-04-2019	ALC211

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13035750, versienummer: 1

Rotterdam, 26-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	3.15A BG 3.15A BG 3.15A (150-200) 3.15A (200-250)
002	Grond (AS3000)	3.15A OG 3.15A OG 3.15A (250-300) 3.15A (300-350)
003	Grond (AS3000)	3.15A-5 3.15A-5 3.15A (350-400)
004	Grond (AS3000)	3.17 OG 3.17 OG 3.17A (150-200) 3.17A (200-250)
005	Grond (AS3000)	3.17A BG 3.17A BG 3.17A (60-100) 3.17A (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.2	51.6	54.6	67.8	77.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	6.3	10.2	5.6	5.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	38	54	11	6.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	300	51	75	84	200
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.24	0.32	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.4	8.9	7.6	7.1	8.9
koper	mg/kgds	S	20	14	22	26	26
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.08	0.10	0.08
lood	mg/kgds	S	15	25	41	38	25
molybdeen	mg/kgds	S	3.4	0.79	2.8	2.2	2.9
nikkel	mg/kgds	S	31	26	22	25	28
zink	mg/kgds	S	33	70	67	68	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.02	0.03 [4]	0.16 [5]
fenantreen	mg/kgds	S	0.33	0.13	0.12	0.18	0.33 [5]
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01 [5]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.34	0.26	0.25	0.08 [5]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.21	0.13	0.10	0.03 [5]
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.16	0.18	0.12	0.04 [5]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.14	0.10	0.07	0.01 [5]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.16	0.12	0.07	0.03 [5]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.12	0.09	0.05	<0.01 [5]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.14	0.10	0.05	<0.01 [5]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.06 [1]	1.427 [1]	1.14 [1]	0.94 [1]	0.704 [1]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2.0 [2]	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<2.3 [2]	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1.9 [2]	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<2.2 [2]	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<2.0 [2]	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1.4 [2]	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<2.0 [2]	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	3.15A BG 3.15A BG 3.15A (150-200) 3.15A (200-250)
002	Grond (AS3000)	3.15A OG 3.15A OG 3.15A (250-300) 3.15A (300-350)
003	Grond (AS3000)	3.15A-5 3.15A-5 3.15A (350-400)
004	Grond (AS3000)	3.17 OG 3.17 OG 3.17A (150-200) 3.17A (200-250)
005	Grond (AS3000)	3.17A BG 3.17A BG 3.17A (60-100) 3.17A (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.66 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	8	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		44	10	16	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		180 [3)]	12	29	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	220	20	50	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	3.17A-5 3.17A-5 3.17A (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	63.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.8	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	42	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	70	
cadmium	mg/kgds	S	0.38	
kobalt	mg/kgds	S	6.6	
koper	mg/kgds	S	28	
kwik	mg/kgds	S	0.14	
lood	mg/kgds	S	51	
molybdeen	mg/kgds	S	2.4	
nikkel	mg/kgds	S	23	
zink	mg/kgds	S	87	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	4)
chryseen	mg/kgds	S	0.10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.647	1)
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9	1)
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	3.17A-5 3.17A-5 3.17A (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7656211	20-05-2019	20-05-2019	ALC201
001	Y7656256	20-05-2019	20-05-2019	ALC201
002	Y7656214	20-05-2019	20-05-2019	ALC201
002	Y7656255	20-05-2019	20-05-2019	ALC201
003	Y7656258	20-05-2019	20-05-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y7656244	20-05-2019	20-05-2019	ALC201
004	Y7656246	20-05-2019	20-05-2019	ALC201
005	Y7656240	20-05-2019	20-05-2019	ALC201
005	Y7656241	20-05-2019	20-05-2019	ALC201
006	Y7656237	20-05-2019	20-05-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

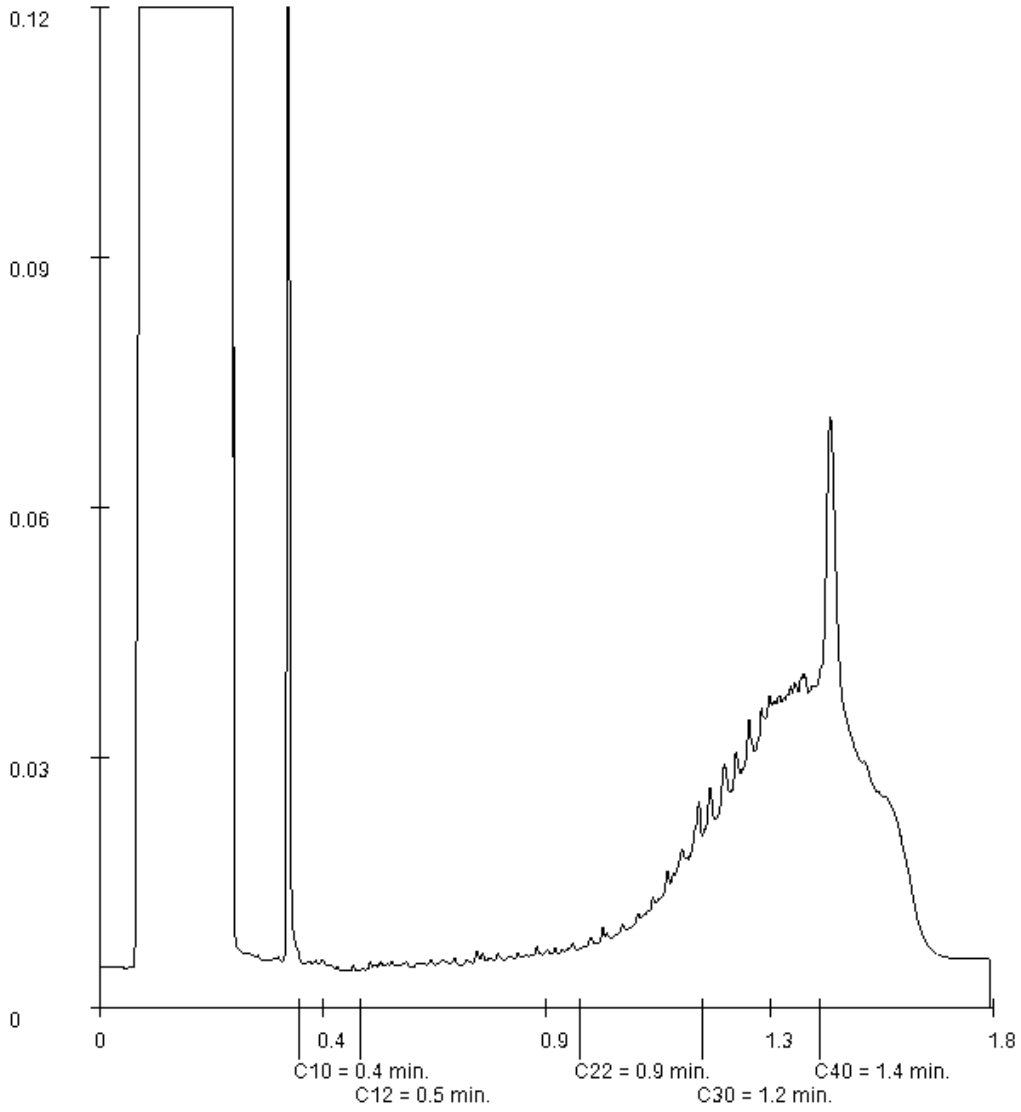
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	3.15A BG3.15A BG 3.15A (150-200) 3.15A (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

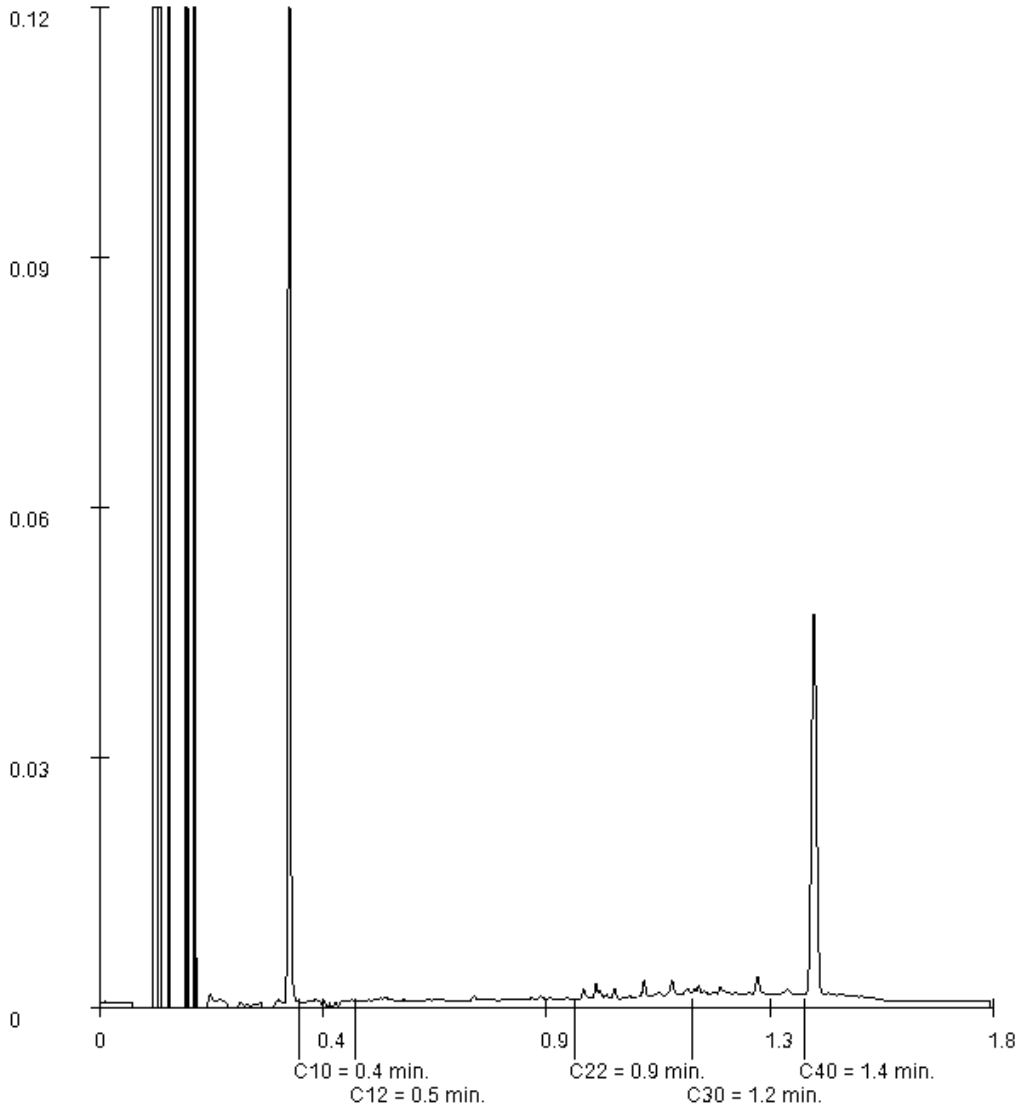
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	3.15A OG3.15A OG 3.15A (250-300) 3.15A (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

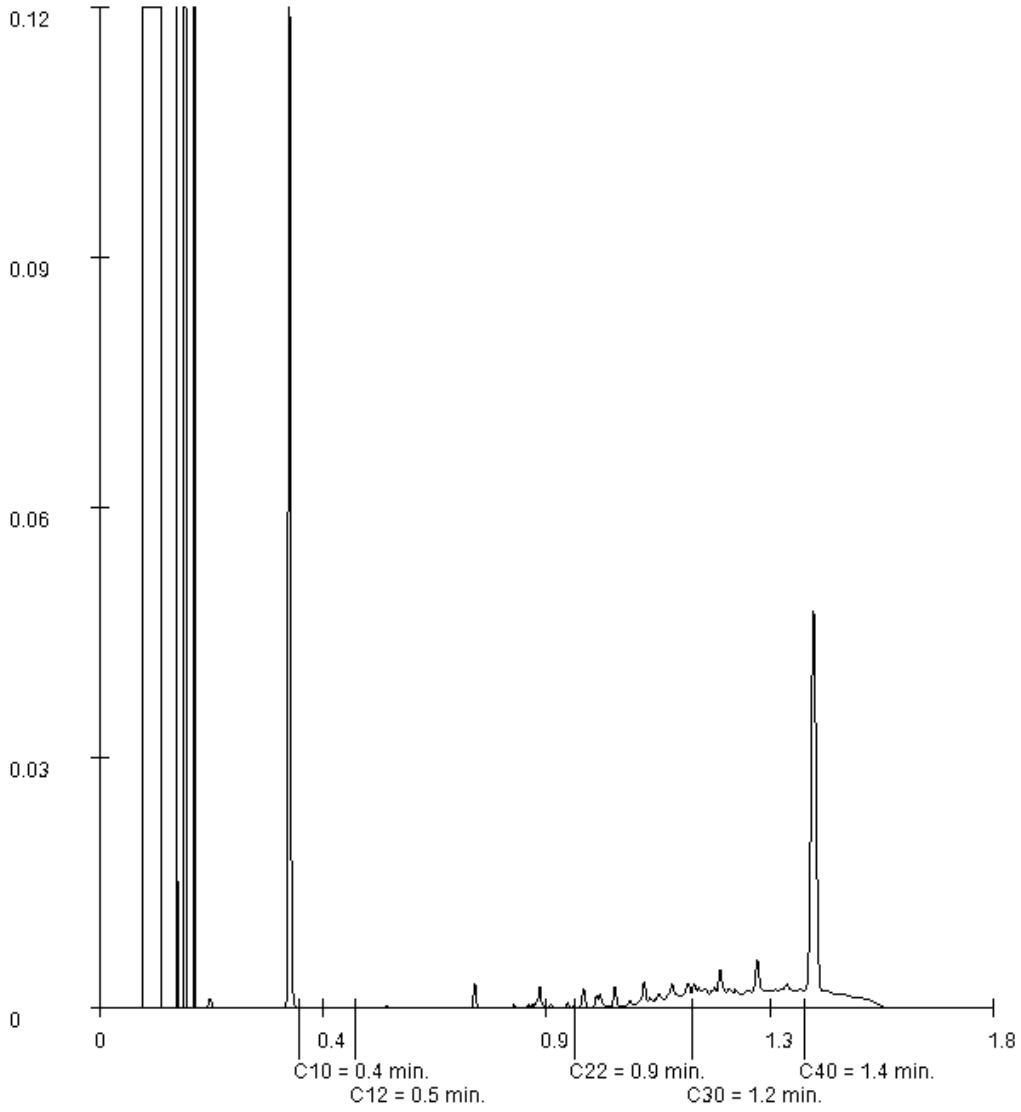
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	3.15A-53.15A-5 3.15A (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

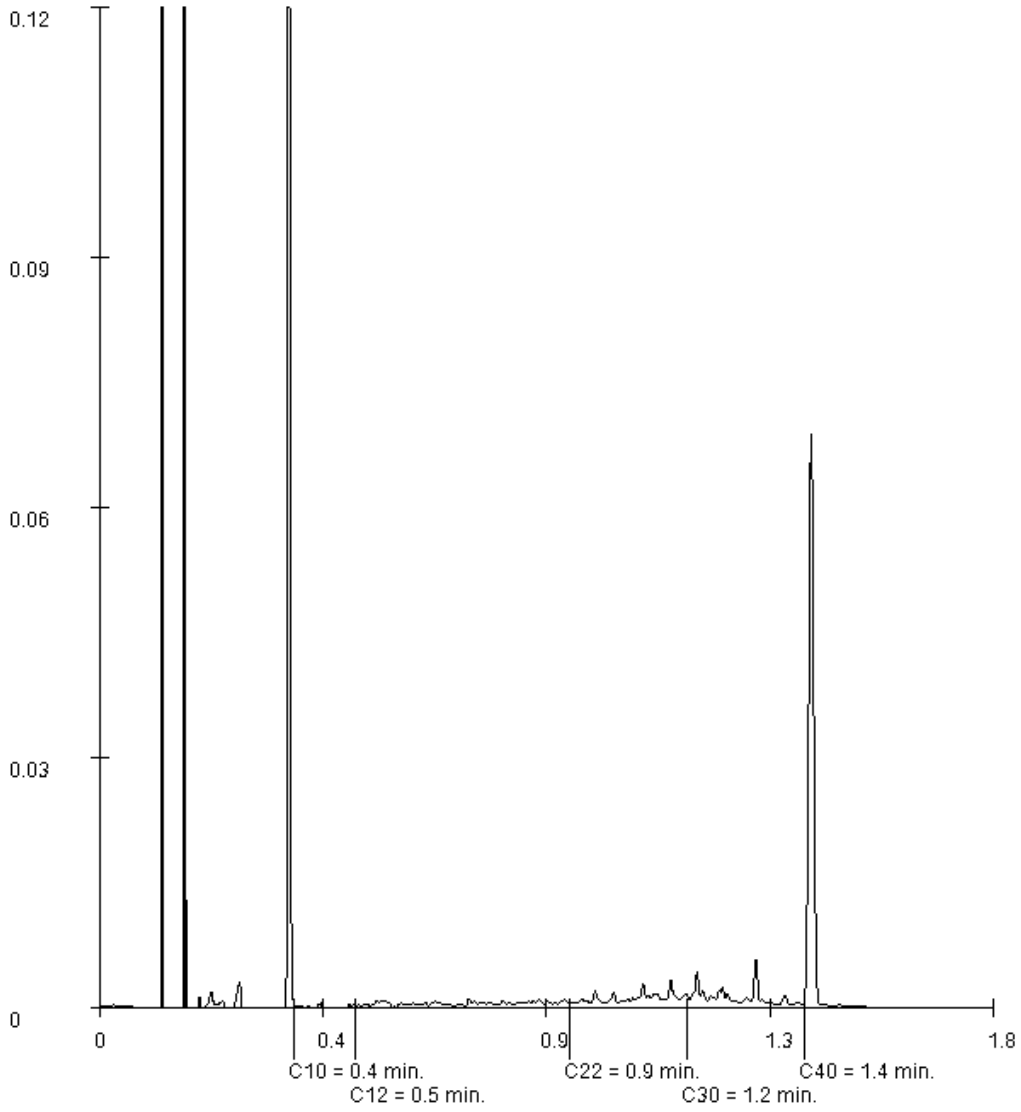
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	3.17 OG3.17 OG 3.17A (150-200) 3.17A (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

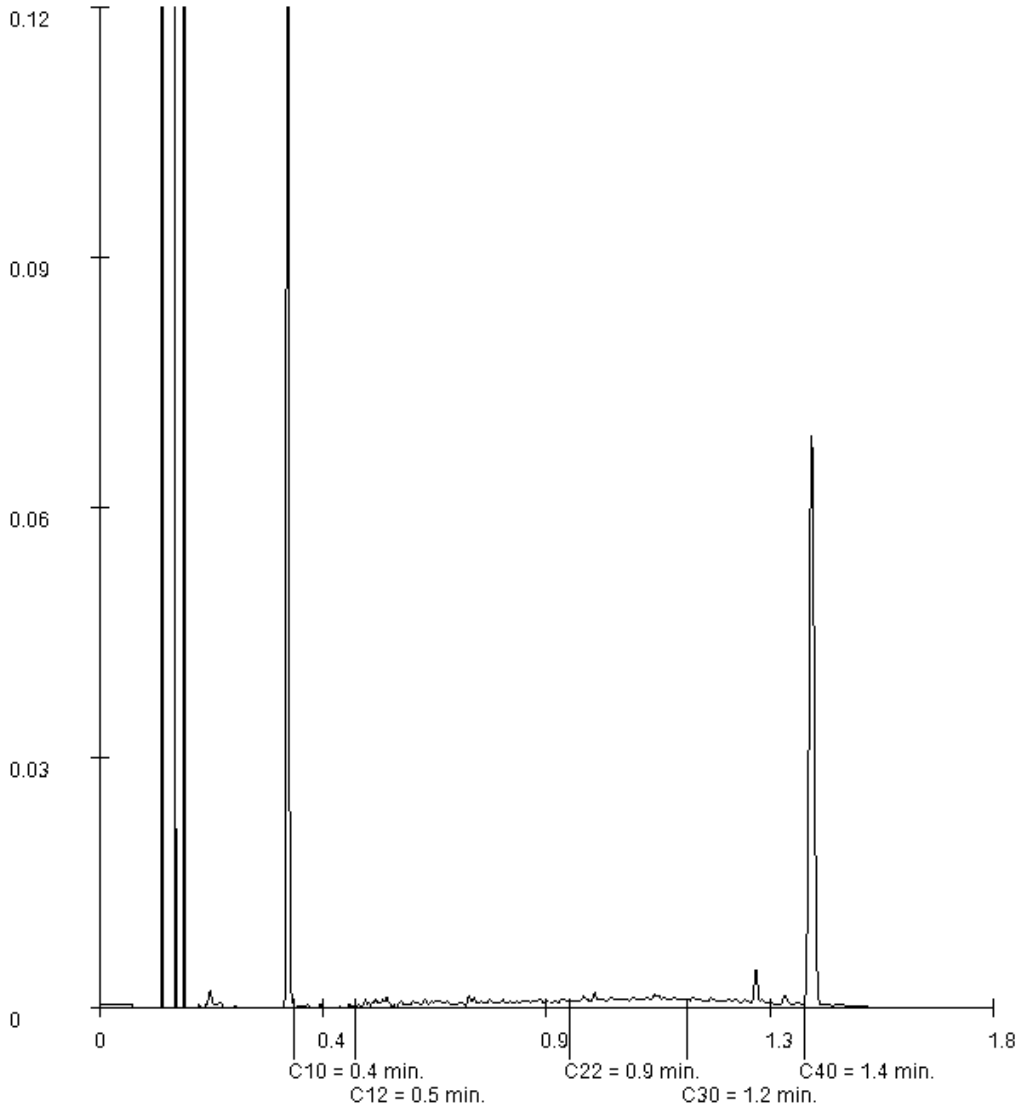
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	3.17A BG3.17A BG 3.17A (60-100) 3.17A (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

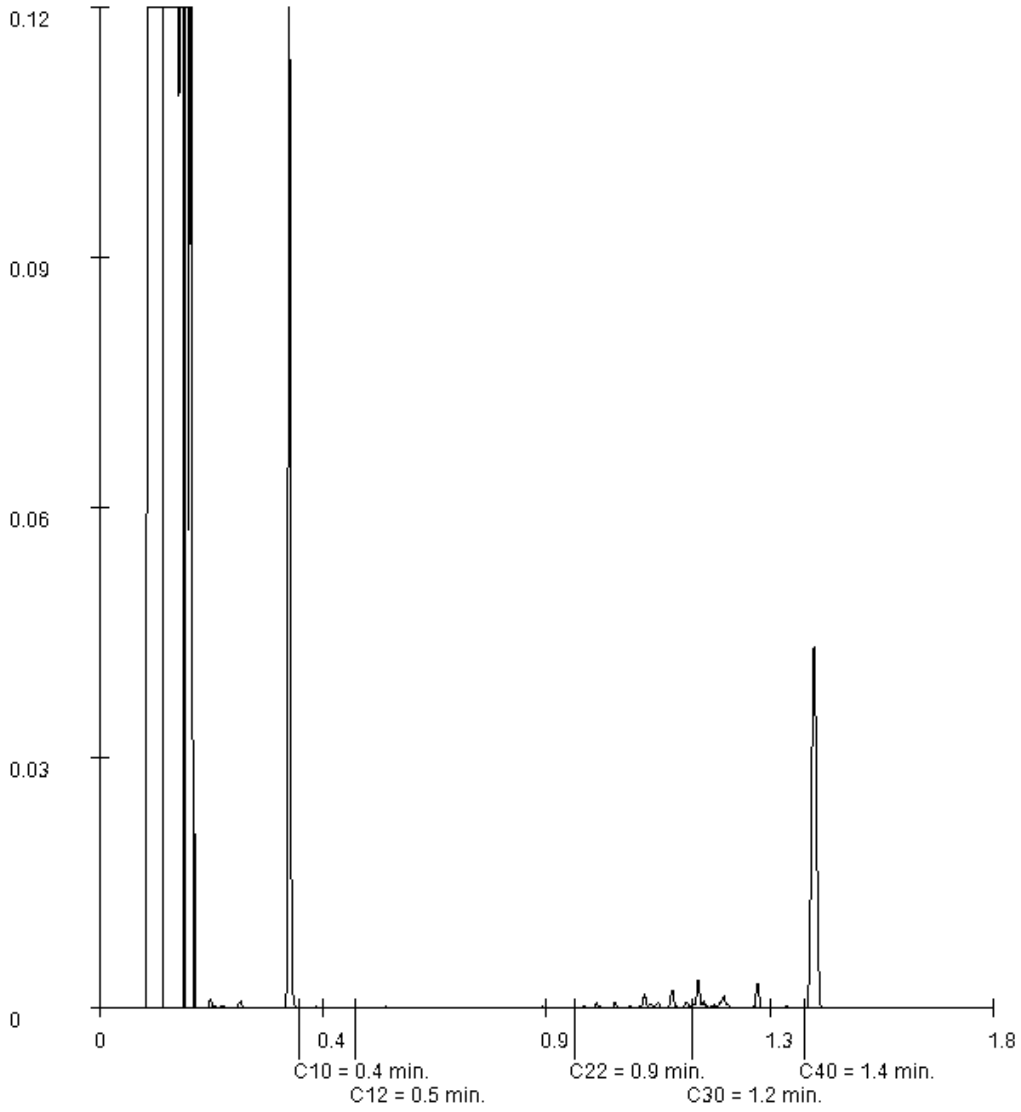
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)	Orderdatum	20-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-05-2019
Rapportnummer	13035750 - 1	Rapportagedatum	26-05-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	3.17A-53.17A-5 3.17A (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13047386, versienummer: 1

Rotterdam, 18-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-06-2019
Rapportnummer	13047386 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM D52.1AB bg D.52.1A (0-50) D.52.1B (50-80)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	78.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	31 [1)]
cadmium	mg/kgds	S	0.22 [1)]
kobalt	mg/kgds	S	3.1 [1)]
koper	mg/kgds	S	9.6 [1) 2)]
kwik	mg/kgds	S	0.06 [1) 2)]
lood	mg/kgds	S	24 [1) 2)]
molybdeen	mg/kgds	S	0.88 [1) 2)]
nikkel	mg/kgds	S	9.1 [1)]
zink	mg/kgds	S	55 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.30 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.10 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.63 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.42 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.33 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.31 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.66 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1 [1) 2)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1 [1) 2)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1 [4) 1)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [3)]
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-06-2019
Rapportnummer	13047386 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM D52.1AB bg D.52.1A (0-50) D.52.1B (50-80)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		# [5) 1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		# [5) 1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		# [5) 1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		# [5) 1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	# [5) 1)]
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK			
hechtgebondenheid	-		niet van toepassing
totaal aangeleverd monster	kg		0.71
chrysotiel	-		niet gedetecteerd
amosiet	-		niet gedetecteerd
crocidoliet	-		niet gedetecteerd
anthophylliet	-		niet gedetecteerd
tremoliet	-		niet gedetecteerd
actinoliet	-		niet gedetecteerd

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-06-2019
Rapportnummer	13047386 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Voetnoten

1	Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
2	De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	Het monster is verloren gegaan in het laboratorium.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-06-2019
Rapportnummer	13047386 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
hechtgebondenheid	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7791394	07-06-2019	06-06-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-06-2019
Rapportnummer	13047386 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7791448	07-06-2019	06-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13047978, versienummer: 1

Rotterdam, 14-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 39 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M D53.1 bg D.53.1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M D53.1 og D.53.1 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M D53.1 og2 D.53.1 (150-200)
004	Grond (AS3000)	M D60.1 bg D.60.1 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M D60.1 og D.60.1 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.7	78.2	69.5	90.5	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.2	4.7	5.0	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	19	12	3.2	5.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	41	40	42	59	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.21	0.31	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.4	8.1	7.4	3.1	2.4
koper	mg/kgds	S	8.6	10	7.9	29	30
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	13	15	75	10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.70
nikkel	mg/kgds	S	23	25	23	9.1	8.5
zink	mg/kgds	S	53	47	46	110	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.25	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.67	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.38	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.38	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.24	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.42	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.33	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.32	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	3.1 [1)]	0.131 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M D53.1 bg D.53.1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M D53.1 og D.53.1 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M D53.1 og2 D.53.1 (150-200)
004	Grond (AS3000)	M D60.1 bg D.60.1 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M D60.1 og D.60.1 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	7.7 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	29	7	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	11	20	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	12	17	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	50	40	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M D60.1 og2 D.60.1 (150-200)
007	Grond (AS3000)	M D60.2 bg D.60.2 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M D60.2 og D.60.2 (100-150)
009	Grond (AS3000)	M D60.2 og2 D.60.2 (150-200)
010	Grond (AS3000)	M D60.4 bg D.60.4 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	74.4	86.9	78.3	71.3	79.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.3	2.8	3.2	5.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	14	24	44	19
METALEN							
barium	mg/kgds	S	35	24	46	65	38
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.21	<0.2	0.51
kobalt	mg/kgds	S	7.7	4.0	8.2	12	5.7
koper	mg/kgds	S	9.0	6.8	11	16	18
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	17	22	24	26	72
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.82
nikkel	mg/kgds	S	24	13	25	40	21
zink	mg/kgds	S	56	38	62	80	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	<0.01	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.07	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.06	<0.01	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.06	<0.01	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.10	<0.01	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.12	<0.01	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.11	<0.01	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.151 [1)]	0.561 [1)]	0.07 [1)]	0.627 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	2.5	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	5.3	<1	1.4
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	5.8	<1	3.7
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	7.4	<1	3.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	9.4	<1	1.9

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M D60.1 og2 D.60.1 (150-200)
007	Grond (AS3000)	M D60.2 bg D.60.2 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M D60.2 og D.60.2 (100-150)
009	Grond (AS3000)	M D60.2 og2 D.60.2 (150-200)
010	Grond (AS3000)	M D60.4 bg D.60.4 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	31.8 [1)]	4.9 [1)]	12.2 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	6	<5	<5	9
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5	<5	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M D60.4 og D.60.4 (50-100)
012	Grond (AS3000)	M D60.4 og2 D.60.4 (150-200)
013	Grond (AS3000)	M D61.1 bg D.61.1 (0-50)
014	Grond (AS3000)	M D61.1 og D.61.1 (100-150)
015	Grond (AS3000)	M D61.1 og2 D.61.1 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	69.4	71.2	77.9	65.5	77.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	1.5	5.1	3.1	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	49	6.1	16	24	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	59	<20	39	39	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.20	<0.2	0.60	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	14	3.4	5.3	7.5	2.3
koper	mg/kgds	S	11	<5	17	9.2	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.10	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	<10	120	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.55	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	40	9.9	18	24	7.1
zink	mg/kgds	S	76	20	110	55	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.27	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.07	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.54	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.24	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.20	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.15	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.29	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.27	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.22	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	2.257 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.6	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M D60.4 og D.60.4 (50-100)
012	Grond (AS3000)	M D60.4 og2 D.60.4 (150-200)
013	Grond (AS3000)	M D61.1 bg D.61.1 (0-50)
014	Grond (AS3000)	M D61.1 og D.61.1 (100-150)
015	Grond (AS3000)	M D61.1 og2 D.61.1 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	6.1 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	10	<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	12	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	M D62.1 bg D.62.1 (10-50)
017	Grond (AS3000)	M D62.1 og D.62.1 (50-100)
018	Grond (AS3000)	M D62.2 og2 D.62.1 (150-200)
019	Grond (AS3000)	M D63.1 bg D.63.1 (0-50)
020	Grond (AS3000)	M D63.1 og D.63.1 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	93.3	83.5	71.5	83.1	70.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.3	2.2	2.8	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.6	9.1	20	29
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	21	<20	30	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.42	<0.2	0.29	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	2.5	1.8	4.6	6.7
koper	mg/kgds	S	<5	11	<5	9.7	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.11	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	49	11	25	15
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.95
nikkel	mg/kgds	S	7.1	7.8	5.2	14	29
zink	mg/kgds	S	<20	110	26	55	53
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.02	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.15	0.06	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.09	0.03 [2)]	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.03	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.02	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.03	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.02	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.02	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 [1)]	0.747 [1)]	0.244 [1)]	0.324 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	M D62.1 bg D.62.1 (10-50)
017	Grond (AS3000)	M D62.1 og D.62.1 (50-100)
018	Grond (AS3000)	M D62.2 og2 D.62.1 (150-200)
019	Grond (AS3000)	M D63.1 bg D.63.1 (0-50)
020	Grond (AS3000)	M D63.1 og D.63.1 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	10	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
019	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
020	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	M D63.1 og2 D.63.1 (150-200)
022	Grond (AS3000)	M D64.1 bg D.64.1 (0-50)
023	Grond (AS3000)	M D64.1 og D.64.1 (100-150)
024	Grond (AS3000)	M D64.1 og2 D.64.1 (150-200)
025	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 bg D.62.3 (10-50) D.62.2 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	S	46.8	71.8	73.6	23.3	88.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	16.0	8.2	2.3	57.5	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.1	13	31	1.9 [3)]	6.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	43	48	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.34	<0.2	<0.2	0.20
kobalt	mg/kgds	S	3.0	4.7	7.7	4.3	2.4
koper	mg/kgds	S	<5	16	12	5.7	9.7
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.14	0.14	0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	<10	71	29	<10	22
molybdeen	mg/kgds	S	2.5	0.62	0.77	1.1	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.0	16	24	13	6.4
zink	mg/kgds	S	22	100	64	<20	48
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.02 [4)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.31	0.09	0.07	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	0.04	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.83	0.28	0.39	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.43	0.14	0.25	0.05
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.40	0.11	0.19	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.24	0.07	0.10	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.43	0.14	0.20	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.30	0.12	0.12	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.30	0.09	0.11	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	3.37 [1)]	1.087 [1)]	1.504 [1)]	0.404 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 [4)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.5 [4)]	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.2 [4)]	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.4 [4)]	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 [4)]	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 [4)]	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	M D63.1 og2 D.63.1 (150-200)
022	Grond (AS3000)	M D64.1 bg D.64.1 (0-50)
023	Grond (AS3000)	M D64.1 og D.64.1 (100-150)
024	Grond (AS3000)	M D64.1 og2 D.64.1 (150-200)
025	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 bg D.62.3 (10-50) D.62.2 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	6.3 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	<5	12	5
fractie C22-C30	mg/kgds		16	15	6	59	5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	13	6	37	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	30	<20	110	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

021	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
022	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
023	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
024	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
025	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 og D.62.2 (50-100)
027	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 og2 D.62.3 (150-200) D.62.2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	026	027
droge stof	gew.-%	S	87.7	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.4	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	25	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.7	<1.5
koper	mg/kgds	S	13	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	30	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4	4.9
zink	mg/kgds	S	48	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.86 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 og D.62.2 (50-100)
027	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 og2 D.62.3 (150-200) D.62.2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	026	027
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		19	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		16	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		15	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

026	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
027	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7831488	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
002	Y7831537	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
003	Y7831549	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
004	Y7791909	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
005	Y7791857	07-06-2019	07-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y7791897	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
007	Y7791876	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
008	Y7791894	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
009	Y7791021	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
010	Y7791117	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
011	Y7791134	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
012	Y7791027	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
013	Y7791128	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
014	Y7791904	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
015	Y7791892	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
016	Y7791120	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
017	Y7791914	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
018	Y7791898	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
019	Y7831555	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
020	Y7831564	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
021	Y7831548	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
022	Y7831506	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
023	Y7831495	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
024	Y7791026	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
025	Y7791110	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
025	Y7791586	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
026	Y7791114	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
027	Y7791584	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
027	Y7791126	07-06-2019	07-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

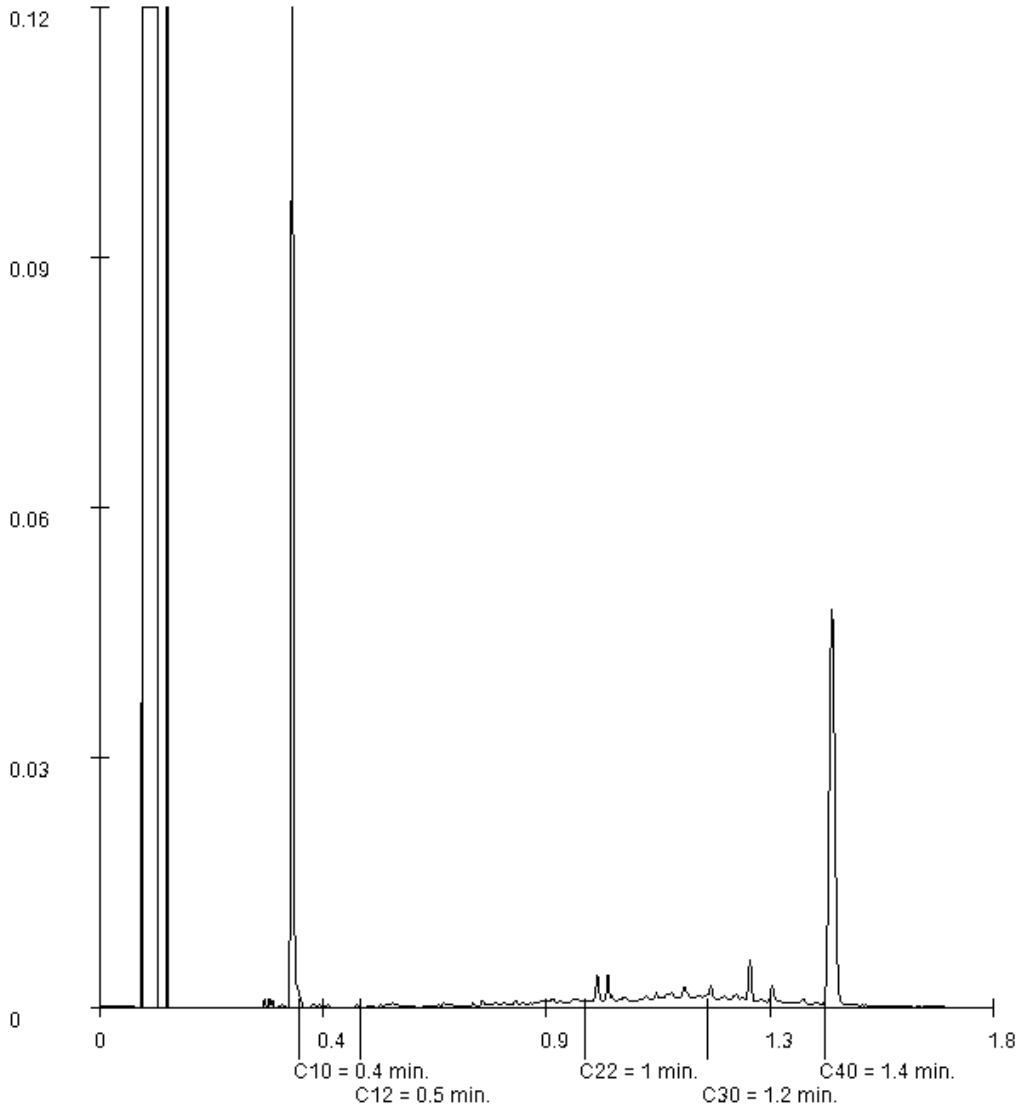
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M D53.1 bgD.53.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

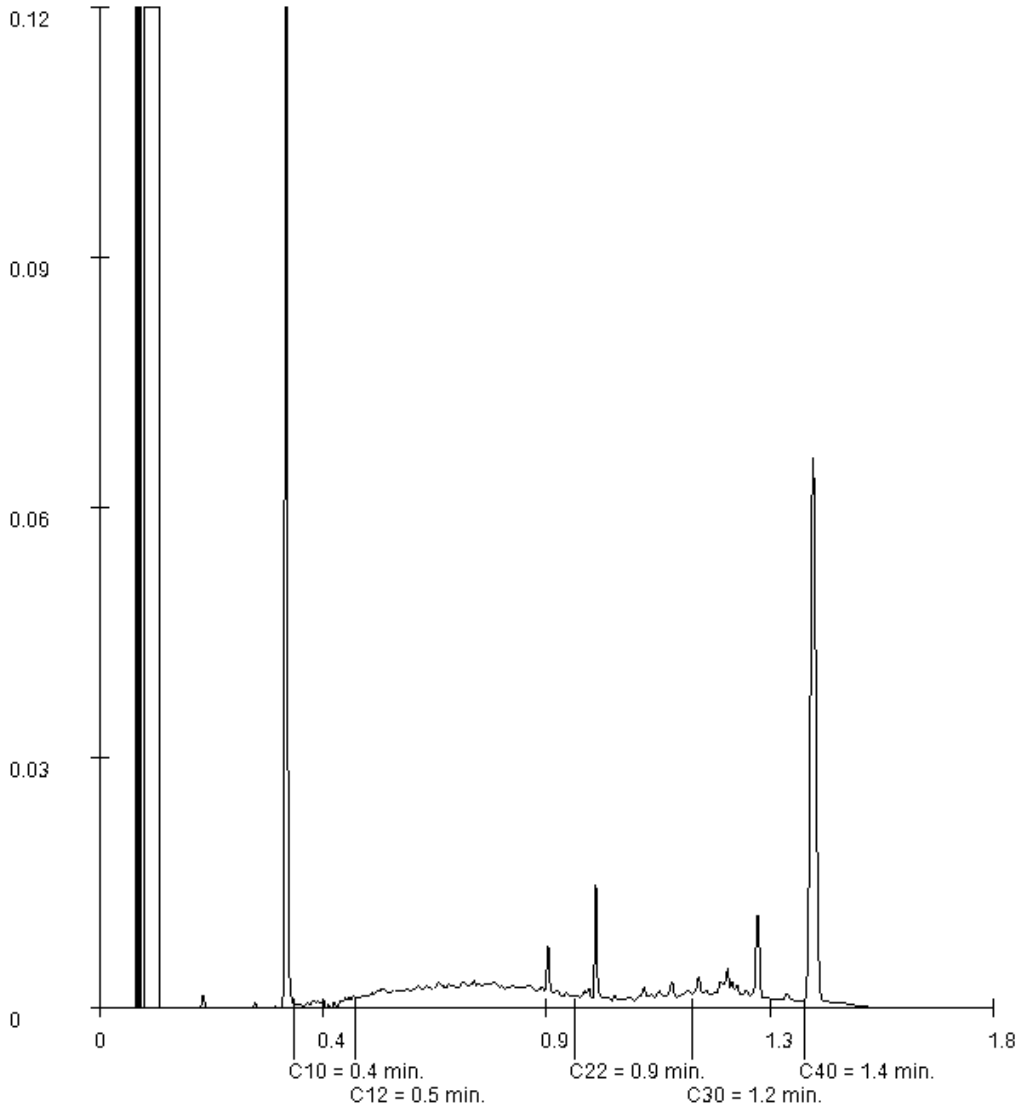
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	M D53.1 og2D.53.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

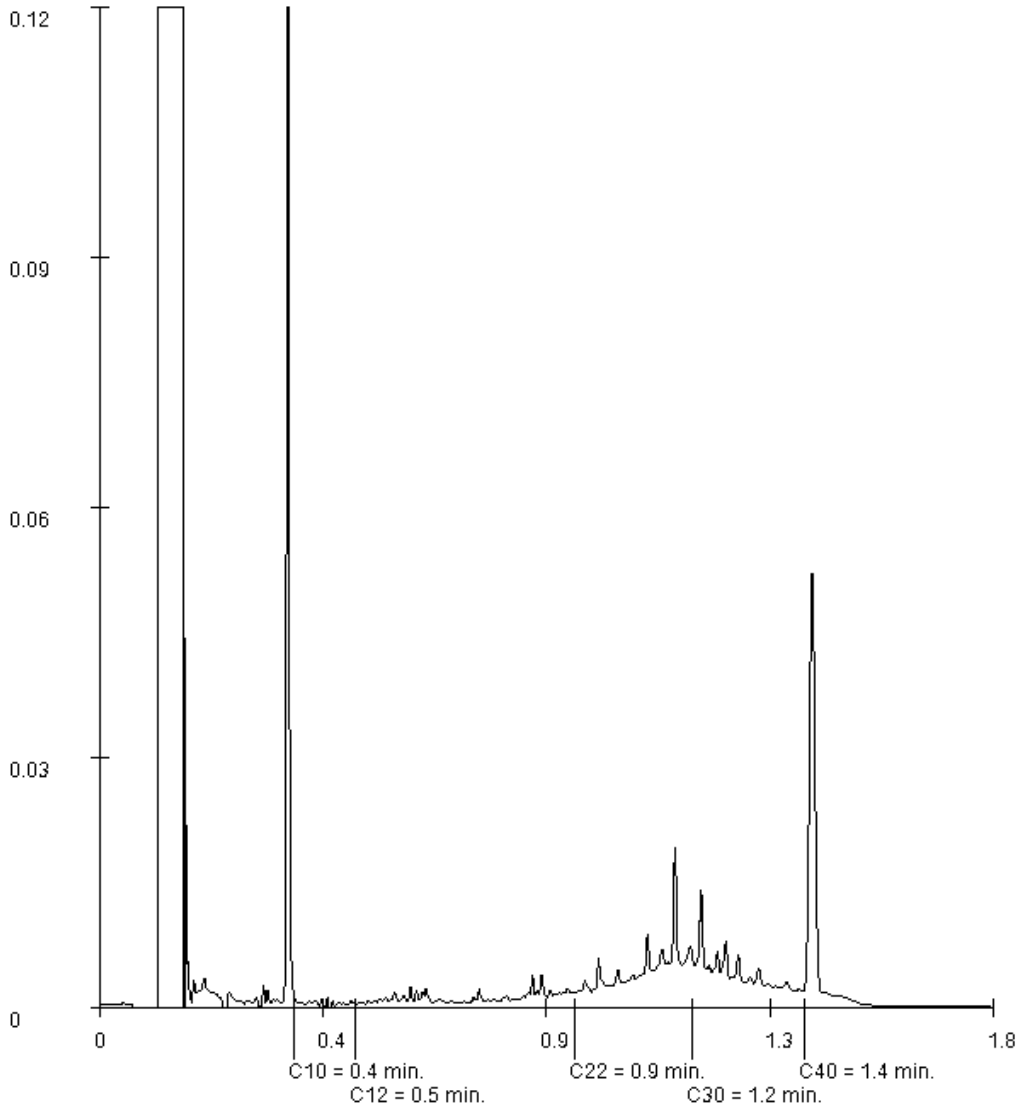
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	M D60.1 bgD.60.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

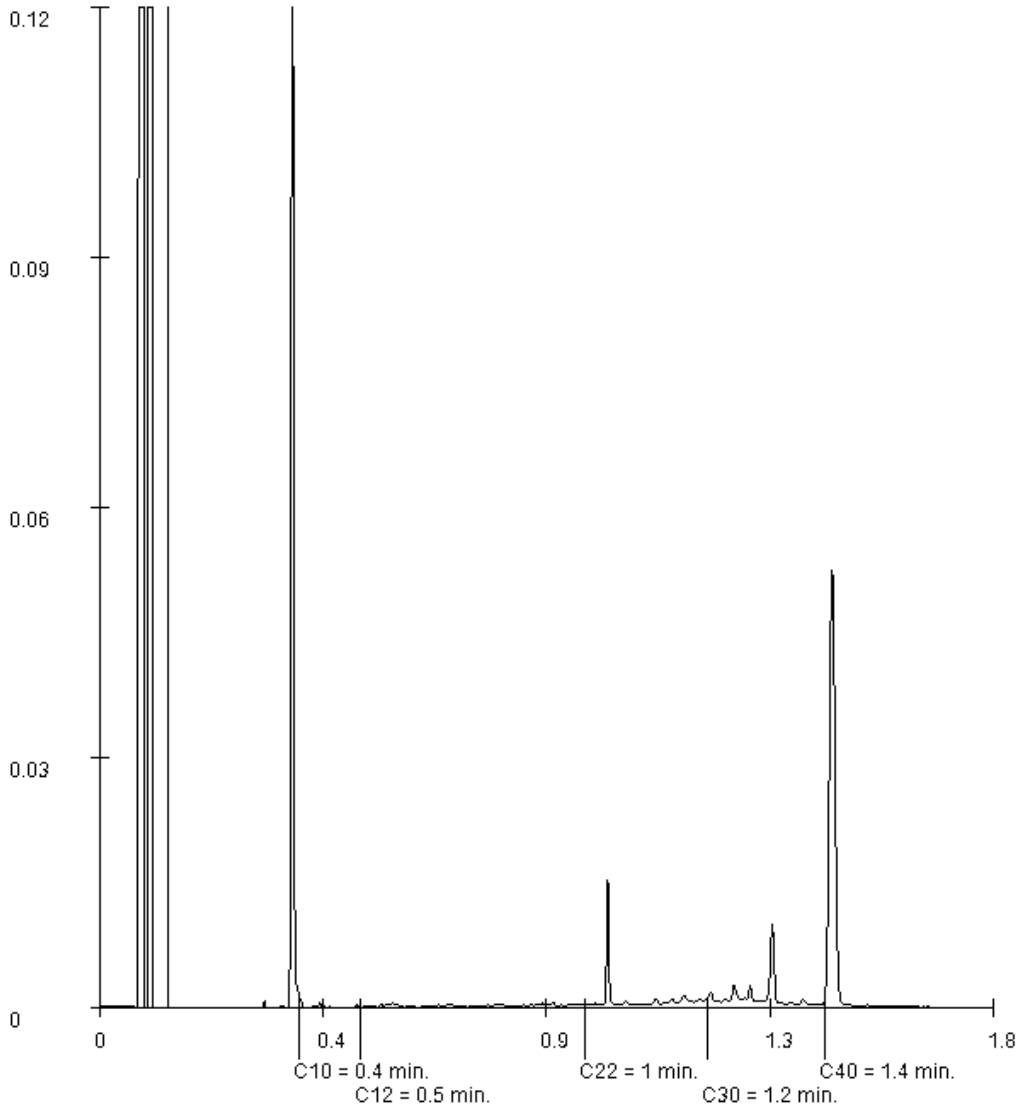
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	M D60.1 og2D.60.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

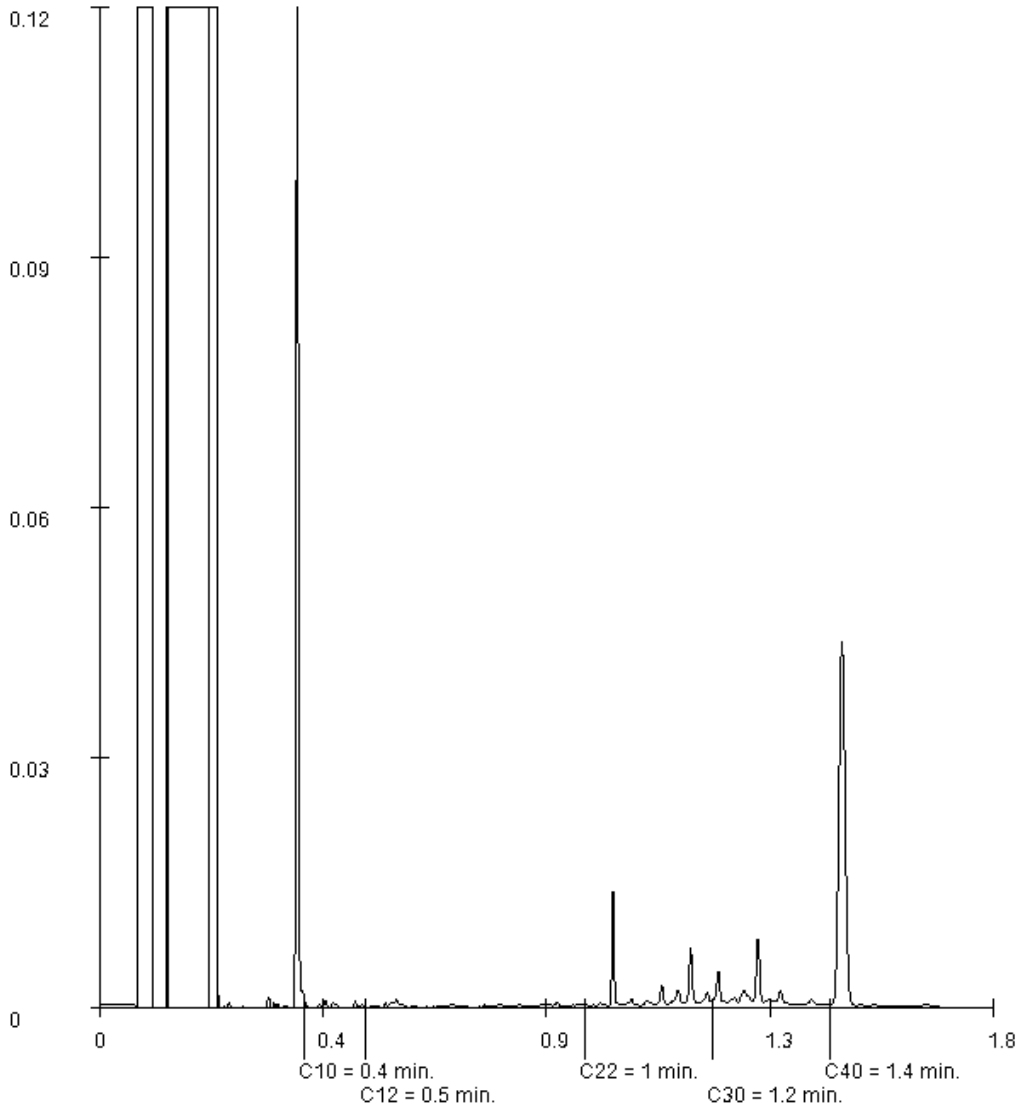
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	M D60.2 bgD.60.2 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

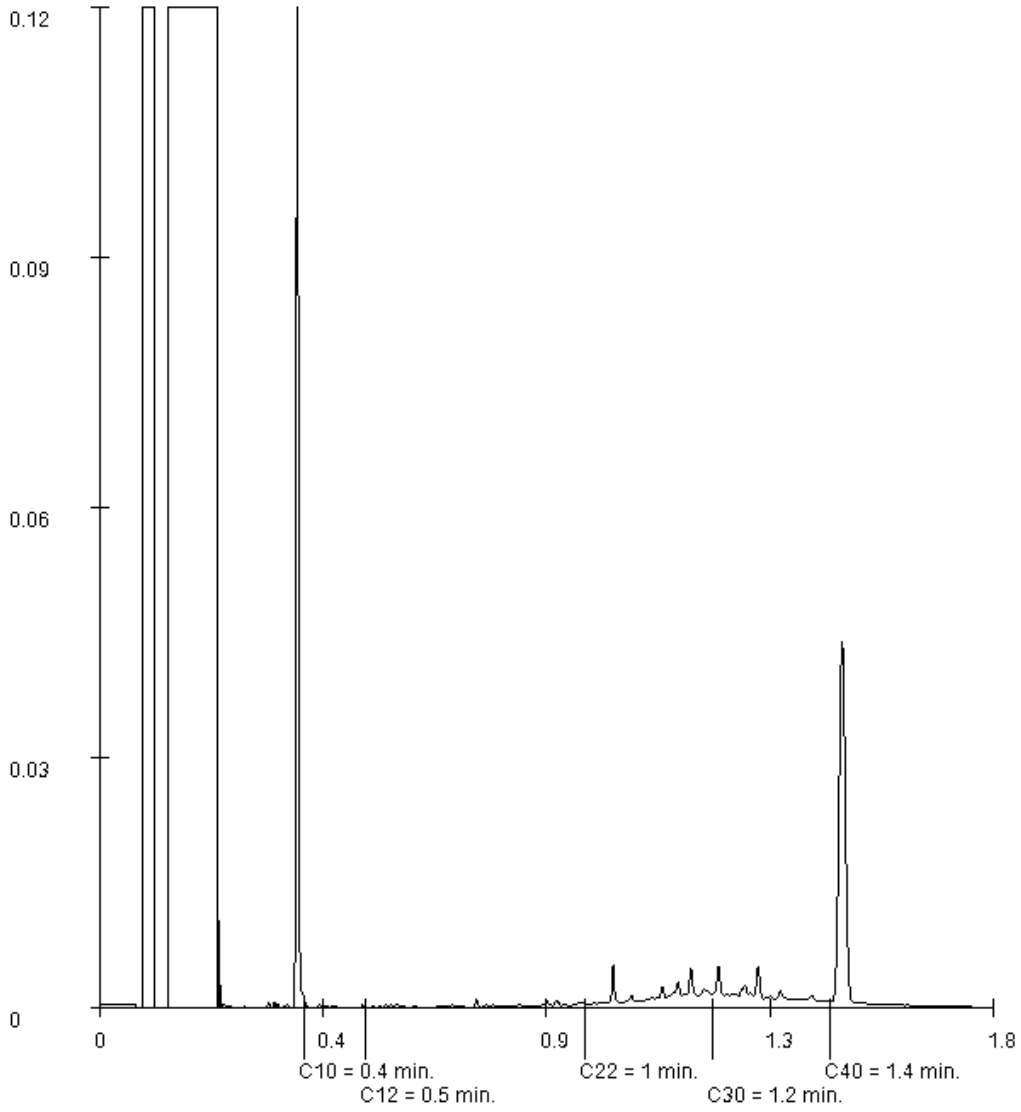
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	010
Monster beschrijvingen	M D60.4 bgD.60.4 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

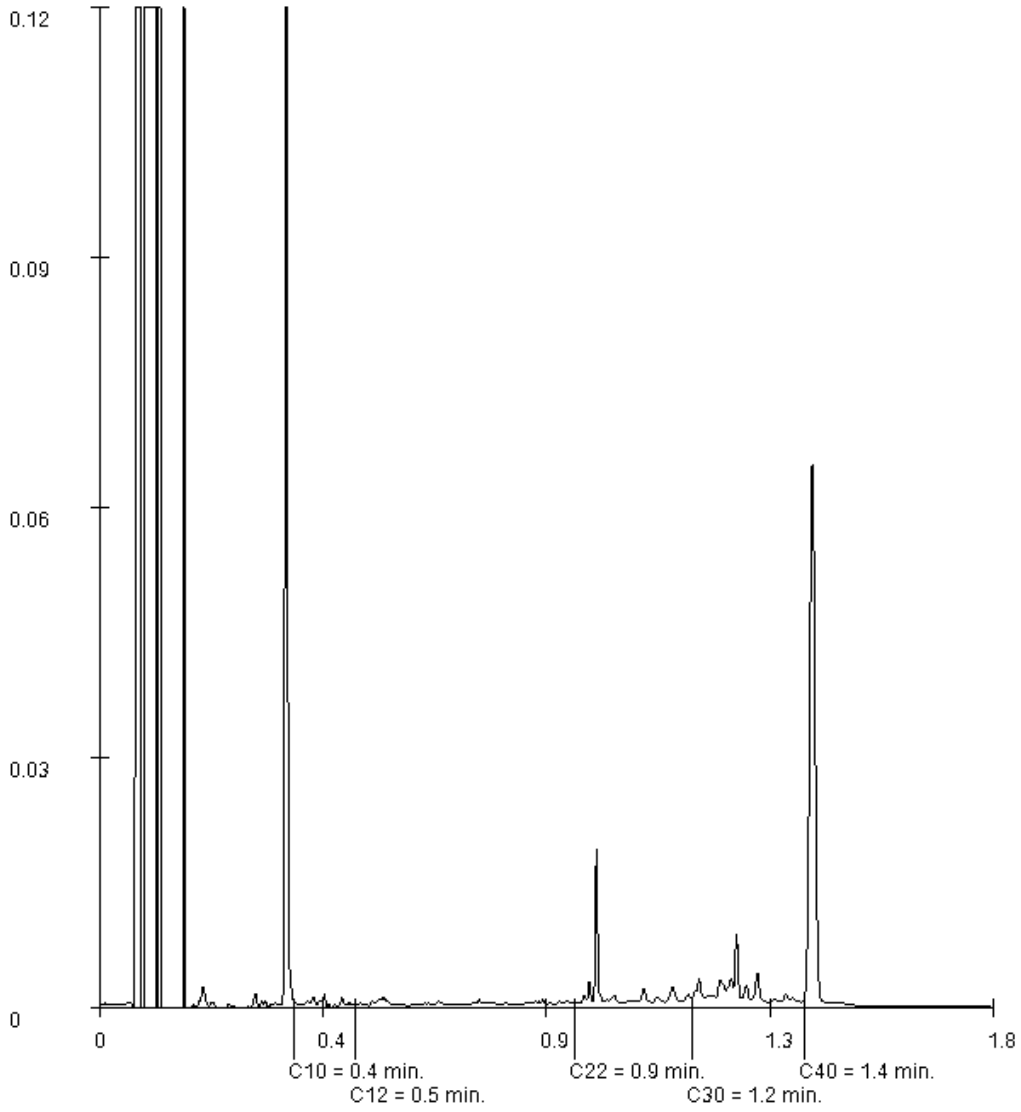
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	012
Monster beschrijvingen	M D60.4 og2D.60.4 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

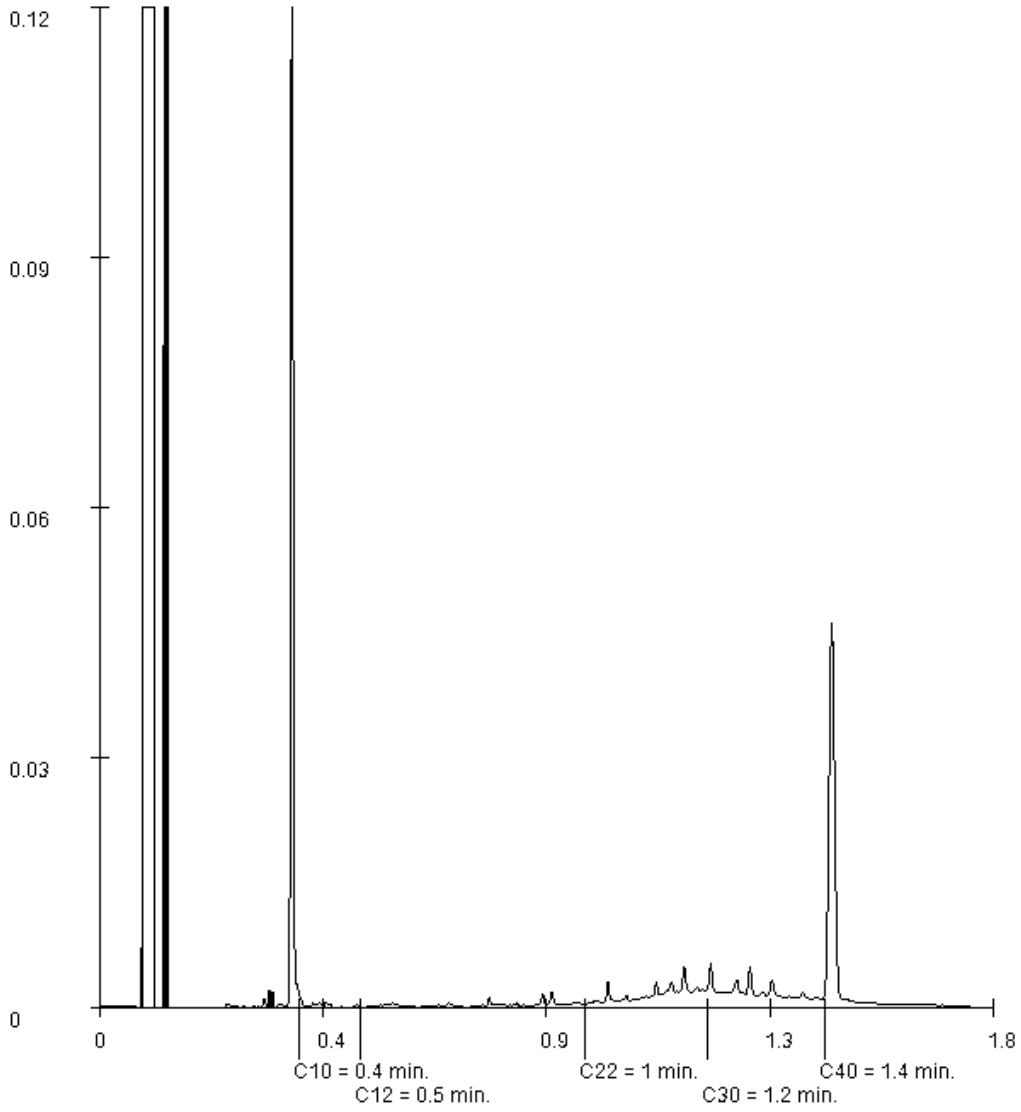
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	013
Monster beschrijvingen	M D61.1 bgD.61.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

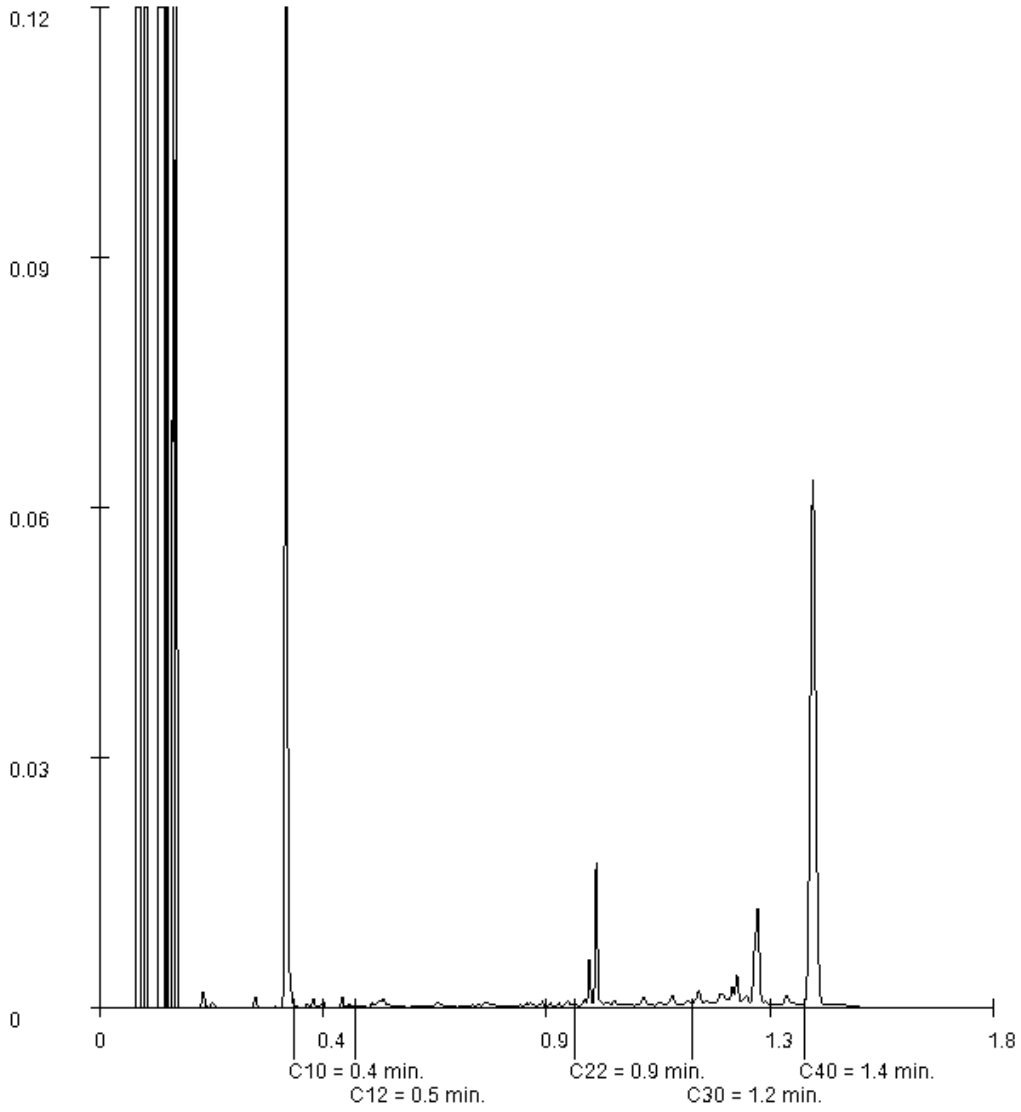
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	015
Monster beschrijvingen	M D61.1 og2D.61.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

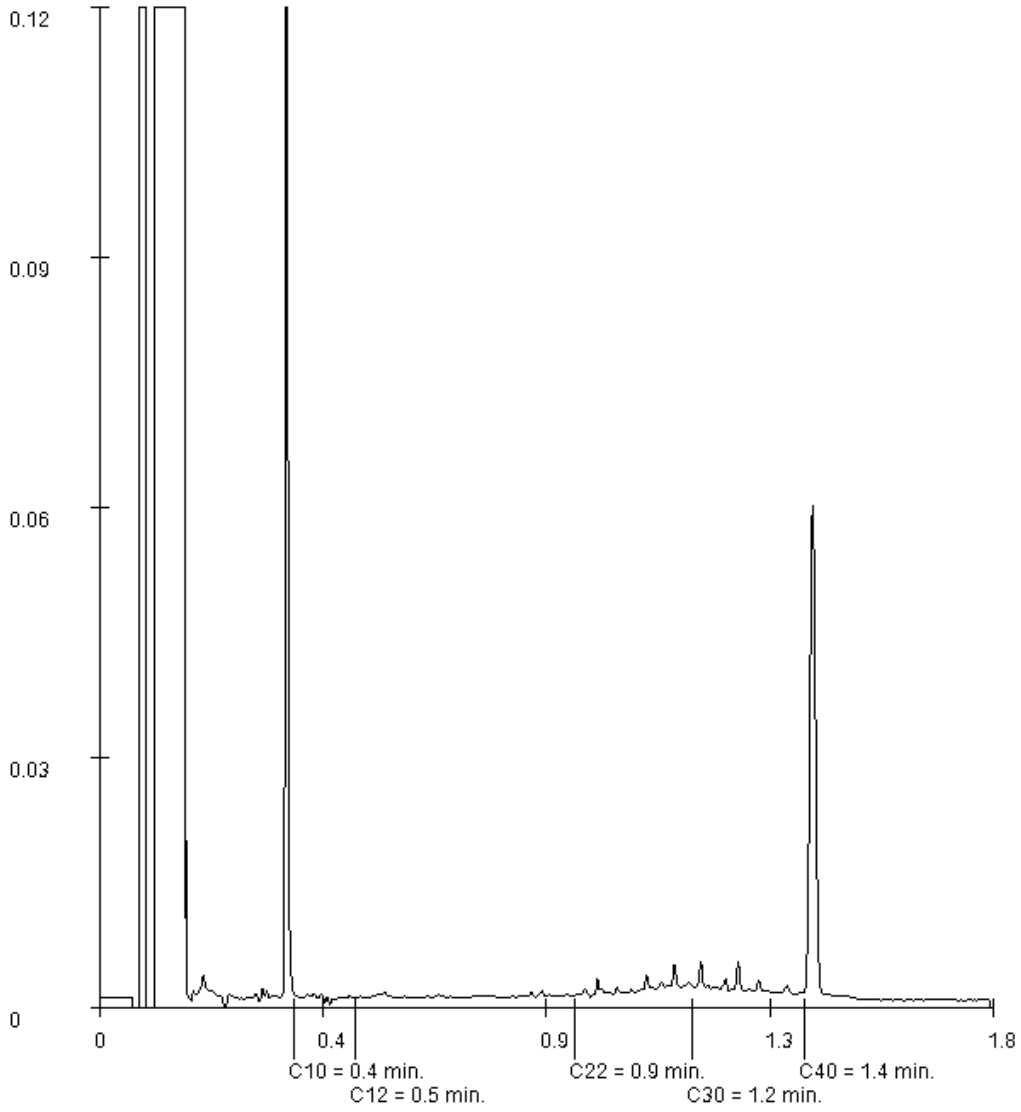
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	017
Monster beschrijvingen	M D62.1 ogD.62.1 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

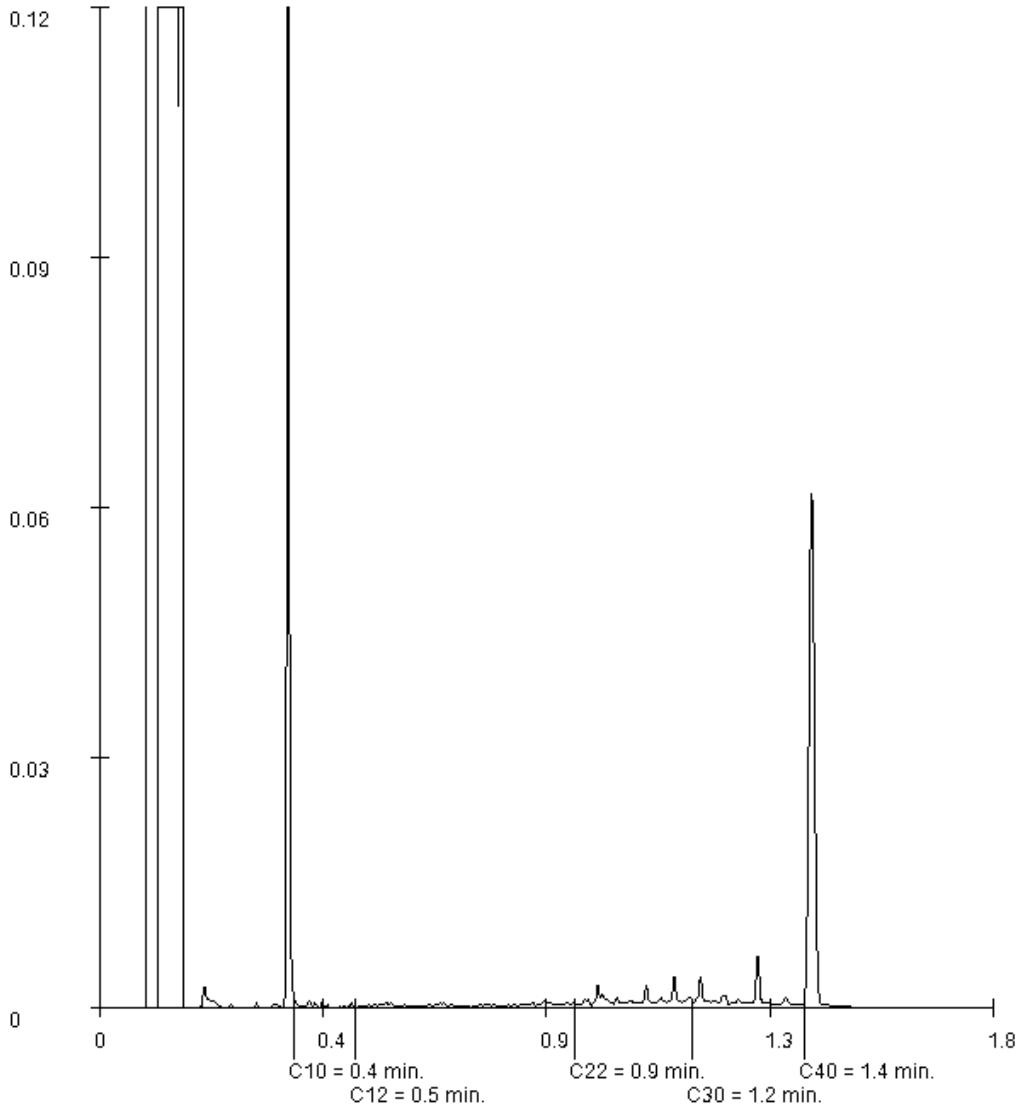
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	018
Monster beschrijvingen	M D62.2 og2D.62.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

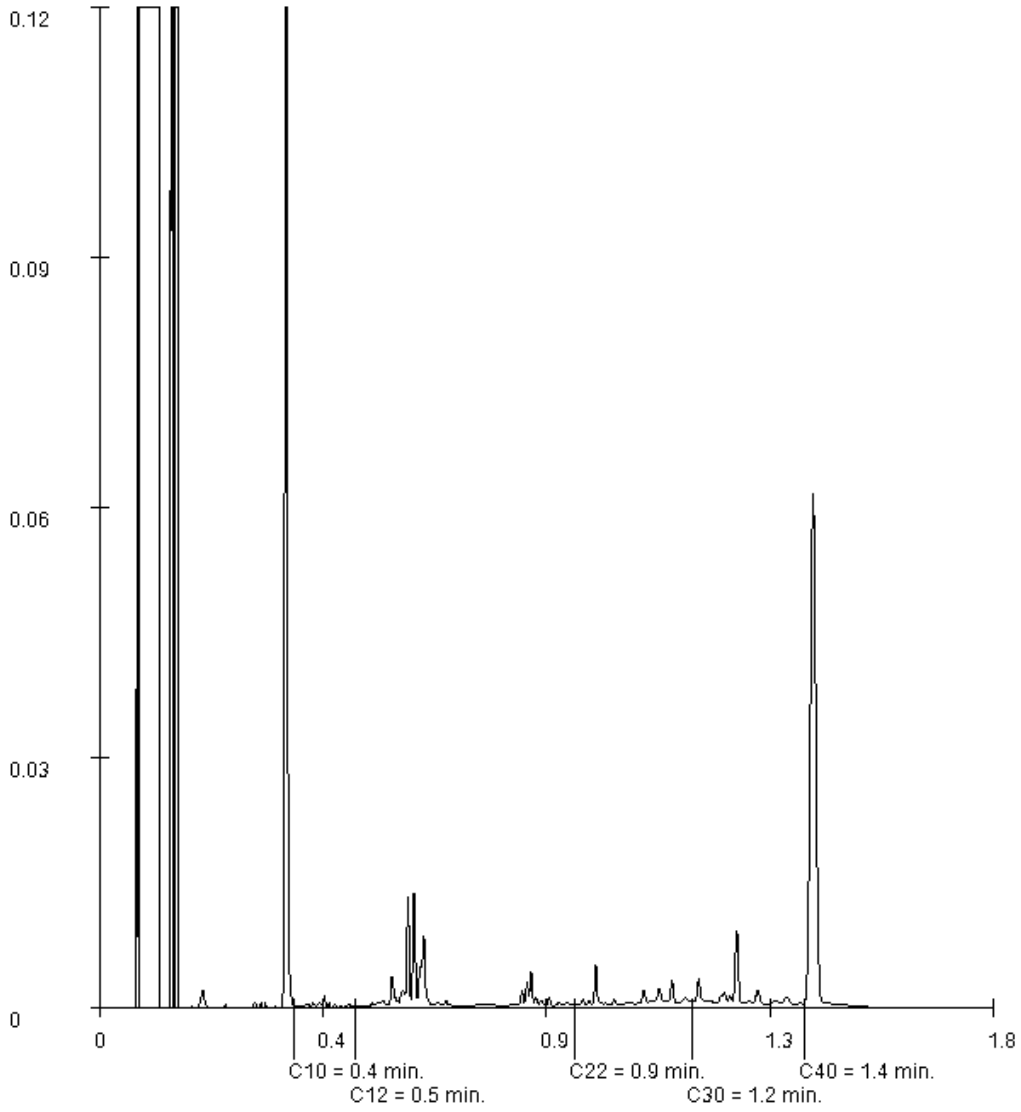
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	019
Monster beschrijvingen	M D63.1 bgD.63.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

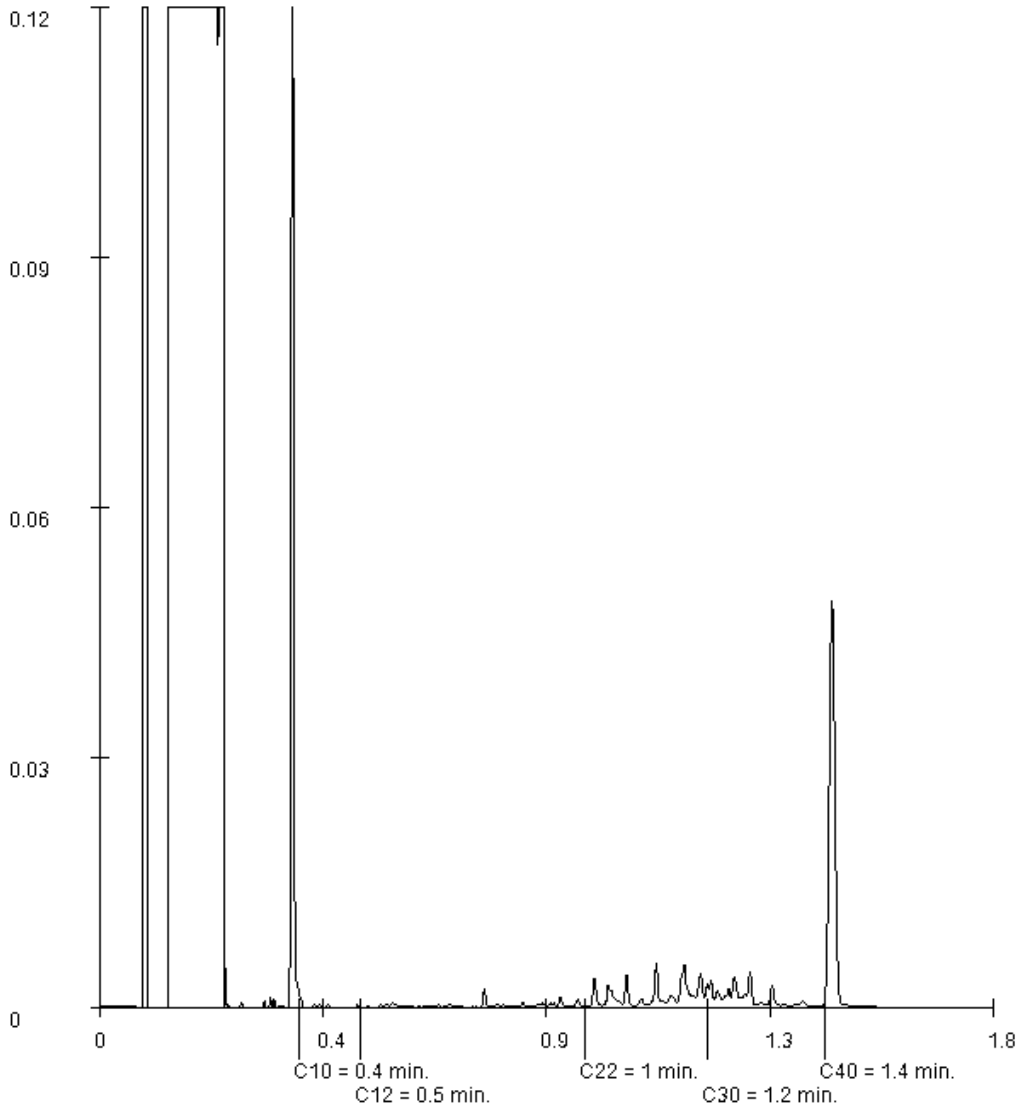
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	021
Monster beschrijvingen	M D63.1 og2D.63.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

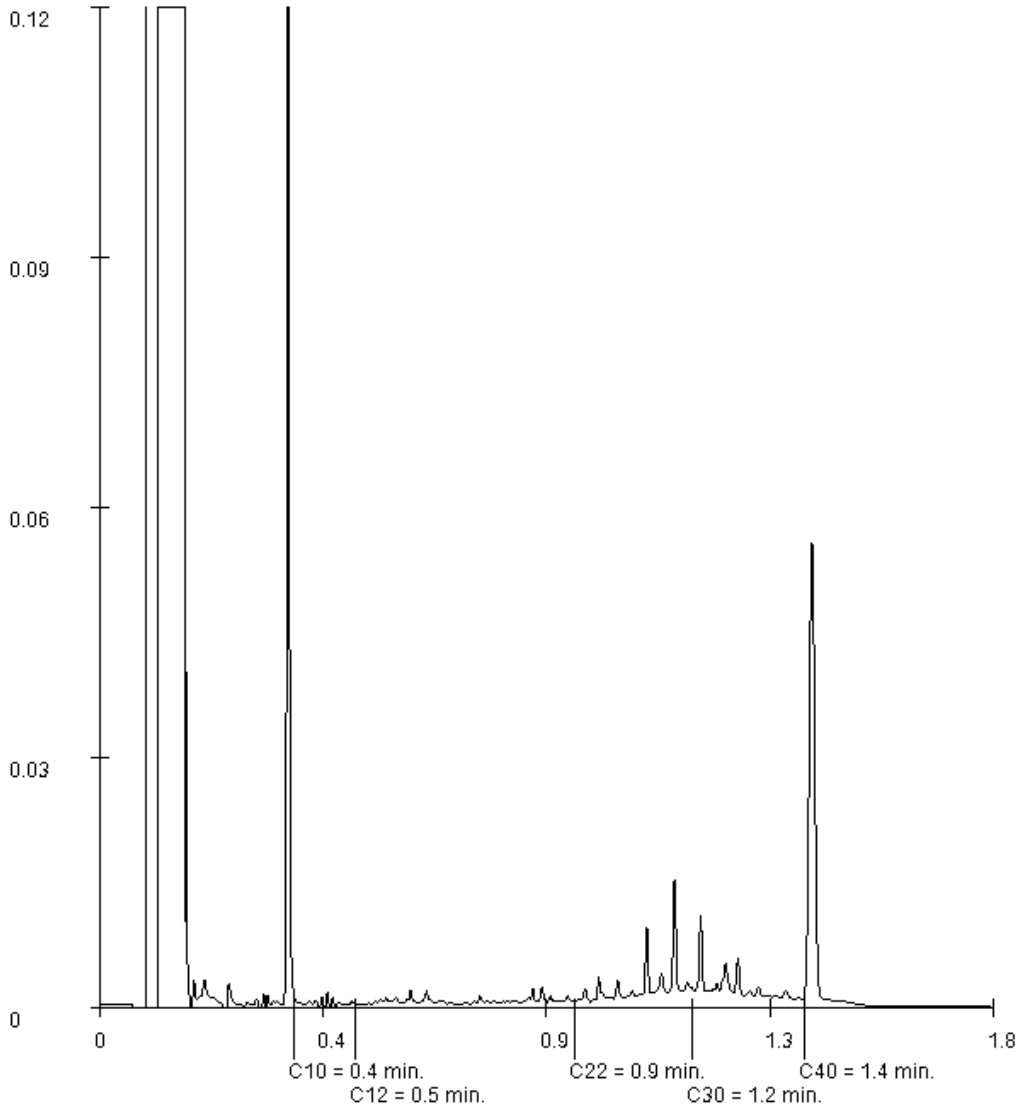
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	022
Monster beschrijvingen	M D64.1 bgD.64.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

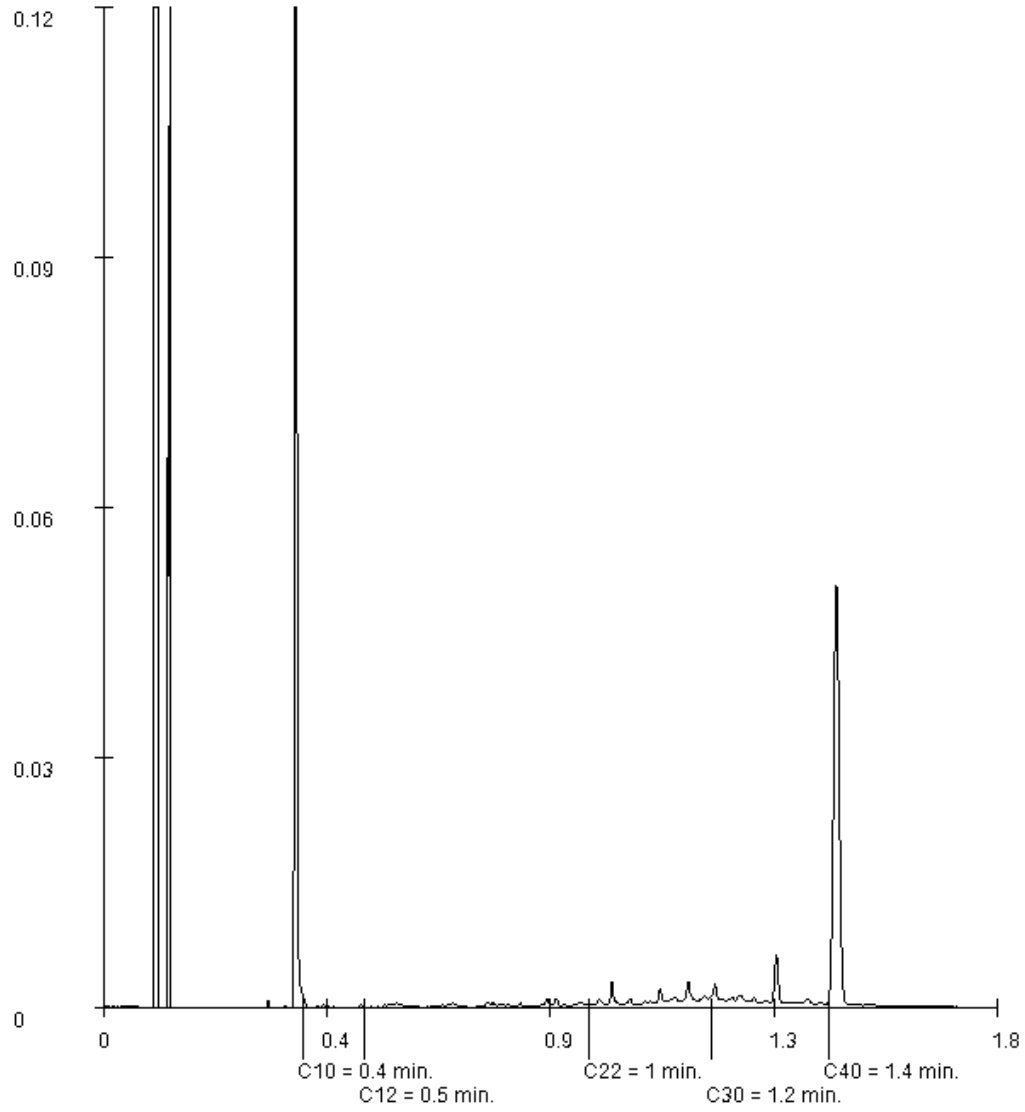
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	023
Monster beschrijvingen	M D64.1 ogD.64.1 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

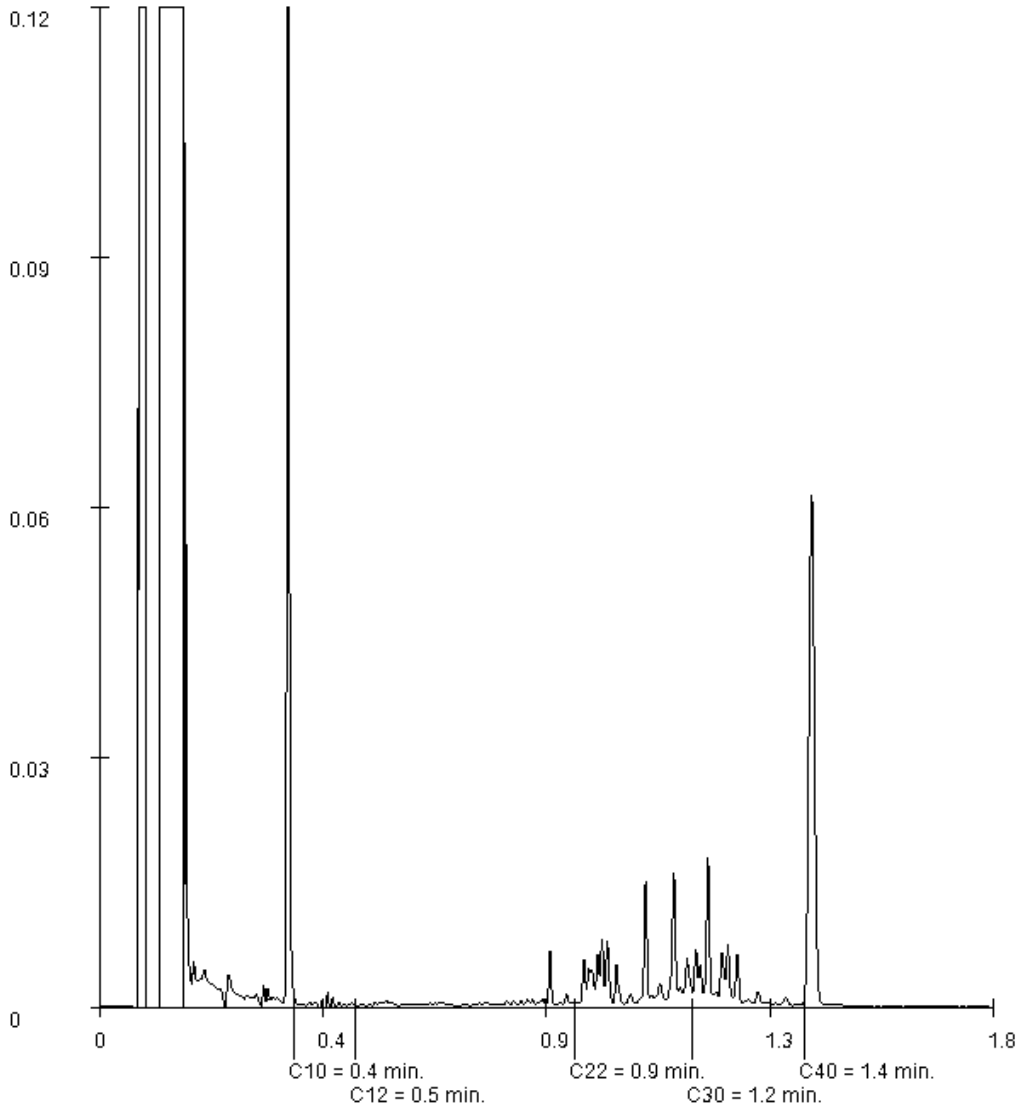
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	024
Monster beschrijvingen	M D64.1 og2D.64.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

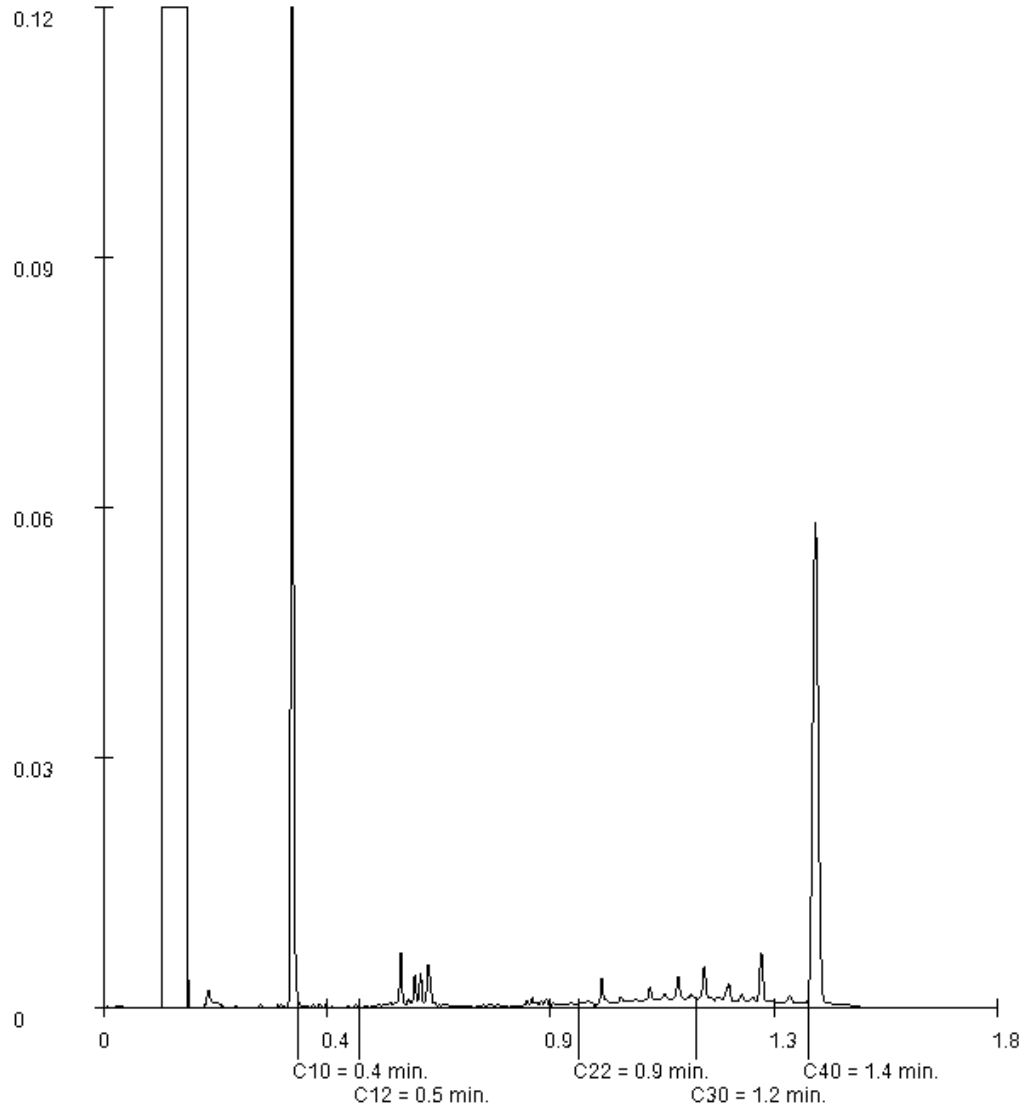
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	025
Monster beschrijvingen	MM D62.2+3 bgD.62.3 (10-50) D.62.2 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

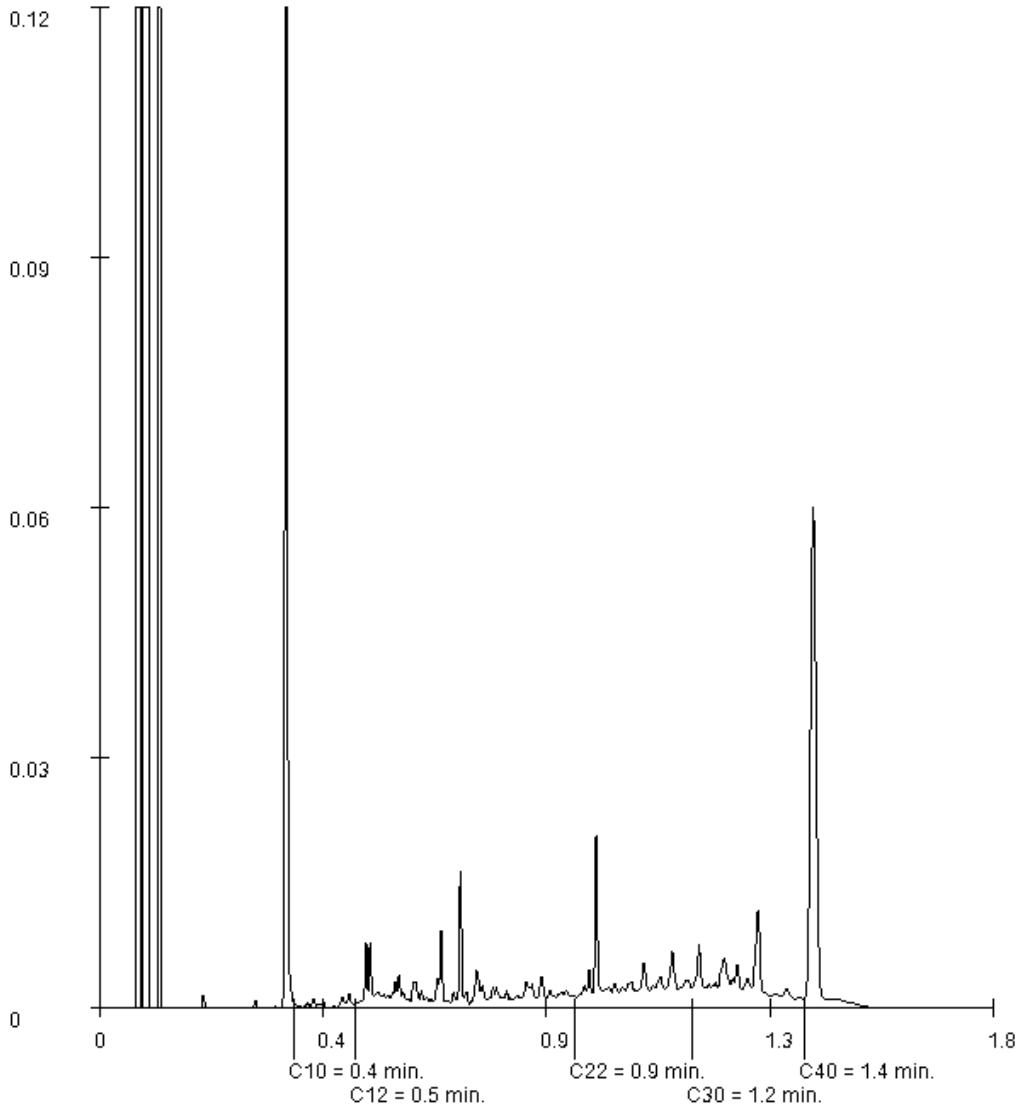
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	026
Monster beschrijvingen	MM D62.2+3 ogD.62.2 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13069680, versienummer: 1

Rotterdam, 18-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M D.025 (310-330) st D.025 (310-330)
002	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (0-50) D.025 (70-120) D.024 (0-50) D.024 (50-100) D.023 (0-50) D.023 (50-100) D.022 (0-50) D.022 (50-80)
003	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (120-150) D.024 (100-150) D.024 (200-250) D.023 (150-200) D.023 (250-300) D.022 (100-150) D.022 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (250-300) D.025 (350-400) D.024 (300-350) D.024 (400-450) D.023 (300-350) D.023 (400-450) D.022 (350-400) D.022 (450-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	64.4	79.7	75.4	70.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.0			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		3.4	1.7	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		15	14	7.0
METALEN						
barium	mg/kgds	S		34	33	<20
cadmium	mg/kgds	S		0.21	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		5.2	5.0	2.9
koper	mg/kgds	S		14	6.5	<5
kwik	mg/kgds	S		0.11	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S		38	10	<10
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		17	19	8.5
zink	mg/kgds	S		62	41	<20
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	0.07			
tolueen	mg/kgds	S	0.27			
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.21			
o-xyleen	mg/kgds	S	0.45			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	2.1			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.55 [1)]			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		3.1 [2)]			
naftaleen	mg/kgds	S	1.2			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.03	<0.01	<0.01

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M D.025 (310-330) st D.025 (310-330)
002	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (0-50) D.025 (70-120) D.024 (0-50) D.024 (50-100) D.023 (0-50) D.023 (50-100) D.022 (0-50) D.022 (50-80)
003	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (120-150) D.024 (100-150) D.024 (200-250) D.023 (150-200) D.023 (250-300) D.022 (100-150) D.022 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (250-300) D.025 (350-400) D.024 (300-350) D.024 (400-450) D.023 (300-350) D.023 (400-450) D.022 (350-400) D.022 (450-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.194 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		210 [3)]	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		2300	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		110	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		350 [4)]	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3000	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
4	Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2200902	12-07-2019	12-07-2019	ALC211
002	Y7680298	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7679382	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7680289	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7679376	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7679379	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7680598	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7679385	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7680590	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680278	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7679350	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680600	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7679386	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680593	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680785	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680310	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680772	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680594	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680786	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7679391	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680770	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680790	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680592	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7679377	12-07-2019	12-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

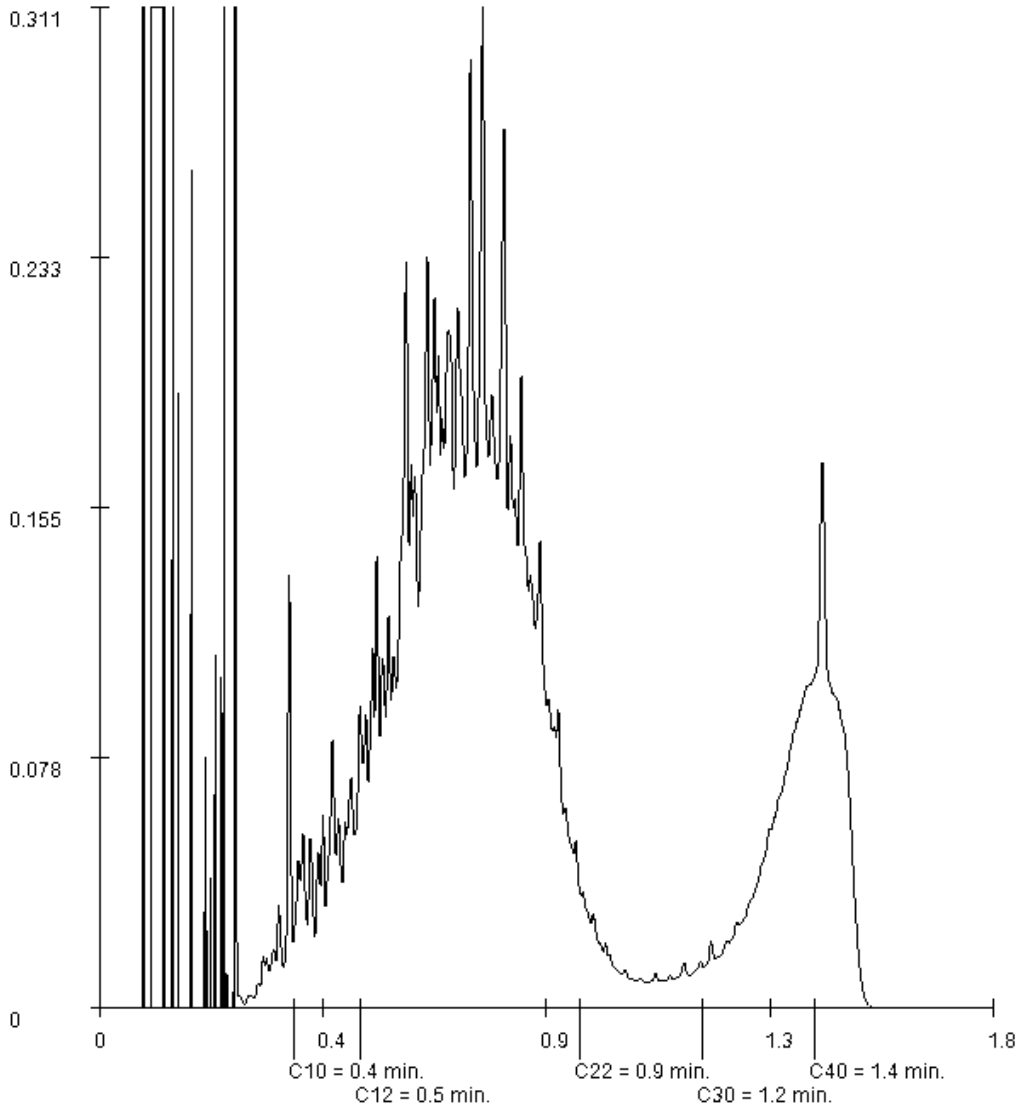
Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M D.025 (310-330) stD.025 (310-330)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

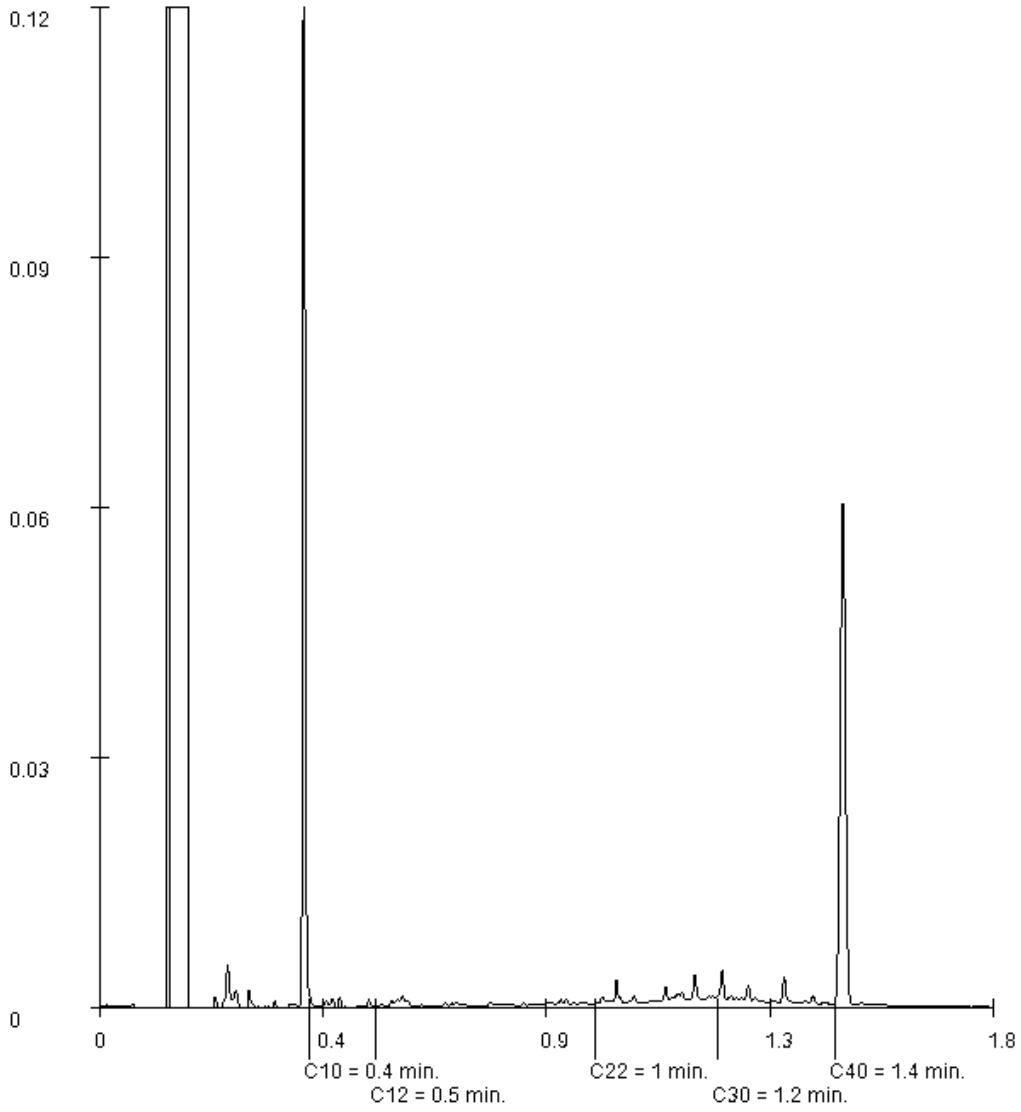
Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM D.022+023+024+025D.025 (0-50) D.025 (70-120) D.024 (0-50) D.024 (50-100) D.023 (0-50) D.023 (50-100) D.022 (0-50) D.022 (50-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Proefsleuven onderzoek
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13011286, versienummer: 1

Rotterdam, 16-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011286 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3.1 3.17 (16-30) 3.17 (30-60)
002	Grond (AS3000)	MM3.2 3.41 (160-200)
003	Grond (AS3000)	MM3.3 3.14 (50-100) 3.13 (56-110)
004	Grond (AS3000)	MM3.4 3.14 (100-150) 3.14 (200-250) 3.13 (110-150) 3.13 (250-300)
005	Grond (AS3000)	MM3.5 3.14 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-			#			
droge stof	gew.-%	S	82.1	82.9	81.2	67.7	30.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.2	7.4	4.2	38.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.1	<1	23	12 [4]
METALEN							
barium	mg/kgds	S	21	140	97	68	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.27	0.30
kobalt	mg/kgds	S	2.7	2.4	9.5	7.9	8.6
koper	mg/kgds	S	<5	8.2	26	33	9.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.11	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	16	44	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.88	3.8	0.96	0.55	3.9
nikkel	mg/kgds	S	5.1	6.7	30	25	21
zink	mg/kgds	S	<20	<20	38	100	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.15 [3]	<0.01	<0.02 [5]
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.37 [3]	0.08	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.36 [3]	0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.03 [3]	0.12	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01 [3]	0.05	<0.02 [5]
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.03 [3]	0.06	<0.02 [5]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01 [3]	0.04	<0.02 [5]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01 [3]	0.05	<0.02 [5]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01 [3]	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01 [3]	0.04	<0.02 [5]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1]	0.148 [1]	0.975 [1]	0.517 [1]	0.181 [1]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	2.8 [2]	<1	<1	<1.1 [5]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	3.4	<1	<1	<1.3 [5]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	5.6	<1	<1	<1.1 [5]
PCB 118	µg/kgds	S	<1	5.4	<1	<1	1.8
PCB 138	µg/kgds	S	<1	4.2	<1	<1	<1.1 [5]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011286 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3.1 3.17 (16-30) 3.17 (30-60)
002	Grond (AS3000)	MM3.2 3.41 (160-200)
003	Grond (AS3000)	MM3.3 3.14 (50-100) 3.13 (56-110)
004	Grond (AS3000)	MM3.4 3.14 (100-150) 3.14 (200-250) 3.13 (110-150) 3.13 (250-300)
005	Grond (AS3000)	MM3.5 3.14 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	3.6	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.1 [5)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	25.7 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	6.49 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	8
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	6	32
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011286 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
3	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.
4	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011286 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7657235	08-04-2019	08-04-2019	ALC201
001	Y7657238	08-04-2019	08-04-2019	ALC201
002	K1313597	08-04-2019	08-04-2019	ALC292
003	Y7657206	08-04-2019	08-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011286 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7657483	08-04-2019	08-04-2019	ALC201
004	Y7657246	08-04-2019	08-04-2019	ALC201
004	Y7657494	08-04-2019	08-04-2019	ALC201
004	Y7657236	08-04-2019	08-04-2019	ALC201
004	Y7657477	08-04-2019	08-04-2019	ALC201
005	Y7657472	08-04-2019	08-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

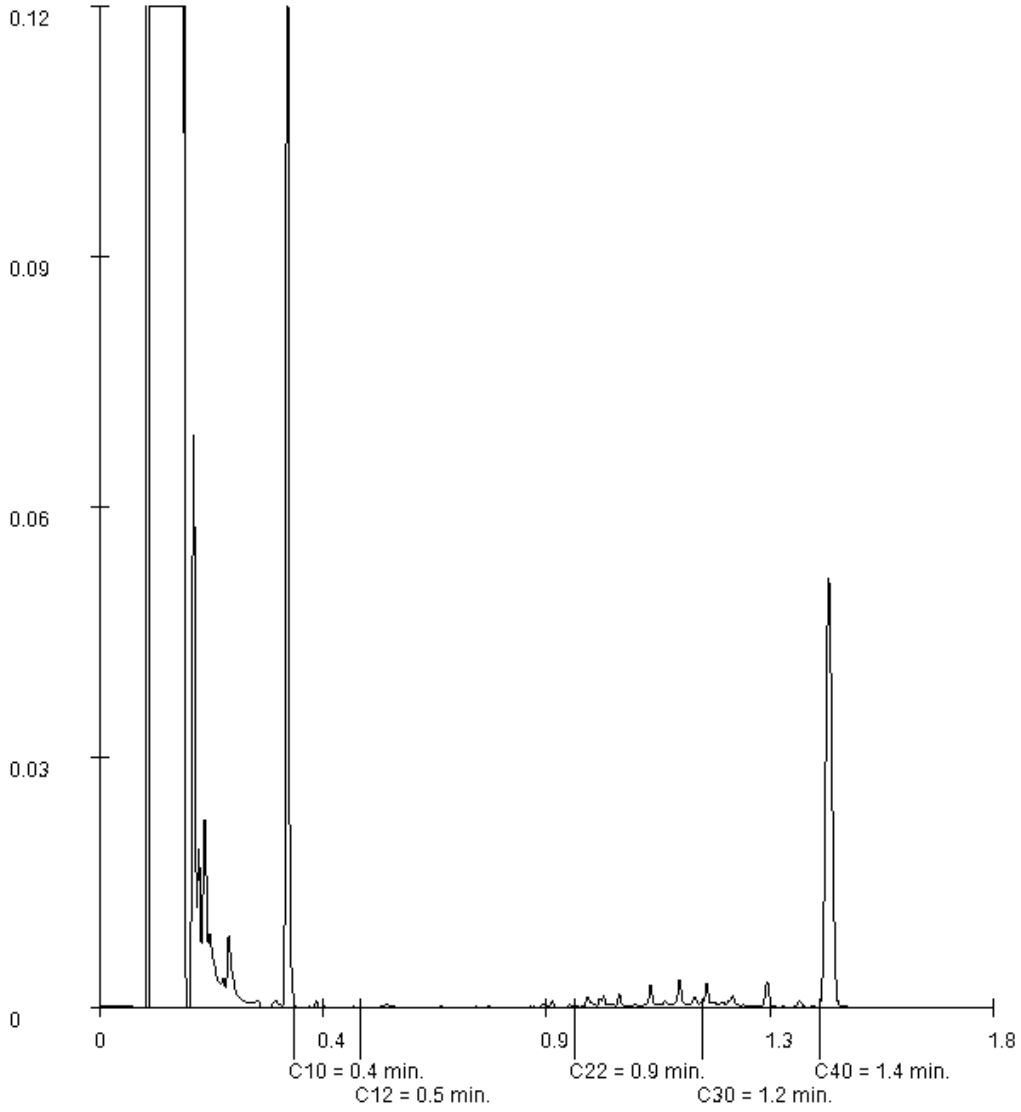
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011286 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM3.43.14 (100-150) 3.14 (200-250) 3.13 (110-150) 3.13 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

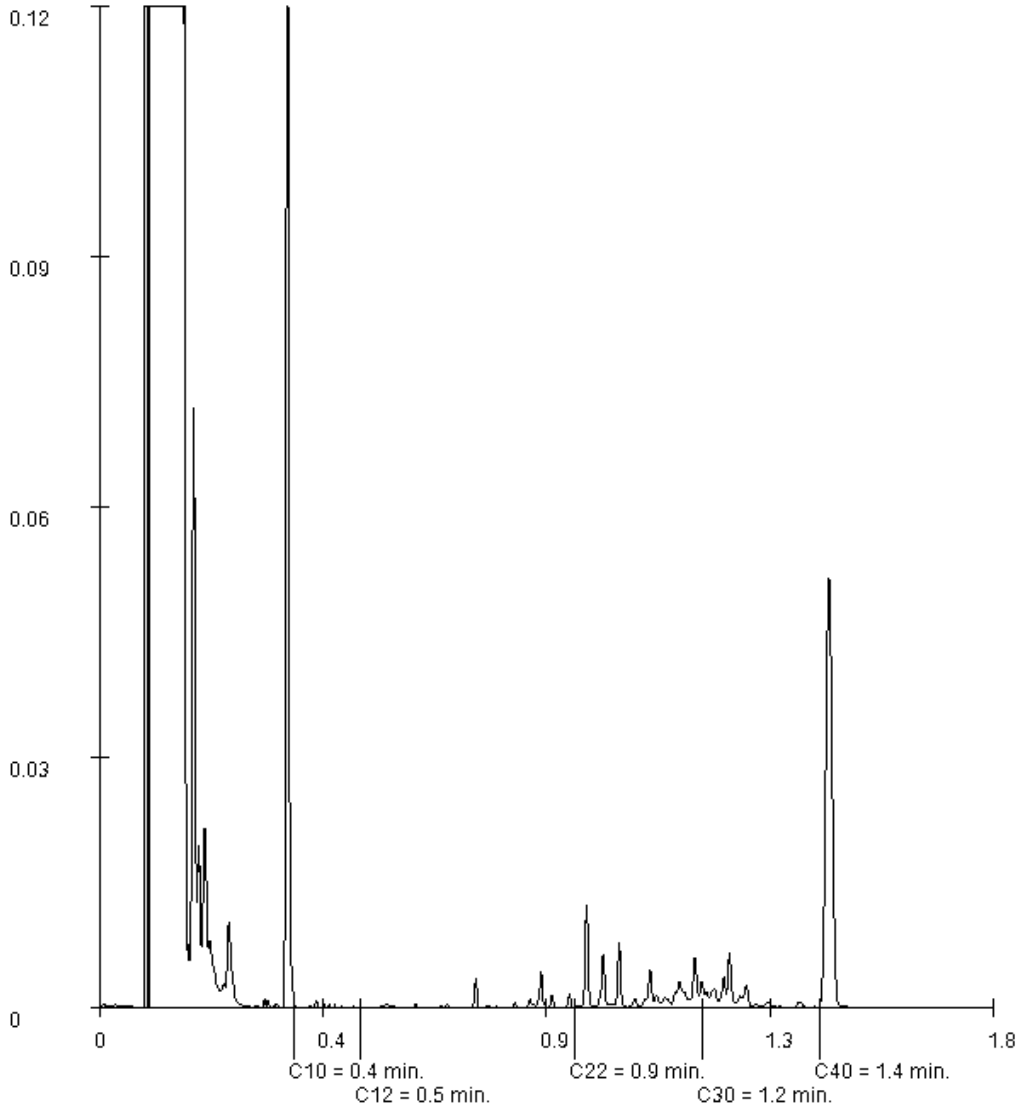
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek	Orderdatum	09-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	09-04-2019
Rapportnummer	13011286 - 1	Rapportagedatum	16-04-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM3.53.14 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13013425, versienummer: 1

Rotterdam, 18-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3.10 3.16 (28-50) 3.16 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM3.11 3.18 (70-100) 3.18 (300-350) 3.16 (100-150) 3.16 (250-300)
003	Grond (AS3000)	MM3.12 3.18 (100-150) 3.18 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM3.13 3.7 (27-80) 3.7 (150-200) 3.6 (27-80) 3.5 (27-80)
005	Grond (AS3000)	MM3.14 3.7 (220-250) 3.6 (150-200) 3.5 (150-200) 3.4 (160-210)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	78.0	50.2	23.6	78.4	74.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	7.7	45.6	1.8	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.5	23	20 [2)]	2.1	11
METALEN							
barium	mg/kgds	S	50	62	<20	<20	43
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.25	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.0	7.8	3.4	2.5	7.4
koper	mg/kgds	S	17	21	<5	<5	13
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.08	<0.05	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	45	57	<10	<10	17
molybdeen	mg/kgds	S	0.52	1.6	1.4	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	27	11	6.0	22
zink	mg/kgds	S	58	86	26	48	57
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.02 [3)]	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.25	0.10	0.03	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.69	0.31	0.03	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37	0.15	<0.03 [3)]	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.36	0.18	<0.02 [3)]	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.10	<0.02 [3)]	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.13	<0.02 [3)]	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23	0.09	<0.02 [3)]	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.10	<0.02 [3)]	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.767 [1)]	1.207 [1)]	0.185 [1)]	0.092 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.3 [3)]	1.3 [4)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1.5 [3)]	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1.2 [3)]	1.1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.4 [3)]	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1.3 [3)]	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.5	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1.3 [3)]	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3.10 3.16 (28-50) 3.16 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM3.11 3.18 (70-100) 3.18 (300-350) 3.16 (100-150) 3.16 (250-300)
003	Grond (AS3000)	MM3.12 3.18 (100-150) 3.18 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM3.13 3.7 (27-80) 3.7 (150-200) 3.6 (27-80) 3.5 (27-80)
005	Grond (AS3000)	MM3.14 3.7 (220-250) 3.6 (150-200) 3.5 (150-200) 3.4 (160-210)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	6.3 [1)]	6.7 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	6	21	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		17	12	41	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		27	11	19	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	30	80	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.
4	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM3.15 3.7 (330-380) 3.6 (300-350) 3.4 (360-410)
007	Grond (AS3000)	MM3.16 3.2 (0-30) 3.2 (60-110) 3.1 (0-50) 3.1 (50-90)
008	Grond (AS3000)	MM3.17 3.3 (38-70) 3.3 (70-120)
009	Grond (AS3000)	MM3.18 3.3 (200-250) 3.2 (110-150) 3.2 (250-300) 3.1 (90-130)
010	Grond (AS3000)	MM3.19 3.7 (250-300) 3.5 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	57.9	83.9	81.9	75.9	70.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	2.5	<0.5	2.5	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.0	5.6	<1	18	3.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	23	34	<20	33	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.44	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.1	3.0	<1.5	5.9	3.0
koper	mg/kgds	S	6.0	30	<5	9.1	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	77	<10	12	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.74	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	11	<3	18	8.8
zink	mg/kgds	S	36	90	<20	38	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.15	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	1.157 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.9 [5)]	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM3.15 3.7 (330-380) 3.6 (300-350) 3.4 (360-410)
007	Grond (AS3000)	MM3.16 3.2 (0-30) 3.2 (60-110) 3.1 (0-50) 3.1 (50-90)
008	Grond (AS3000)	MM3.17 3.3 (38-70) 3.3 (70-120)
009	Grond (AS3000)	MM3.18 3.3 (200-250) 3.2 (110-150) 3.2 (250-300) 3.1 (90-130)
010	Grond (AS3000)	MM3.19 3.7 (250-300) 3.5 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	7.5 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	22	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	29 [6)]	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
5	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
6	Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM3.20 3.3 (350-400) 3.1 (200-250)
012	Grond (AS3000)	MM3.21 3.4 (60-110) 3.4 (110-130)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	64.9	70.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.7	2.2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	110
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.33
kobalt	mg/kgds	S	4.2	9.5
koper	mg/kgds	S	<5	25
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	<10	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	2.2
nikkel	mg/kgds	S	13	28
zink	mg/kgds	S	26	55
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06 [7)]
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.13 [7)]
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.13 [7)]
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 [7)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 [7)]
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 [7)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 [7)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 [7)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 [7)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 [7)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.395 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM3.20 3.3 (350-400) 3.1 (200-250)
012	Grond (AS3000)	MM3.21 3.4 (60-110) 3.4 (110-130)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
7	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7657858	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
001	Y7657855	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
002	Y7656581	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
002	Y7657861	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
002	Y7656276	11-04-2019	11-04-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7657355	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
003	Y7657350	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
003	Y7657356	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
004	Y7656522	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
004	Y7656516	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
004	Y7657451	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
004	Y7657404	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
005	Y7657875	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
005	Y7657395	10-04-2019	10-04-2019	ALC201
005	Y7656524	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
005	Y7656531	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
006	Y7656460	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
006	Y7656523	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
006	Y7657409	10-04-2019	10-04-2019	ALC201
007	Y7657502	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
007	Y7657492	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
007	Y7657518	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
007	Y7657500	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
008	Y7657411	10-04-2019	10-04-2019	ALC201
008	Y7657440	10-04-2019	10-04-2019	ALC201
009	Y7657499	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
009	Y7657512	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
009	Y7657326	10-04-2019	10-04-2019	ALC201
009	Y7657497	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
010	Y7657452	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
010	Y7657344	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
011	Y7657347	10-04-2019	10-04-2019	ALC201
011	Y7657517	11-04-2019	11-04-2019	ALC201
012	Y7657406	10-04-2019	10-04-2019	ALC201
012	Y7657422	10-04-2019	10-04-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

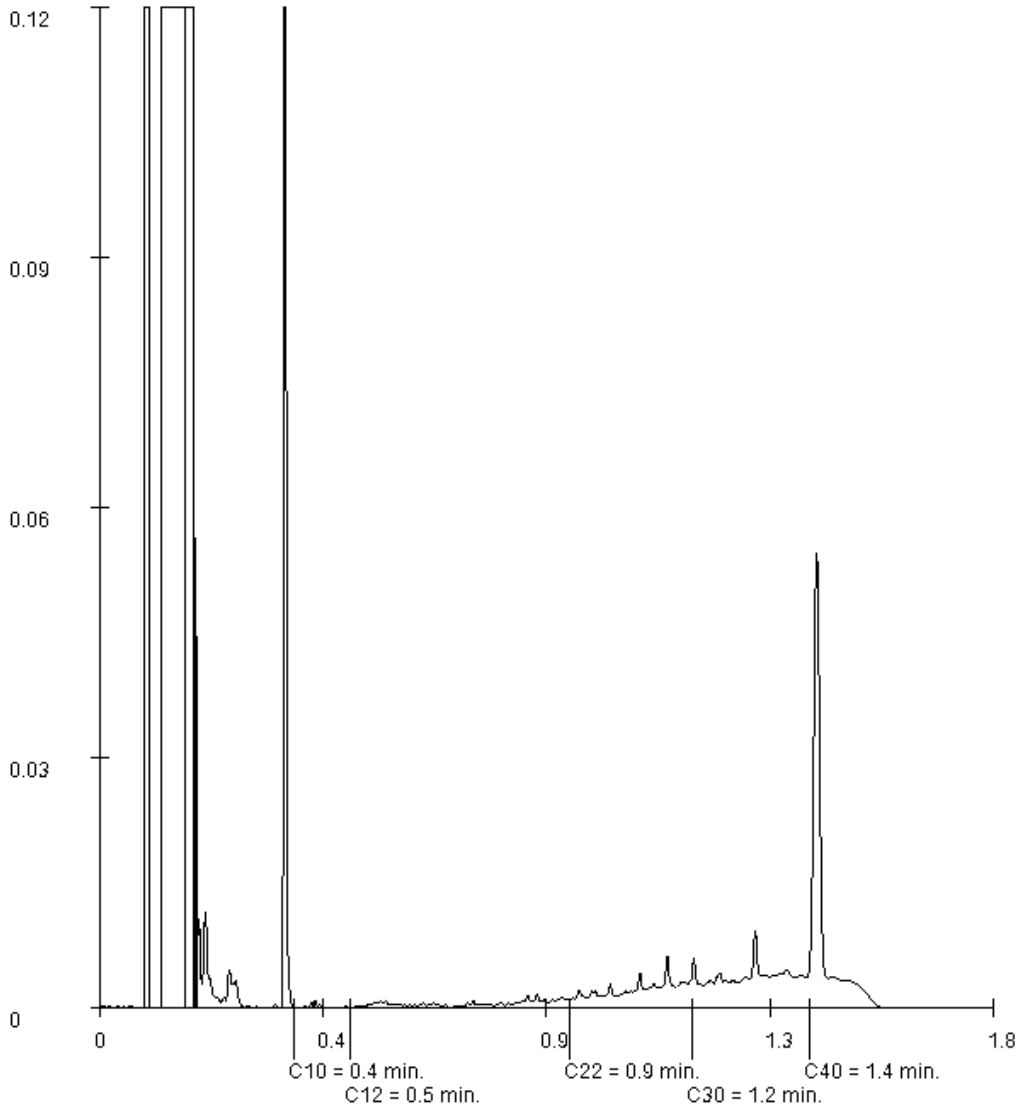
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM3.103.16 (28-50) 3.16 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

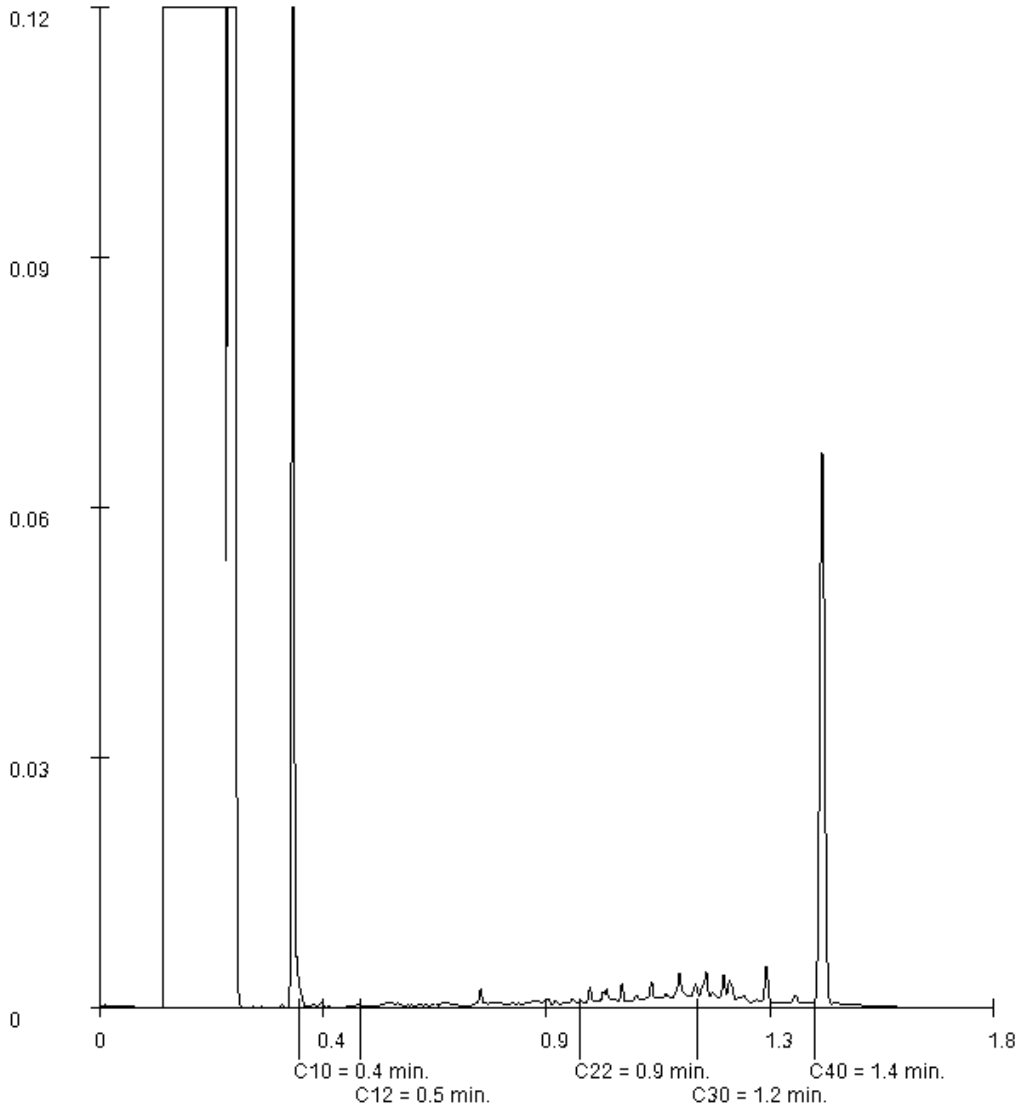
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM3.113.18 (70-100) 3.18 (300-350) 3.16 (100-150) 3.16 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

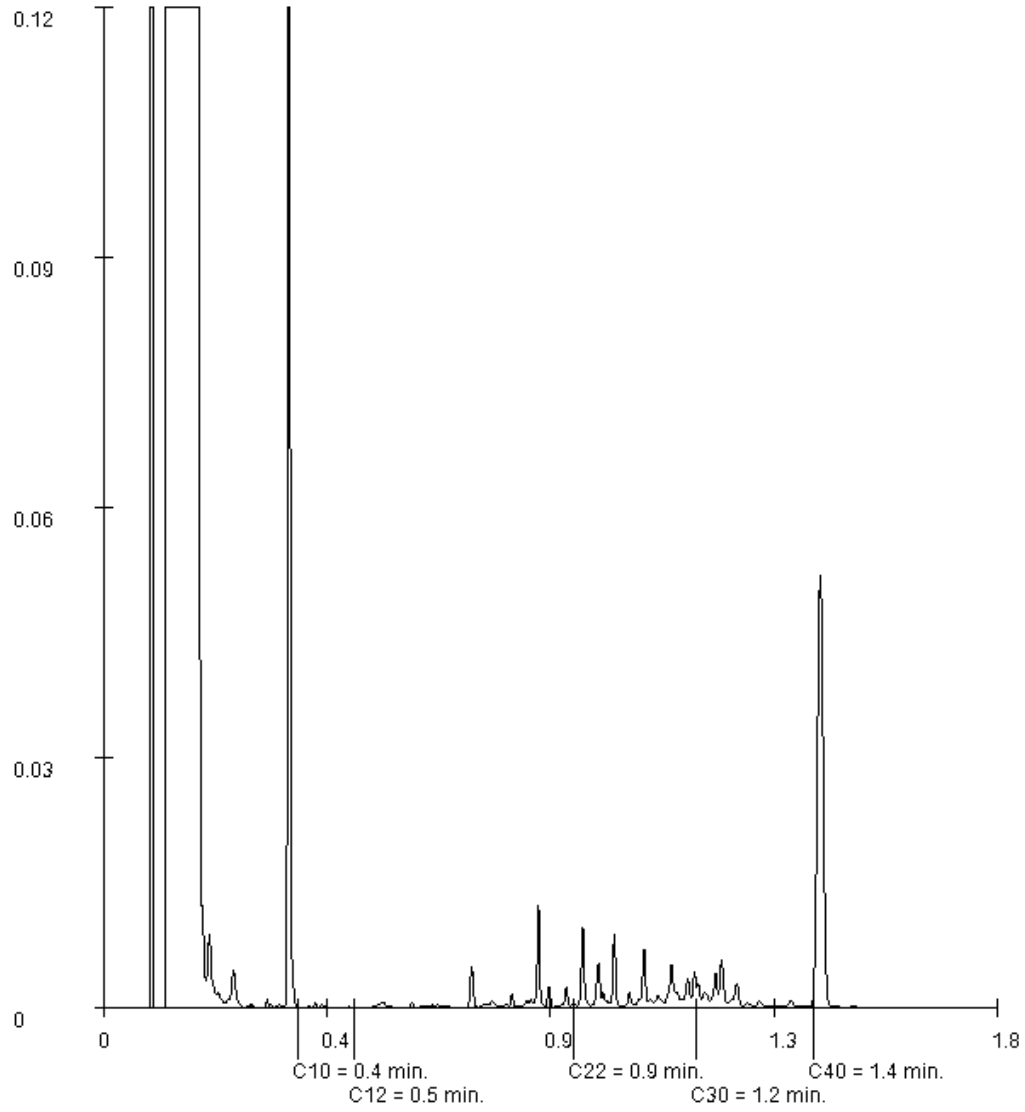
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM3.123.18 (100-150) 3.18 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

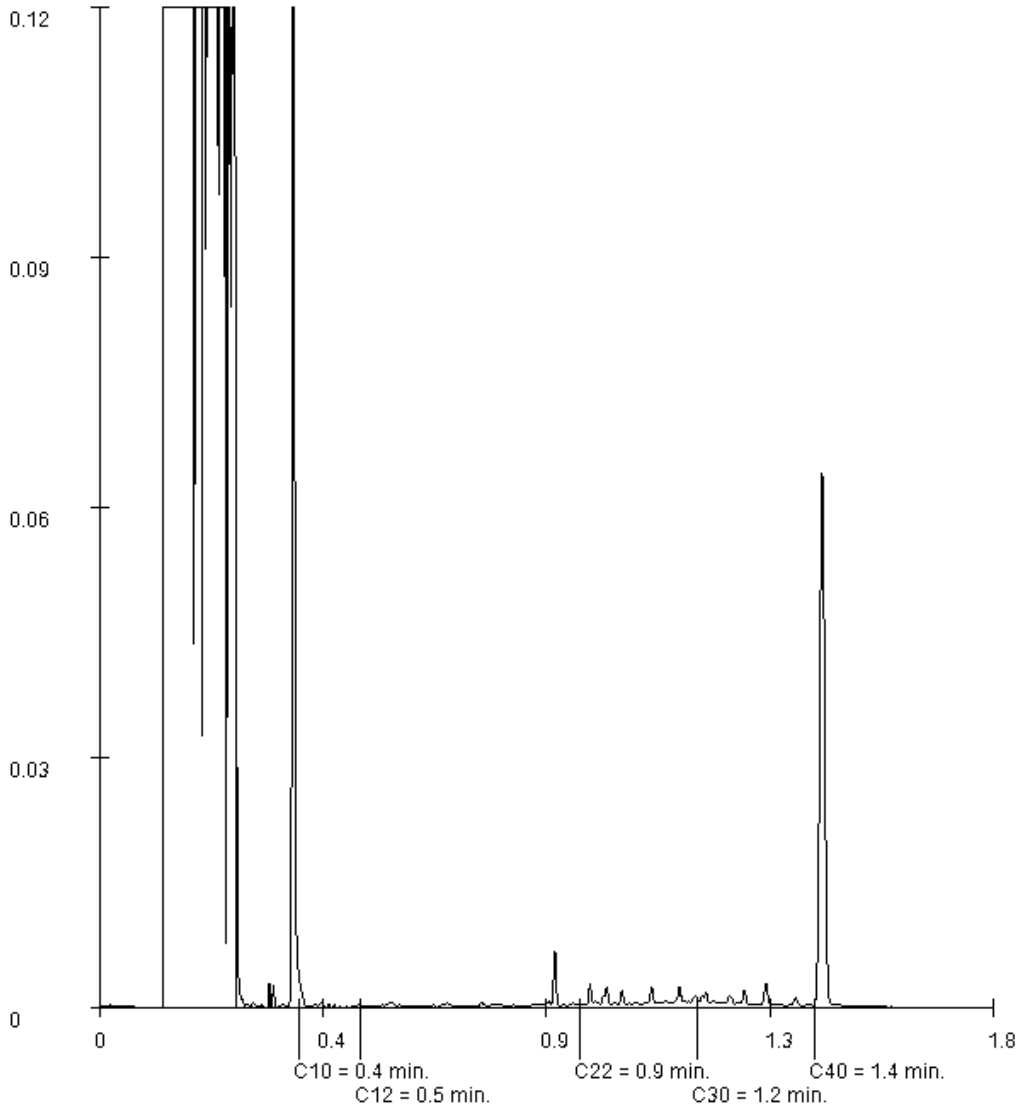
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM3.153.7 (330-380) 3.6 (300-350) 3.4 (360-410)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

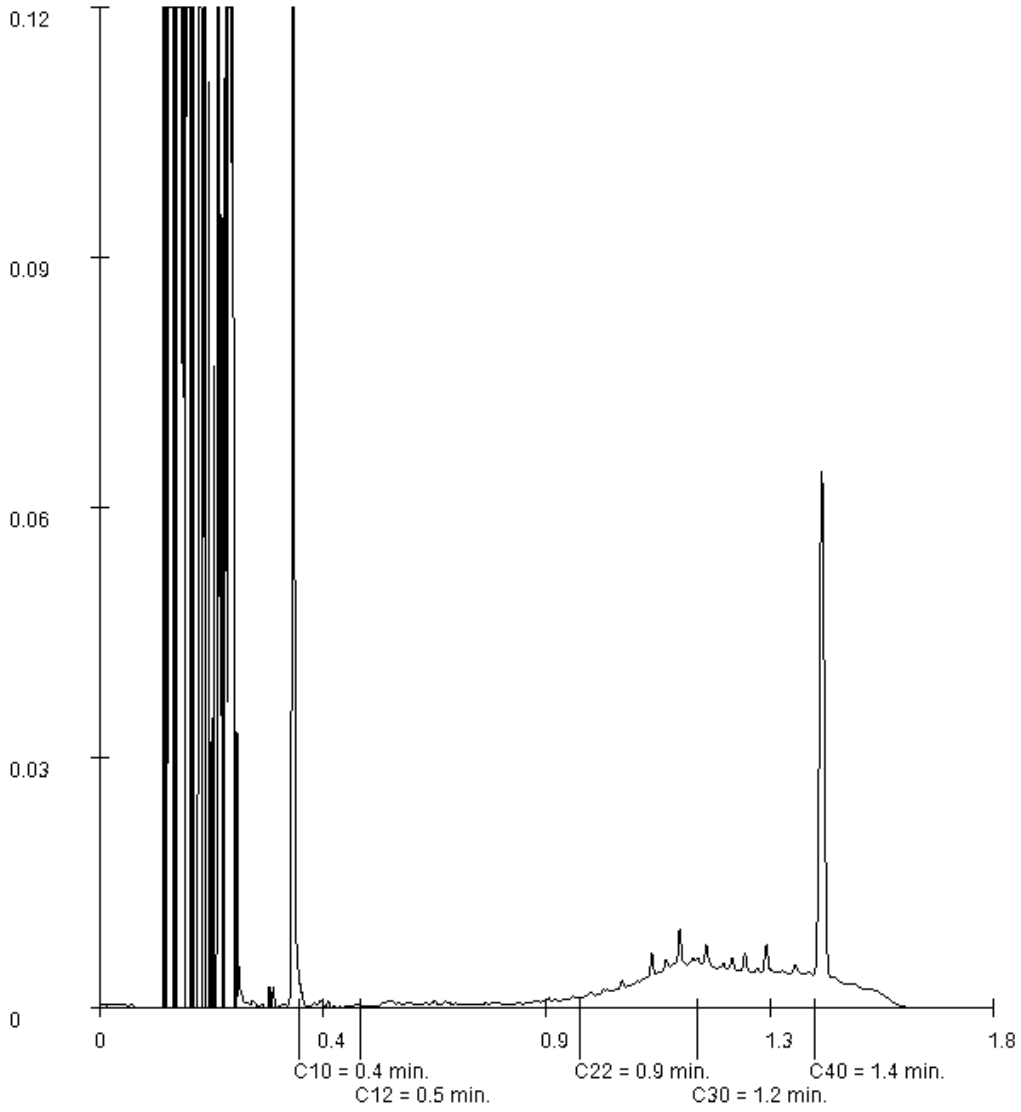
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM3.163.2 (0-30) 3.2 (60-110) 3.1 (0-50) 3.1 (50-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A.K. van Haaster

Analyserapport

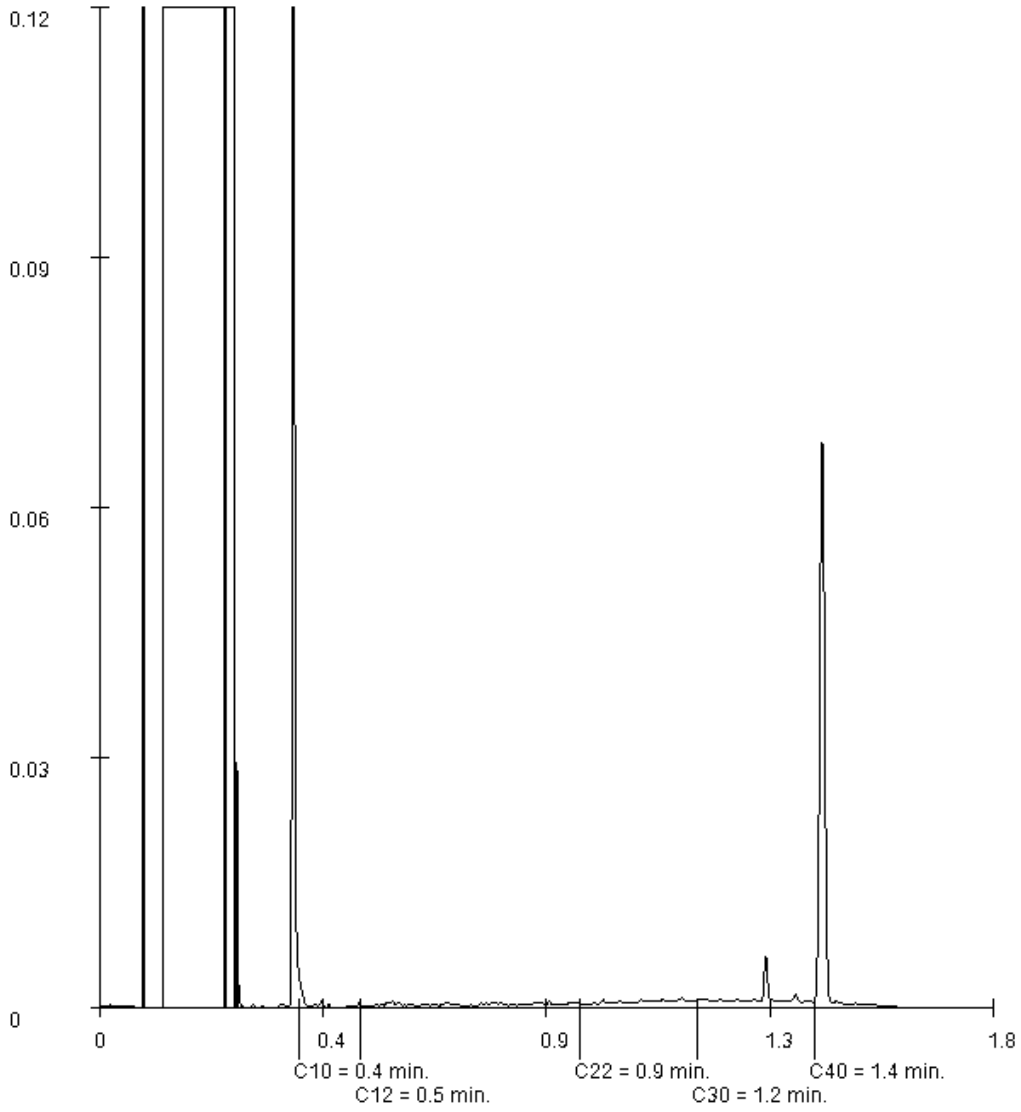
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-04-2019
Rapportnummer	13013425 - 1	Rapportagedatum	18-04-2019

Monsternummer:	012
Monster beschrijvingen	MM3.213.4 (60-110) 3.4 (110-130)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.2 Analyserapporten grondwater

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13135634, 13079503 en 13050683
Aantal pagina's : 25

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13079503, versienummer: 1

Rotterdam, 05-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	30-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	30-07-2019
Rapportnummer	13079503 - 1	Rapportagedatum	05-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D.021-01-1 D.021 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	D.022-1-1 D.022 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	D.024-1-1 D.024 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	D.025-1-1 D.025 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arseen	µg/l	S	14	17	8.1 [2)]	20
barium	µg/l	S	23	31	62	59
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	3.9	6.2
koper	µg/l	S	4.3	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.6	4.3	7.3	11
molybdeen	µg/l	S	2.9	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	4.2	<3	4.8	<3
zink	µg/l	S	14	<10	14	<10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	0.03 [1)]	<0.02	0.02	0.06 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	30-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	30-07-2019
Rapportnummer	13079503 - 1	Rapportagedatum	05-08-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	30-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	30-07-2019
Rapportnummer	13079503 - 1	Rapportagedatum	05-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0972099	30-07-2019	30-07-2019	ALC237
001	B1828098	30-07-2019	30-07-2019	ALC204
002	S0972101	30-07-2019	30-07-2019	ALC237
002	B1828131	30-07-2019	30-07-2019	ALC204
003	B1828281	30-07-2019	30-07-2019	ALC204
003	S0972107	30-07-2019	30-07-2019	ALC237
004	B1828280	30-07-2019	30-07-2019	ALC204
004	S0972100	30-07-2019	30-07-2019	ALC237

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13135634, versienummer: 1

Rotterdam, 30-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D.021-01-2 D.021 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	D.024-1-2 D.024 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	D.025-1-2 D.025 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	<15	42	76
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	2.4	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.2	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.8	4.6	7.8
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	4.0	<3
zink	µg/l	S	<10	17	21
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D.021-01-2 D.021 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	D.024-1-2 D.024 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	D.025-1-2 D.025 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6623021	29-10-2019	29-10-2019	ALC236
001	B1921691	29-10-2019	29-10-2019	ALC204
002	G6623020	29-10-2019	29-10-2019	ALC236
002	B1921685	29-10-2019	29-10-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6623027	29-10-2019	29-10-2019	ALC236
003	B1921690	29-10-2019	29-10-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.3 Analyserapporten slib

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13027865
Aantal pagina's : 9

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13050683, versienummer: 1

Rotterdam, 18-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D.51.1-1-1 D.51.1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	D.51.2-1-1 D.51.2 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	D.51.3-1-1 D.51.3 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	D.52.1B-1-1 D.52.1B (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	D.52.3-1-1 D.52.3 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	110	100	71	95	110
cadmium	µg/l	S	0.26	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.0	<2	<2	3.1	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.0	3.8	4.8	3.5	4.8
molybdeen	µg/l	S	2.4	2.3	2.5	7.8	<2
nikkel	µg/l	S	3.3	5.6	<3	5.3	<3
zink	µg/l	S	31	28	33	20	22
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.44	0.25	0.34	0.27	0.36
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.21	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.28 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D.51.1-1-1 D.51.1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	D.51.2-1-1 D.51.2 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	D.51.3-1-1 D.51.3 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	D.52.1B-1-1 D.52.1B (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	D.52.3-1-1 D.52.3 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	D.53.1-1-1 D.53.1 (200-300)
007	Grondwater (AS3000)	D.53.3-1-1 D.53.3 (200-300)
008	Grondwater (AS3000)	D.60.1-1-1 D.60.1 (200-300)
009	Grondwater (AS3000)	D.60.2-1-1 D.60.2 (200-300)
010	Grondwater (AS3000)	D.60.4-1-1 D.60.4 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	220	250	270	160	190
cadmium	µg/l	S	0.28	0.38	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	11	11	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	2.9	4.6	2.4	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.9	4.6	3.2	6.1	<2.0
molybdeen	µg/l	S	3.1	3.1	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	22	22	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	28	54	49	55	68
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.55 [2)]	0.48 [2)]	0.50	1.0	0.82
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.13 [2)]	0.11 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.29 [2)]	0.25 [2)]	0.20	0.34	0.31
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [2) 1)]	0.36 [2) 1)]	0.27 [1)]	0.41 [1)]	0.38 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 [2)]	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 [2)]	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 [2)]	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [2) 1)]	0.14 [2) 1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [2) 1)]	0.42 [2) 1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 [2)]	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	D.53.1-1-1 D.53.1 (200-300)
007	Grondwater (AS3000)	D.53.3-1-1 D.53.3 (200-300)
008	Grondwater (AS3000)	D.60.1-1-1 D.60.1 (200-300)
009	Grondwater (AS3000)	D.60.2-1-1 D.60.2 (200-300)
010	Grondwater (AS3000)	D.60.4-1-1 D.60.4 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 [2)]	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 [2)]	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 [2)]	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	D.61.1-1-1 D.61.1 (150-250)
012	Grondwater (AS3000)	D.62.1-1-1 D.62.1 (150-250)
013	Grondwater (AS3000)	D.62.2-1-1 D.62.2 (150-250)
014	Grondwater (AS3000)	D.63.1-1-1 D.63.1 (150-250)
015	Grondwater (AS3000)	D.64.1-1-1 D.64.1 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
METALEN							
barium	µg/l	S	82	36	120	120	130
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.25
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.1	<2.0	3.9	3.3	5.7
molybdeen	µg/l	S	2.5	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	26	10	27	39	17
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.47	0.23 [2)]	0.23	0.38	0.23
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.22	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.29 [1)]	0.21 [2) 1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [2) 1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [2) 1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	D.61.1-1-1 D.61.1 (150-250)
012	Grondwater (AS3000)	D.62.1-1-1 D.62.1 (150-250)
013	Grondwater (AS3000)	D.62.2-1-1 D.62.2 (150-250)
014	Grondwater (AS3000)	D.63.1-1-1 D.63.1 (150-250)
015	Grondwater (AS3000)	D.64.1-1-1 D.64.1 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	E.78.1-01-1-1 E.78.1-01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	016
METALEN			
barium	µg/l	S	100
cadmium	µg/l	S	0.45
kobalt	µg/l	S	2.9
koper	µg/l	S	71
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	4.0
molybdeen	µg/l	S	6.2
nikkel	µg/l	S	4.8
zink	µg/l	S	230
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.26
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	E.78.1-01-1-1 E.78.1-01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	016
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1814568	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
001	G6668244	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
001	G6668250	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
002	B1814567	17-06-2019	13-06-2019	ALC204

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	13-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	17-06-2019
Rapportnummer	13050683 - 1	Rapportagedatum	18-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6668262	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
002	G6668256	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
003	B1814569	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
003	G6668232	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
003	G6668278	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
004	B1814566	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
004	G6668274	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
004	G6668275	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
005	G6668243	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
005	G6668249	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
005	B1814565	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
006	G6668237	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
006	B1814558	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
006	G6668261	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
007	B1814564	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
007	G6668255	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
007	G6668238	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
008	G6668277	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
008	G6668445	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
008	B1814552	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
009	B1814546	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
009	G6668231	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
009	G6668457	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
010	G6668446	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
010	B1814563	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
010	G6668458	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
011	G6668447	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
011	B1814556	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
011	G6668441	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
012	G6668452	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
012	B1814551	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
012	G6668463	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
013	B1814557	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
013	G6668464	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
013	G6668451	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
014	B1814544	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
014	G6668459	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
014	G6668453	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
015	G6668448	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
015	B1814541	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
015	G6668442	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
016	G6668460	17-06-2019	13-06-2019	ALC236
016	B1814537	17-06-2019	13-06-2019	ALC204
016	G6668454	17-06-2019	13-06-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13027865, versienummer: 1

Rotterdam, 13-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027865 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib C4 (1,2,3) C4.003 (34-60) C4.002 (42-88) C4.001 (41-72)
002	Waterbodem (AS3000)	Slib C4 (4,5,6) C4.006 (60-85) C4.005 (50-88) C4.004 (70-102)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	33.7	30.8
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.8	15.4
gloeirest	% vd DS		91.7	84.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	21	6.6
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	16	8.7
barium	mg/kgds	S	55	41
cadmium	mg/kgds	S	0.44	0.23
chroom	mg/kgds	S	32	14
kobalt	mg/kgds	S	7.7	3.2
koper	mg/kgds	S	20	20
kwik	mg/kgds	S	0.16	0.05
lood	mg/kgds	S	38	23
molybdeen	mg/kgds	S	1.6	1.6
nikkel	mg/kgds	S	23	11
zink	mg/kgds	S	110	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.10
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.872 [1)]	0.762 [1)]
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027865 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib C4 (1,2,3) C4.003 (34-60) C4.002 (42-88) C4.001 (41-72)
002	Waterbodem (AS3000)	Slib C4 (4,5,6) C4.006 (60-85) C4.005 (50-88) C4.004 (70-102)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1.0	<1.2 [2)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.0
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.0
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	5.04 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1.1 [2)]	<1.2 [2)]
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.47 [1)]	1.54 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1.0
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1.0	<1.2 [2)]
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.54 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.27 [1)]	4.48 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1.1 [2)]	<1.2 [2)]
endrin	µg/kgds	S	<1	<1.0
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.17 [1)]	2.24 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1.1 [2)]	<1.3 [2)]
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1.0
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1.1 [2)]
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1.0	<1.2 [2)]
delta-HCH	µg/kgds	S	<1.1 [2)]	<1.3 [2)]
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.87 [1)]	3.22 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1.1 [2)]
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.47 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1.2 [2)]	<1.4 [2)]
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1.2 [2)]	<1.3 [2)]
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027865 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib C4 (1,2,3) C4.003 (34-60) C4.002 (42-88) C4.001 (41-72)
002	Waterbodem (AS3000)	Slib C4 (4,5,6) C4.006 (60-85) C4.005 (50-88) C4.004 (70-102)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.66 [1)]	17.71 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		15.05 [1)]	15.89 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		31	34
fractie C22-C30	mg/kgds		120	140
fractie C30-C40	mg/kgds		93 [3)]	110 [3)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	250	280

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027865 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
3	Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027865 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chroom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027865 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1022021	07-05-2019	07-05-2019	ALC264
001	J1022024	07-05-2019	07-05-2019	ALC264
001	J1022013	07-05-2019	07-05-2019	ALC264
002	J1022025	07-05-2019	07-05-2019	ALC264
002	J1022008	07-05-2019	07-05-2019	ALC264
002	J1022031	07-05-2019	07-05-2019	ALC264

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

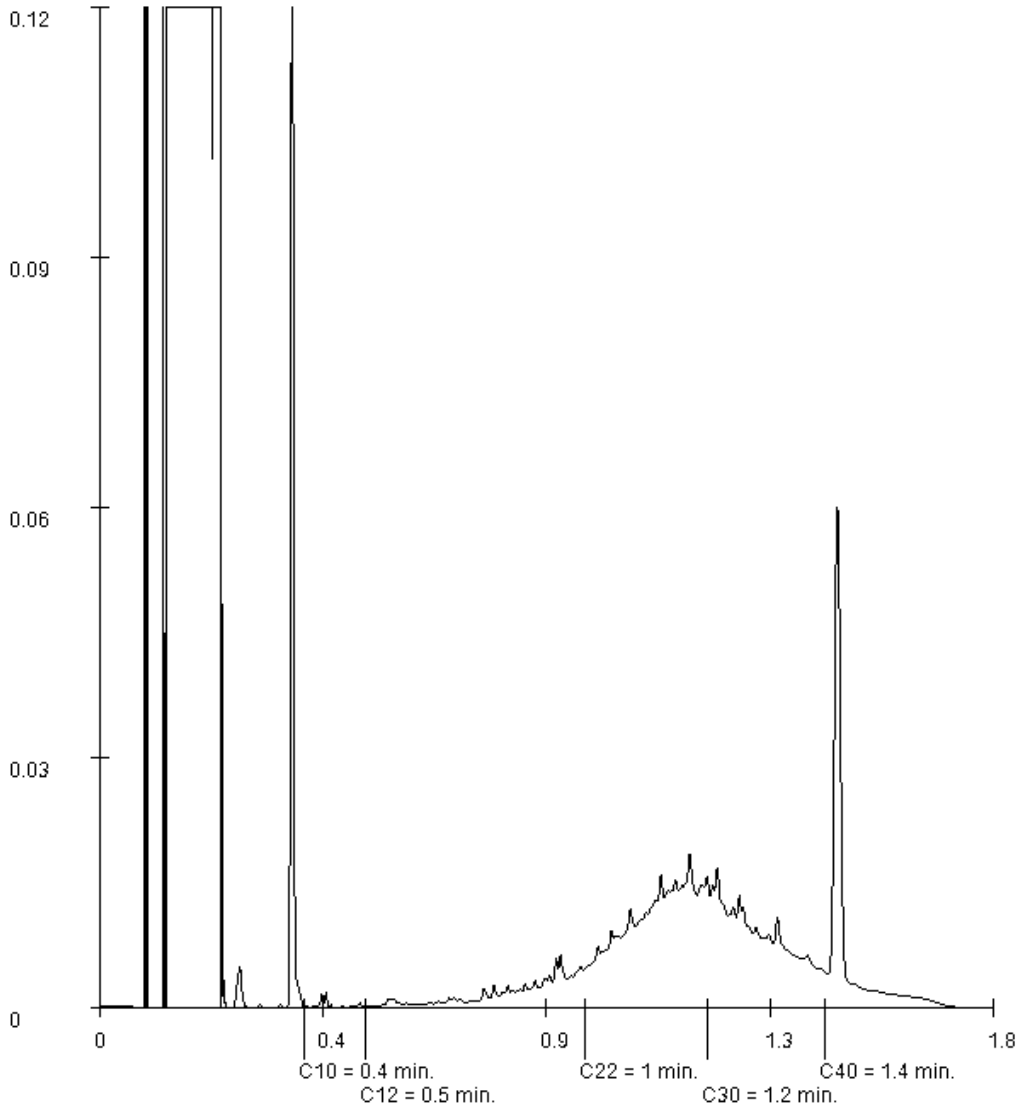
Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027865 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	Slib C4 (1,2,3)C4.003 (34-60) C4.002 (42-88) C4.001 (41-72)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

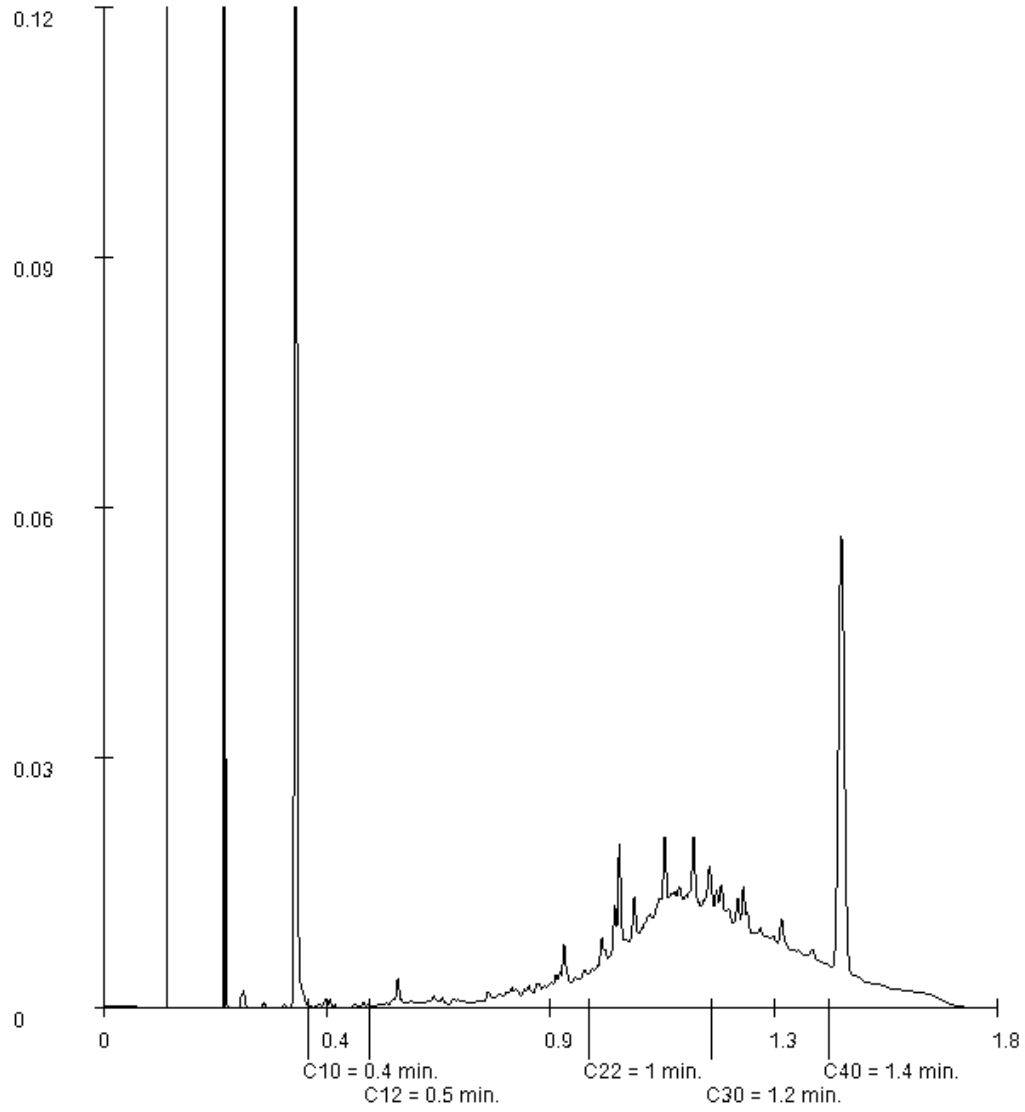
Projectnaam	LDM	Orderdatum	07-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	07-05-2019
Rapportnummer	13027865 - 1	Rapportagedatum	13-05-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen Slib C4 (4,5,6)C4.006 (60-85) C4.005 (50-88) C4.004 (70-102)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage | **3.4 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten**

Aantal pagina's: 1

opmerkingen/voetnoten op de analysecertificaten en de toelichting

Certificaat Monster-nummer	Opmerking	Toelichting/conclusie
13013425 Monster: 003 13011286 Monster: 005 13011669 Monster: 003	Het resultaat is indicatief in verband met storende matrix.	Onnauwkeurigheid in deze concentratie heeft geen effect op de correctie op de toetsingswaarden.
13013425 Monster: 003 13011286 Monster: 005 13011669 Monster: 003	De rapportagegrens is verhoogd in verband met lage droge stof	De resultaten van organische componenten worden hierdoor beïnvloed en daarmee is betrouwbaarheid van de resultaten beperkt. Gezien de gemeten gehalten wordt er geen beïnvloeding van de conclusie verwacht.
13013425 Monster: 004 13011286 Monster: 002	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.	PCB 28 wordt overschat als gevolg van de aanwezigheid of is onder invloed van PCB 31 (terwijl een analyse van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180 is gevraagd). Het gehalte van som PCB (7) zal hierdoor worden overschat, echter er is geen indicatie hoeveel die overschatting is. Er zijn maximaal licht verhoogde gehalten PCB aangetoond en het resultaat heeft geen invloed op de conclusie Het analyseresultaat is indicatief en Beschrijven wat gevolg is voor conclusie
13013425 Monster: 007 13035750 Monster: 004	Het gehalte is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.	De gemeten gehalte van PCB 180 en naftaleen is daarmee indicatief. Gezien de gehalte heeft dit geen effect op de conclusie.
13011286 Monster: 003 13011669 Monster: 001 13035750 Monster: 005	Er staat vermeld dat het resultaat indicatief is in verband met een laag rendement van de interne standaard.	De interne standaard is mogelijk gedeeltelijk geabsorbeerd door het monstermateriaal. Er is sprake van een onderschatting, er is echter geen indicatie hoeveel die onderschatting is. De betrouwbaarheid van dit resultaat is beperkt. Het betreffende analyseresultaat wordt niet geïnterpreteerd of verder gebruikt in het voorliggende rapport.
13035750 Monster: 001	De rapportagegrens is verhoogd in verband met noodzakelijke verdunning	Gezien het indicatieve karakter van dit onderzoek heeft deze verhoogde rapportagegrens geen effect op de conclusie.

Bijlage **4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen**

Bijlage **4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond**

Aantal pagina's: 61

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 13:44)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D52.1AB bg
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78.7	**78.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	31	**120**	120		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.22	**0.359**	0.359		<=AW	-0.02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.1	**10.9**	10.9		<=AW	-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.6	**19.1**	19.1		<=AW	-0.14	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.06	**0.0854**	0.0854		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	24	**37**	37		<=AW	-0.03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.88	**0.88**	0.88		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.1	**26.5**	26.5		<=AW	-0.13	35	68	100	4
zink	mg/kg	55	**127**	127		<=AW	-0.02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.63	**0.63**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.42	**0.42**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.33	**0.33**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.31	**0.31**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.66	**2.66**	2.66	*	WO	0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2.19**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2.19**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2.19**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2.19**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2.19**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2.19**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2.19**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.3**	15.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK											
totaal aangeleverd monster	kg	0.71			--	-					
hechtgebondenheid	-	niet van toepassing			-						
chrysotiel	-	niet gedetecteerd									
amosiet	-	niet gedetecteerd									
crocidoliet	-	niet gedetecteerd			-						
anthophylliet	-	niet gedetecteerd									
tremoliet	-	niet gedetecteerd									
actinoliet	-	niet gedetecteerd									

Monstercode	Monsteromschrijving
13047386-001	*MM D52.1AB bg D.52.1A (0-50) D.52.1B (50-80)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D53.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	81.7	**81.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	41	**47.1**	47.1		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.187**	0.187		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.4	**8.45**	8.45		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.6	**10.8**	10.8		<=AW	-0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0385**	0.0385		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	16	**18.6**	18.6		<=AW	-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	23	**26**	26		<=AW	-0.14	35	68	100	4	
zink	mg/kg	53	**64**	64		<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-001	*M D53.1 bg D.53.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D53.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78.2	**78.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	40	**49.6**	49.6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.191**	0.191		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8.1	**9.96**	9.96		<=AW	-0.03	15	102	190	3
koper	mg/kg	10	**13**	13		<=AW	-0.18	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0394**	0.0394		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**15.6**	15.6		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	25	**30.2**	30.2		<=AW	-0.07	35	68	100	4
zink	mg/kg	47	**59.8**	59.8		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-002	*M D53.1 og D.53.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D53.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	69.5	**69.5**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	**4.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	42	**72.3**	72.3			--				920	20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.283**	0.283			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.4	**12.4**	12.4			<=AW	-0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.9	**11.4**	11.4			<=AW	-0.19	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0425**	0.0425			<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**19.1**	19.1			<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**36.6**	36.6		*	WO	0.02	35	68	100	4
zink	mg/kg	46	**69.2**	69.2			<=AW	-0.12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07			<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.4**	10.4			<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.45**		--		--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	29	**61.7**		--		--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	11	**23.4**		--		--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**25.5**		--		--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**106**	106			<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-003	*M D53.1 og2 D.53.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	90.5	**90.5**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	**5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	59	**199**	199		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.31	**0.461**	0.461		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	3.1	**9.63**	9.63		<=AW	-0.03	15	102	190		3
koper	mg/kg	29	**52.4**	52.4	*	WO	0.08	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.20	**0.275**	0.275	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	75	**110**	110	*	WO	0.12	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	9.1	**24.1**	24.1		<=AW	-0.17	35	68	100		4
zink	mg/kg	110	**230**	230	*	IN	0.15	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.67	**0.67**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.42	**0.42**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.33	**0.33**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.32	**0.32**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.1	**3.1**	3.1	*	WO	0.04	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 138	ug/kg	1.5	**3**			--	-					
PCB 153	ug/kg	2.0	**4**			--	-					
PCB 180	ug/kg	1.4	**2.8**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.7	**15.4**	15.4		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**14**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	20	**40**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	17	**34**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**80**	80		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-004	*M D60.1 bg D.60.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.5	**84.5**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	**5.5**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**37.7**	37.7		--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	0.229		<=AW	-0.03	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**6.1**	6.1		<=AW	-0.05	15	102		190	3
koper	mg/kg	30	**55.4**	55.4	*	IN	0.10	40	115		190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0476**	0.0476		<=AW	0.00	0.15	18		36	0.05
lood	mg/kg	10	**14.8**	14.8		<=AW	-0.07	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	0.70	**0.7**	0.7		<=AW	0.00	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	8.5	**19.2**	19.2		<=AW	-0.24	35	68		100	4
zink	mg/kg	44	**88.6**	88.6		<=AW	-0.09	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	**0.131**	0.131		<=AW	-0.04	1.5	21		40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510		1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595		5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-005	*M D60.1 og D.60.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.4	**74.4**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	35	**60.3**	60.3			--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.207**	0.207			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.7	**12.9**	12.9			<=AW	-0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.0	**13.8**	13.8			<=AW	-0.17	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0432**	0.0432			<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	**22.5**	22.5			<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	24	**38.2**	38.2	*		WO	0.05	35	68	100	4
zink	mg/kg	56	**87.8**	87.8			<=AW	-0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07			<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	22.3			<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**		--		--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**		--		--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**27.3**		--		--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**31.8**		--		--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	63.6			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-006	*M D60.1 og2 D.60.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.2 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	86.9	**86.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	24	**37.2**	37.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.201**	0.201		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	4.0	**6.08**	6.08		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	6.8	**9.88**	9.88		<=AW	-0.20	40	115	190		5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.042**	0.042		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	22	**28.2**	28.2		<=AW	-0.05	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	13	**19**	19		<=AW	-0.25	35	68	100		4
zink	mg/kg	38	**55.7**	55.7		<=AW	-0.15	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.151	**0.151**	0.151		<=AW	-0.04	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	21.3		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	60.9		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-007	*M D60.2 bg D.60.2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.2 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	78.3	**78.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	**2.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	46	**47.5**	47.5		--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.263**	0.263		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	8.2	**8.46**	8.46		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	**12.7**	12.7		<=AW	-0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0369**	0.0369		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	24	**26.6**	26.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	25	**25.7**	25.7		<=AW	-0.14	35	68	100	4	
zink	mg/kg	62	**68.8**	68.8		<=AW	-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.561	**0.561**	0.561		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	2.5	**8.93**		--	-						
PCB 118	ug/kg	5.3	**18.9**		--	-						
PCB 138	ug/kg	5.8	**20.7**		--	-						
PCB 153	ug/kg	7.4	**26.4**		--	-						
PCB 180	ug/kg	9.4	**33.6**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	31.8	**114**	114	*	IN	0.10	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**50**	50		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-008	*M D60.2 og D.60.2 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.2 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	71.3	**71.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	44	**44**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	65	**40.3**	40.3		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.142**	0.142		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	12	**7.54**	7.54		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	16	**13.3**	13.3		<=AW	-0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0298**	0.0298		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	**22.7**	22.7		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	40	**25.9**	25.9		<=AW	-0.14	35	68	100	4	
zink	mg/kg	80	**60**	60		<=AW	-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.3**	15.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.9**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.9**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.9**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.9**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**43.8**	43.8		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-009	*M D60.2 og2 D.60.2 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.4 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	79.6	**79.6**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	5.9	**5.9**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**		--								
METALEN													
barium⁺	mg/kg	38	**47.1**	47.1			--				920		20
cadmium	mg/kg	0.51	**0.609**	0.609		*	WO	0.00	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	5.7	**7.01**	7.01			<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	18	**21.6**	21.6			<=AW	-0.12	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.10	**0.11**	0.11			<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	72	**81.7**	81.7		*	WO	0.07	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.82	**0.82**	0.82			<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	21	**25.3**	25.3			<=AW	-0.15	35	68	100		4
zink	mg/kg	100	**121**	121			<=AW	-0.03	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.627	**0.627**	0.627			<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.19**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.19**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**1.19**		--		-						
PCB 118	ug/kg	1.4	**2.37**		--		-						
PCB 138	ug/kg	3.7	**6.27**		--		-						
PCB 153	ug/kg	3.1	**5.25**		--		-						
PCB 180	ug/kg	1.9	**3.22**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.2	**20.7**	20.7		*	WO	0.00	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.93**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5.93**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	9	**15.3**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	8	**13.6**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**23.7**	23.7			<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-010	*M D60.4 bg D.60.4 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.4 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	69.4	**69.4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	49	**49**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	59	**33.3**	33.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.20	**0.2**	0.2		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	14	**8.02**	8.02		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**8.68**	8.68		<=AW	-0.21	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0286**	0.0286		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	22	**18.5**	18.5		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	40	**23.7**	23.7		<=AW	-0.17	35	68	100	4
zink	mg/kg	76	**53.2**	53.2		<=AW	-0.15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-011	*M D60.4 og D.60.4 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.4 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	71.2	**71.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	6.1	**6.1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**35.9**	35.9		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.227**	0.227		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.4	**8.25**	8.25		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**6.34**	6.34		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0472**	0.0472		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**10.2**	10.2		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.9	**21.5**	21.5		<=AW	-0.21	35	68	100	4	
zink	mg/kg	20	**39.3**	39.3		<=AW	-0.17	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-012	*M D60.4 og2 D.60.4 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D61.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	77.9	**77.9**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	**5.1**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	**16**		--								
METALEN													
barium⁺	mg/kg	39	**55**	55			--				920		20
cadmium	mg/kg	0.60	**0.761**	0.761		*	WO	0.01	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	5.3	**7.36**	7.36			<=AW	-0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	17	**22.1**	22.1			<=AW	-0.12	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.10	**0.115**	0.115			<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	120	**143**	143		*	WO	0.19	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.55	**0.55**	0.55			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	18	**24.2**	24.2			<=AW	-0.17	35	68	100		4
zink	mg/kg	110	**146**	146		*	WO	0.01	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.27	**0.27**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.20	**0.2**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.27	**0.27**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.257	**2.26**	2.26		*	WO	0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
PCB 138	ug/kg	1.0	**1.96**		--		-						
PCB 153	ug/kg	1.6	**3.14**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.1	**12**	12			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.86**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.86**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	10	**19.6**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	12	**23.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**39.2**	39.2			<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-013	*M D61.1 bg D.61.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D61.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	65.5	**65.5**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	39	**40.3**	40.3		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.174**	0.174		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.5	**7.74**	7.74		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.2	**10.6**	10.6		<=AW	-0.20	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0368**	0.0368		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	**16.5**	16.5		<=AW	-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	24	**24.7**	24.7		<=AW	-0.16	35	68	100	4	
zink	mg/kg	55	**60.8**	60.8		<=AW	-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.26**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.8**	15.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**11.3**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**11.3**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	45.2		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-014	*M D61.1 og D.61.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D61.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	77.1	**77.1**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.3	**8.09**	8.09		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.1	**20.7**	20.7		<=AW	-0.22	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-015	*M D61.1 og2 D.61.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D62.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.3	**93.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.1	**20.7**	20.7		<=AW	-0.22	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-016	*M D62.1 bg D.62.1 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D62.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	83.5	**83.5**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		--								
METALEN													
barium⁺	mg/kg	21	**67.8**	67.8			--				920		20
cadmium	mg/kg	0.42	**0.706**	0.706		*	WO	0.01	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.5	**7.48**	7.48			<=AW	-0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	11	**21.6**	21.6			<=AW	-0.12	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.11	**0.154**	0.154		*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	49	**74.9**	74.9		*	WO	0.05	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	7.8	**20.1**	20.1			<=AW	-0.23	35	68	100		4
zink	mg/kg	110	**241**	241		*	IN	0.17	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.747	**0.747**	0.747			<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-017	*M D62.1 og D.62.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D62.2 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	71.5	**71.5**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	9.1	**9.1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**28.7**	28.7		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.216**	0.216		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	1.8	**3.56**	3.56		<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	**5.79**	5.79		<=AW-0.23	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	**0.045**	0.045		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	11	**15.3**	15.3		<=AW-0.07	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	5.2	**9.53**	9.53		<=AW-0.39	35	68	100	4		
zink	mg/kg	26	**45.2**	45.2		<=AW-0.16	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	**0.244**	0.244		<=AW-0.03		1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	7	**31.8**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**27.3**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	63.6		<=AW-0.03		190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-018	*M D62.2 og2 D.62.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D63.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	83.1	**83.1**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	**2.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	30	**35.8**	35.8		--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.38**	0.38		<=AW	-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.6	**5.45**	5.45		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	**12.2**	12.2		<=AW	-0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.06	**0.0664**	0.0664		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	**29.2**	29.2		<=AW	-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	**16.3**	16.3		<=AW	-0.29	35	68	100	4	
zink	mg/kg	55	**67.4**	67.4		<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.324	**0.324**	0.324		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**17.5**	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	10	**35.7**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**50**	50		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-019	*M D63.1 bg D.63.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D63.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	70.6	**70.6**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	29	**29**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	33	**29.2**	29.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.17**	0.17		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	6.7	**5.96**	5.96		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	11	**11.8**	11.8		<=AW	-0.19	40	115	190		5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.035**	0.035		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	15	**15.7**	15.7		<=AW	-0.07	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.95	**0.95**	0.95		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	29	**26**	26		<=AW	-0.14	35	68	100		4
zink	mg/kg	53	**53**	53		<=AW	-0.15	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-020	*M D63.1 og D.63.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D63.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46.8	**46.8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	16.0	**16**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.1	**7.1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**33.1**	33.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.14**	0.14		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.0	**6.77**	6.77		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**4.37**	4.37		<=AW	-0.24	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0421**	0.0421		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**8.14**	8.14		<=AW	-0.09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2.5	**2.5**	2.5	*	WO	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.0	**18.4**	18.4		<=AW	-0.26	35	68	100	4
zink	mg/kg	22	**32.3**	32.3		<=AW	-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.0438**	0.0438		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**3.06**	3.06		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.19**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**2.19**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	16	**10**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**6.25**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**18.8**	18.8		<=AW	-0.04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-021	*M D63.1 og2 D.63.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D64.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	71.8	**71.8**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	8.2	**8.2**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	43	**70.2**	70.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.34	**0.402**	0.402		<=AW	-0.02	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	4.7	**7.5**	7.5		<=AW	-0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	16	**20.8**	20.8		<=AW	-0.13	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.14	**0.164**	0.164	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	71	**84.8**	84.8	*	WO	0.07	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.62	**0.62**	0.62		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	16	**24.3**	24.3		<=AW	-0.16	35	68	100		4
zink	mg/kg	100	**138**	138		<=AW	0.00	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.83	**0.83**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.43	**0.43**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.40	**0.4**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.43	**0.43**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.30	**0.3**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.37	**3.37**	3.37	*	WO	0.05	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**5.98**	5.98		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.27**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	**7.32**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	15	**18.3**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	13	**15.9**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**36.6**	36.6		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-022	*M D64.1 bg D.64.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D64.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	73.6	**73.6**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	31	**31**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	48	**40.2**	40.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.165**	0.165		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	7.7	**6.49**	6.49		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	12	**12.3**	12.3		<=AW	-0.18	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.14	**0.137**	0.137		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	29	**29.6**	29.6		<=AW	-0.04	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.77	**0.77**	0.77		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	24	**20.5**	20.5		<=AW	-0.22	35	68	100		4
zink	mg/kg	64	**61.2**	61.2		<=AW	-0.14	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.087	**1.09**	1.09		<=AW	-0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	21.3		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**26.1**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	60.9		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-023	*M D64.1 og D.64.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D64.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	23.3	**23.3**			--							
gewicht artefacten	g	<1				--							
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	57.5	**57.5**			--							
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**			--							
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0678**	0.0678			<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.3	**15.1**	15.1		*	WO	0.00	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.7	**4.05**	4.05			<=AW	-0.24	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	**0.0496**	0.0496			<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**5.43**	5.43			<=AW	-0.09	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.1	**1.1**	1.1			<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	**37.9**	37.9		*	WO	0.04	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**13.8**	13.8			<=AW	-0.22	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.02#	**0.00467**		--		#	-					
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.0233**			--		-					
antraceen	mg/kg	0.06	**0.02**			--		-					
fluoranteen	mg/kg	0.39	**0.13**			--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.0833**			--		-					
chryseen	mg/kg	0.19	**0.0633**			--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.0333**			--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.20	**0.0667**			--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.04**			--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.0367**			--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.504	**0.501**	0.501			<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1.3#	**0.303**		--		#	-					
PCB 52	ug/kg	<1.5#	**0.35**		--		#	-					
PCB 101	ug/kg	<1.2#	**0.28**		--		#	-					
PCB 118	ug/kg	<1.4#	**0.327**		--		#	-					
PCB 138	ug/kg	<1.3#	**0.303**		--		#	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**			--		-					
PCB 180	ug/kg	<1.3#	**0.303**		--		#	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.3	**2.1**	2.1			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**			--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	12	**4**			--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	59	**19.7**			--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	37	**12.3**			--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	**36.7**	36.7			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-024	*M D64.1 og2 D.64.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D62.2+3 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	88.0	**88**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	6.8	**6.8**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**33.9**	33.9		--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.20	**0.321**	0.321		<=AW-0.02	0.6	6.8		13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.4	**5.53**	5.53		<=AW-0.05	15	102		190	3	
koper	mg/kg	9.7	**17.2**	17.2		<=AW-0.15	40	115		190	5	
kwik	mg/kg	0.09	**0.12**	0.12		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	**31.8**	31.8		<=AW-0.04	50	290		530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96		190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.4	**13.3**	13.3		<=AW-0.33	35	68		100	4	
zink	mg/kg	48	**91.6**	91.6		<=AW-0.08	140	430		720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.404	**0.404**	0.404		<=AW-0.03		1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02		190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-025	*MM D62.2+3 bg D.62.3 (10-50) D.62.2 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D62.2+3 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	87.7	**87.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	7.4	**7.4**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	25	**57.8**	57.8		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.223**	0.223		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.7	**5.97**	5.97		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	13	**22.7**	22.7		<=AW	-0.12	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.09	**0.119**	0.119		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	30	**42.9**	42.9		<=AW	-0.01	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	7.4	**14.9**	14.9		<=AW	-0.31	35	68	100		4
zink	mg/kg	48	**89.4**	89.4		<=AW	-0.09	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.86	**0.86**	0.86		<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--						
fractie C12-C22	mg/kg	19	**95**		--	--						
fractie C22-C30	mg/kg	16	**80**		--	--						
fractie C30-C40	mg/kg	15	**75**		--	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**250**	250	*	IN	0.01	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-026	*MM D62.2+3 og D.62.2 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D62.2+3 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.2	**80.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.9	**14.3**	14.3		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-027	*MM D62.2+3 og2 D.62.3 (150-200) D.62.2 (150-200)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek
Monsteromschrijving	MM3.1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82,1	**82,1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	**0,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	21	**81,4**	81,4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,241**	0,241		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2,7	**9,49**	9,49		<=AW		-0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7,24**	7,24		<=AW		-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0503**	0,0503		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,88	**0,88**	0,88		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5,1	**14,9**	14,9		<=AW		-0,31	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33,2**	33,2		<=AW		-0,18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13011286-001	*MM3.1 3.17 (16-30) 3.17 (30-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek
Monsteromschrijving	MM3.2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
Malen van monstermateriaal	-	#				-					
droge stof	%	82,9	**82,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,2	**1,2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1,1	**1,1**		--						
METALEN											
barium^{+}	mg/kg	140	**542**	542		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,241**	0,241		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2,4	**8,44**	8,44		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,2	**17**	17		<=AW		-0,15	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0503**	0,0503		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,8	**3,8**	3,8	*	WO		0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6,7	**19,5**	19,5		<=AW		-0,24	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33,2**	33,2		<=AW		-0,18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,148	**0,148**	0,148		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	2,8	**14**		--	-					
PCB 52	ug/kg	3,4	**17**		--	-					
PCB 101	ug/kg	5,6	**28**		--	-					
PCB 118	ug/kg	5,4	**27**		--	-					
PCB 138	ug/kg	4,2	**21**		--	-					
PCB 153	ug/kg	3,6	**18**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	25,7	**128**	128	*	IN		0,11	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13011286-002	*MM3.2 3.41 (160-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek
Monsteromschrijving	MM3.3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81,2	**81,2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,4	**7,4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	97	**376**	376		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,193**	0,193		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9,5	**33,4**	33,4	*	WO	0,11	15	102	190	3
koper	mg/kg	26	**45,3**	45,3	*	WO	0,04	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,11	**0,151**	0,151	*	WO	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	16	**22,9**	22,9		<=AW	-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,96	**0,96**	0,96		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	30	**87,5**	87,5	**	IN	0,81	35	68	100	4
zink	mg/kg	38	**79,3**	79,3		<=AW	-0,10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,15	**0,15**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,37	**0,37**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,36	**0,36**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,975	**0,975**	0,975		<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,946**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,946**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,946**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,946**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,946**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,946**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,946**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**6,62**	6,62		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4,73**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**4,73**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**4,73**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**4,73**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**18,9**	18,9		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13011286-003	*MM3.3 3.14 (50-100) 3.13 (56-110)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek
Monsteromschrijving	MM3.4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	67,7	**67,7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	4,2	**4,2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	68	**72,7**	72,7		--					920	20
cadmium	mg/kg	0,27	**0,326**	0,326		<=AW		-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,9	**8,42**	8,42		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	33	**37,9**	37,9		<=AW		-0,01	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,10	**0,106**	0,106		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	44	**48,4**	48,4		<=AW		0,00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,55	**0,55**	0,55		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	25	**26,5**	26,5		<=AW		-0,13	35	68	100	4
zink	mg/kg	100	**112**	112		<=AW		-0,05	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0,08	**0,08**		--	-						
antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0,12	**0,12**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-						
chryseen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,517	**0,517**	0,517		<=AW		-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1,67**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1,67**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**1,67**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**1,67**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**1,67**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**1,67**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**1,67**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**11,7**	11,7		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8,33**		--	--		-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8,33**		--	--		-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**14,3**		--	--		-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8,33**		--	--		-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**33,3**	33,3		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13011286-004	*MM3.4 3.14 (100-150) 3.14 (200-250) 3.13 (110-150) 3.13 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek
Monsteromschrijving	MM3.5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	30,4	**30,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	38,1	**38,1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	24	**41,3**	41,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,30	**0,183**	0,183		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,6	**14,4**	14,4		<=AW	0,00	15	102	190	3
koper	mg/kg	9,1	**7,27**	7,27		<=AW	-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0346**	0,0346		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**5,94**	5,94		<=AW	-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,9	**3,9**	3,9	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	**33,4**	33,4		<=AW	-0,02	35	68	100	4
zink	mg/kg	40	**39,1**	39,1		<=AW	-0,17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	**0,0133**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,181	**0,0603**	0,0603		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,3#	**0,303**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	1,8	**0,6**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6,49	**2,16**	2,16		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	8	**2,67**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	32	**10,7**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	16	**5,33**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**20**	20		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13011286-005	*MM3.5 3.14 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek
Monsteromschrijving	MM3.6
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76,8	**76,8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,8	**5,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	86	**333**	333		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,205**	0,205		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9,4	**33**	33	*	WO	0,10	15	102	190	3
koper	mg/kg	26	**47,6**	47,6	*	WO	0,05	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,09	**0,125**	0,125		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**22,1**	22,1		<=AW	-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,91	**0,91**	0,91		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	28	**81,7**	81,7	**	IN	0,72	35	68	100	4
zink	mg/kg	45	**97,4**	97,4		<=AW	-0,07	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,17	**0,17**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,28	**0,28**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,542	**0,542**	0,542		<=AW	-0,02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,21**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,21**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,21**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,21**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,21**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,21**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,21**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**8,45**	8,45		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,03**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6,03**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6,03**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6,03**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**24,1**	24,1		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13011669-001	*MM3.6 3.12 (60-100) 3.11 (60-110) 3.10 (60-100) 3.8 (60-110)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek
Monsteromschrijving	MM3.7
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73,2	**73,2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3,1	**3,1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5,5	**5,5**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**37,7**	37,7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,218**	0,218		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,5	**8,9**	8,9		<=AW		-0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,4	**9,64**	9,64		<=AW		-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0472**	0,0472		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10,2**	10,2		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9,1	**20,5**	20,5		<=AW		-0,22	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	**47,2**	47,2		<=AW		-0,16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,079	**0,079**	0,079		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2,26**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2,26**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2,26**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2,26**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2,26**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2,26**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2,26**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**15,8**	15,8		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11,3**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11,3**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**11,3**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**11,3**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45,2**	45,2		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13011669-002	*MM3.7 3.11 (110-150) 3.10 (100-150) 3.9 (60-100) 3.8 (110-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek
Monsteromschrijving	MM3.8
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	32,4	**32,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	33,8	**33,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9,5	**9,5**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**28**	28		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0934**	0,0934		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2,5	**4,83**	4,83		<=AW		-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	5,7	**5,01**	5,01		<=AW		-0,23	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0365**	0,0365		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**6,38**	6,38		<=AW		-0,09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,73	**0,73**	0,73		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	8,0	**14,4**	14,4		<=AW		-0,32	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**15,2**	15,2		<=AW		-0,22	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,00233**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,127	**0,0423**	0,0423		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1,1#	**0,257**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1,0	**0,233**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,97	**1,66**	1,66		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1,17**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**1,17**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**1,17**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**4,67**	4,67		<=AW		-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13011669-003	*MM3.8 3.11 (150-200) 3.10 (260-290) 3.9 (200-250) 3.8 (290-310)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek
Monsteromschrijving	MM3.9
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55,3	**55,3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,6	**5,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	28	**29,9**	29,9		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,162**	0,162		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,2	**6,61**	6,61		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,3	**9,29**	9,29		<=AW		-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0367**	0,0367		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**13**	13		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,0	**1**	1		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	19	**20,2**	20,2		<=AW		-0,23	35	68	100	4
zink	mg/kg	46	**50,5**	50,5		<=AW		-0,15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**8,75**	8,75		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,25**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6,25**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	6	**10,7**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6,25**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25**	25		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13011669-004	*MM3.9 3.12 (150-200) 3.11 (200-250) 3.9 (250-300) 3.8 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	STB3.1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-10
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	77,0	**77**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0,7	**0,7**		--							
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	mg/kg	<0,05	**0,175**	0,175		<=AW		-0,03	0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	<0,05	**0,175**	0,175		<=AW		0,00	0.2	16	32	0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	**0,175**	0,175		<=AW		0,00	0.2	55	110	0.05
o-xyleen	mg/kg	<0,05	**0,175**		--	-						0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0,05	**0,175**		--	-						0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,35**	0,35		<=AW		-0,01	0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0,18			--	-						
naftaleen	mg/kg	<0,05	**0,035**		--	-						
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000	35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13013423-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13013423-001	*STB3.1 3.1 (140-160)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.10
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78,0	**78**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3,7	**3,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4,5	**4,5**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	50	**148**	148		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,216**	0,216		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,0	**19,3**	19,3	*	WO	0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	**30,7**	30,7		<=AW	-0,06	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,07	**0,0954**	0,0954		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	45	**65,7**	65,7	*	WO	0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,52	**0,52**	0,52		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**29**	29		<=AW	-0,09	35	68	100	4
zink	mg/kg	58	**118**	118		<=AW	-0,04	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,25	**0,25**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,69	**0,69**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,37	**0,37**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,36	**0,36**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,22	**0,22**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,32	**0,32**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,23	**0,23**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,25	**0,25**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2,767	**2,77**	2,77	*	WO	0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,89**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,89**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,89**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,89**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,89**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,89**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,89**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**13,2**	13,2		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9,46**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**18,9**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	17	**45,9**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	27	**73**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**135**	135		<=AW	-0,01	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-001	*MM3.10 3.16 (28-50) 3.16 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.11
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	50,2	**50,2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,7	**7,7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	62	**66,3**	66,3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,152**	0,152		<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,8	**8,32**	8,32		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	21	**22,6**	22,6		<=AW	-0,12	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,0829**	0,0829		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	57	**60**	60	*	WO	0,02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	1,6	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	27	**28,6**	28,6		<=AW	-0,10	35	68	100	4
zink	mg/kg	86	**92,2**	92,2		<=AW	-0,08	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,31	**0,31**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,15	**0,15**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,18	**0,18**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,13	**0,13**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,09	**0,09**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,207	**1,21**	1,21		<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,909**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,909**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,909**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,909**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,909**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,909**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,909**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**6,36**	6,36		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4,55**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	**7,79**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	**15,6**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	11	**14,3**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**39**	39		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-002	*MM3.11 3.18 (70-100) 3.18 (300-350) 3.16 (100-150) 3.16 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.12
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	23,6	**23,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	45,6	**45,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**16,7**	16,7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,0734**	0,0734		<=AW		-0,04	0.6 6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,4	**4,03**	4,03		<=AW		-0,06	15 102	190	3
koper	mg/kg	<5	**2,32**	2,32		<=AW		-0,25	40 115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0306**	0,0306		<=AW		0,00	0.15 18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**5,15**	5,15		<=AW		-0,09	50 290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,4	**1,4**	1,4		<=AW		0,00	1.5 96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**12,8**	12,8		<=AW		-0,34	35 68	100	4
zink	mg/kg	26	**20,4**	20,4		<=AW		-0,21	140 430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
fenantreen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,00667**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03#	**0,007**		-- #	-					
chryseen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,02#	**0,00467**		-- #	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,185	**0,0617**	0,0617		<=AW		-0,04	1.5 21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,3#	**0,303**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<1,5#	**0,35**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,2#	**0,28**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<1,4#	**0,327**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<1,3#	**0,303**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,233**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1,3#	**0,303**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6,3	**2,1**	2,1		<=AW		-	20 510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	21	**7**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	41	**13,7**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	19	**6,33**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	**26,7**	26,7		<=AW		-0,03	190 2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-003	*MM3.12 3.18 (100-150) 3.18 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.13
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78,4	**78,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,8	**1,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2,1	**2,1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**53,6**	53,6		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,25	**0,43**	0,43		<=AW	-0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2,5	**8,69**	8,69		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7,22**	7,22		<=AW	-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,115**	0,115		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6,0	**17,4**	17,4		<=AW	-0,27	35	68	100	4
zink	mg/kg	48	**113**	113		<=AW	-0,05	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,092	**0,092**	0,092		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	1,3	**6,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	1,1	**5,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	1,5	**7,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6,7	**33,5**	33,5	*	WO	0,01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-004	*MM3.13 3.7 (27-80) 3.7 (150-200) 3.6 (27-80) 3.5 (27-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.14
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74,7	**74,7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,3	**1,3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	43	**78,4**	78,4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,212**	0,212		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,4	**13,1**	13,1		<=AW	-0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	13	**20,5**	20,5		<=AW	-0,13	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0439**	0,0439		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	**22,9**	22,9		<=AW	-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	22	**36,7**	36,7	*	WO	0,03	35	68	100	4
zink	mg/kg	57	**92,8**	92,8		<=AW	-0,08	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-005	*MM3.14 3.7 (220-250) 3.6 (150-200) 3.5 (150-200) 3.4 (160-210)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.15
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	57,9	**57,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,9	**5,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8,0	**8,0**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	23	**50,9**	50,9		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,19**	0,19		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,1	**10,8**	10,8		<=AW		-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	6,0	**9,25**	9,25		<=AW		-0,20	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0446**	0,0446		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9,31**	9,31		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	16	**31,1**	31,1		<=AW		-0,06	35	68	100	4
zink	mg/kg	36	**60,8**	60,8		<=AW		-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,19**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,19**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,19**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,19**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,19**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,19**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,19**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**8,31**	8,31		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,93**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5,93**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	6	**10,2**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5,93**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**23,7**	23,7		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-006	*MM3.15 3.7 (330-380) 3.6 (300-350) 3.4 (360-410)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.16
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83,9	**83,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2,5	**2,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5,6	**5,6**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	34	**90,9**	90,9		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0,44	**0,702**	0,702	*	WO	0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,0	**7,57**	7,57		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	30	**54,4**	54,4	*	IN	0,10	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,108**	0,108		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	77	**113**	113	*	WO	0,13	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,74	**0,74**	0,74		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**24,7**	24,7		<=AW	-0,16	35	68	100	4
zink	mg/kg	90	**179**	179	*	WO	0,07	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,12	**0,12**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,25	**0,25**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,12	**0,12**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,15	**0,15**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,09	**0,09**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,12	**0,12**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,157	**1,16**	1,16		<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 138	ug/kg	1,7	**6,8**		--	-					
PCB 153	ug/kg	1,1	**4,4**		--	-					
PCB 180	ug/kg	1,9	**7,6**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,5	**30**	30	*	WO	0,01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	22	**88**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	29	**116**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**200**	200	*	IN	0,00	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-007	*MM3.16 3.2 (0-30) 3.2 (60-110) 3.1 (0-50) 3.1 (50-90)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.17
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81,9	**81,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	**0,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54,2**	54,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,241**	0,241		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1,5	**3,69**	3,69		<=AW		-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7,24**	7,24		<=AW		-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0503**	0,0503		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6,12**	6,12		<=AW		-0,44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33,2**	33,2		<=AW		-0,18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-008	*MM3.17 3.3 (38-70) 3.3 (70-120)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.18
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75,9	**75,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2,5	**2,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	33	**42,6**	42,6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,19**	0,19		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,9	**7,54**	7,54		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	9,1	**12**	12		<=AW	-0,19	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0398**	0,0398		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**14,5**	14,5		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	**22,5**	22,5		<=AW	-0,19	35	68	100	4
zink	mg/kg	38	**49,4**	49,4		<=AW	-0,16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2,8**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**19,6**	19,6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	56		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-009	*MM3.18 3.3 (200-250) 3.2 (110-150) 3.2 (250-300) 3.1 (90-130)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.19
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70,9	**70,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2,4	**2,4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3,9	**3,9**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**43,8**	43,8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,23**	0,23		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,0	**8,73**	8,73		<=AW		-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6,71**	6,71		<=AW		-0,22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0486**	0,0486		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10,6**	10,6		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	8,8	**22,2**	22,2		<=AW		-0,20	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**30**	30		<=AW		-0,19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2,92**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2,92**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2,92**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2,92**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2,92**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2,92**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2,92**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**20,4**	20,4		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14,6**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14,6**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14,6**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14,6**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58,3**	58,3		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-010	*MM3.19 3.7 (250-300) 3.5 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.20
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	64,9	**64,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,0	**4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5,7	**5,7**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**37,1**	37,1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,21**	0,21		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4,2	**10,5**	10,5		<=AW	-0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6,05**	6,05		<=AW	-0,23	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0,05	**0,0467**	0,0467		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9,97**	9,97		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	13	**29**	29		<=AW	-0,09	35	68	100	4
zink	mg/kg	26	**49,8**	49,8		<=AW	-0,16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,75**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,75**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,75**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,75**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,75**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,75**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,75**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**12,2**	12,2		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8,75**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8,75**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8,75**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8,75**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35**	35		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-011	*MM3.20 3.3 (350-400) 3.1 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM3.21
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70,4	**70,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,6	**4,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2,2	**2,2**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	110	**416**	416		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,33	**0,506**	0,506		<=AW	-0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9,5	**32,7**	32,7	*	WO	0,10	15	102	190	3
koper	mg/kg	25	**47,2**	47,2	*	WO	0,05	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,112**	0,112		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**19,5**	19,5		<=AW	-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,2	**2,2**	2,2	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	28	**80,3**	80,3	**	IN	0,70	35	68	100	4
zink	mg/kg	55	**121**	121		<=AW	-0,03	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,13	**0,13**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,13	**0,13**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,395	**0,395**	0,395		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,52**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**10,7**	10,7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7,61**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	5	**10,9**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**30,4**	30,4		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13013425-012	*MM3.21 3.4 (60-110) 3.4 (110-130)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monsteromschrijving	3.15A BG
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73,2	**73,2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,5	**4,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	300	**1160**	1160	***	--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,216**	0,216		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,4	**29,5**	29,5	*	WO	0,08	15	102	190	3
koper	mg/kg	20	**38,1**	38,1		<=AW	-0,01	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,06	**0,0845**	0,0845		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**22,6**	22,6		<=AW	-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,4	**3,4**	3,4	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	31	**90,4**	90,4	**	IN	0,85	35	68	100	4
zink	mg/kg	33	**73,6**	73,6		<=AW	-0,11	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,08	**0,08**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,33	**0,33**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,23	**0,23**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,08	**0,08**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,06	**1,06**	1,06		<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2,0#	**3,11**		-- #	-					
PCB 52	ug/kg	<2,3#	**3,58**		-- #	-					
PCB 101	ug/kg	<1,9#	**2,96**		-- #	-					
PCB 118	ug/kg	<2,2#	**3,42**		-- #	-					
PCB 138	ug/kg	<2,0#	**3,11**		-- #	-					
PCB 153	ug/kg	<1,4#	**2,18**		-- #	-					
PCB 180	ug/kg	<2,0#	**3,11**		-- #	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,66	**21,5**	21,5	*	WO	0,00	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7,78**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7,78**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	44	**97,8**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	180	**400**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	**489**	489	*	IN	0,06	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13035750-001	*3.15A BG 3.15A BG 3.15A (150-200) 3.15A (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monsteromschrijving	3.15A OG
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	51,6	**51,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,3	**6,3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	38	**38**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	51	**35,9**	35,9		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,138**	0,138		<=AW		-0,04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,9	**6,34**	6,34		<=AW		-0,05	15	102	190	3
koper	mg/kg	14	**12,1**	12,1		<=AW		-0,19	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,05	**0,0444**	0,0444		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	25	**22,5**	22,5		<=AW		-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,79	**0,79**	0,79		<=AW		0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	26	**19**	19		<=AW		-0,25	35	68	100	4
zink	mg/kg	70	**56,5**	56,5		<=AW		-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,13	**0,13**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,34	**0,34**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,21	**0,21**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,16	**0,16**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,16	**0,16**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,12	**0,12**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,14	**0,14**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,427	**1,43**	1,43		<=AW		0,00	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,11**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,11**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,11**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,11**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,11**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,11**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,11**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7,78**	7,78		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,56**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5,56**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	10	**15,9**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	12	**19**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**31,7**	31,7		<=AW		-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13035750-002	*3.15A OG 3.15A OG 3.15A (250-300) 3.15A (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monsteromschrijving	3.15A-5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	54,6	**54,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	10,2	**10,2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	54	**54**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	75	**38,8**	38,8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,24	**0,19**	0,19		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,6	**4**	4		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	22	**14,8**	14,8		<=AW	-0,17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,0603**	0,0603		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	41	**30,5**	30,5		<=AW	-0,04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,8	**2,8**	2,8	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	22	**12**	12		<=AW	-0,35	35	68	100	4
zink	mg/kg	67	**41,3**	41,3		<=AW	-0,17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	**0,0196**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,12	**0,118**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,0196**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,26	**0,255**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,13	**0,127**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,18	**0,176**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,10	**0,098**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,12	**0,118**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,09	**0,0882**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,10	**0,098**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,14	**1,12**	1,12		<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,686**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,686**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,686**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,686**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,686**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,686**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,686**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**4,8**	4,8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3,43**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	8	**7,84**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	16	**15,7**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	29	**28,4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**49**	49		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13035750-003	*3.15A-5 3.15A-5 3.15A (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monsteromschrijving	3.17 OG
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	67,8	**67,8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,6	**5,6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	84	**153**	153		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,32	**0,422**	0,422		<=AW	-0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,1	**12,6**	12,6		<=AW	-0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	26	**37,5**	37,5		<=AW	-0,02	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,10	**0,122**	0,122		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	38	**48,5**	48,5		<=AW	0,00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,2	**2,2**	2,2	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	25	**41,7**	41,7	*	IN	0,10	35	68	100	4
zink	mg/kg	68	**104**	104		<=AW	-0,06	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,18	**0,18**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,25	**0,25**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,12	**0,12**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,94	**0,94**	0,94		<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,25**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**8,75**	8,75		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,25**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6,25**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	5	**8,93**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6,25**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25**	25		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13035750-004	*3.17 OG 3.17 OG 3.17A (150-200) 3.17A (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monsteromschrijving	3.17A BG
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77,9	**77,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5,3	**5,3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6,1	**6,1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	200	**512**	512		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,198**	0,198		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,9	**21,6**	21,6	*	WO	0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	26	**42,9**	42,9	*	WO	0,02	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,08	**0,105**	0,105		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	25	**34,6**	34,6		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,9	**2,9**	2,9	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	28	**60,9**	60,9	*	IN	0,40	35	68	100	4
zink	mg/kg	45	**82,6**	82,6		<=AW	-0,10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,16	**0,16**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,33	**0,33**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,08	**0,08**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,704	**0,704**	0,704		<=AW	-0,02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1,32**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**9,25**	9,25		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,6**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	**11,3**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6,6**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6,6**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**26,4**	26,4		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13035750-005	*3.17A BG 3.17A BG 3.17A (60-100) 3.17A (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2019 - 15:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monsteromschrijving	3.17A-5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	63,4	**63,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,8	**7,8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	42	**42**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	70	**45,2**	45,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,38	**0,348**	0,348		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,6	**4,32**	4,32		<=AW	-0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	28	**22,5**	22,5		<=AW	-0,12	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,14	**0,119**	0,119		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	51	**43,4**	43,4		<=AW	-0,01	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,4	**2,4**	2,4	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**15,5**	15,5		<=AW	-0,30	35	68	100	4
zink	mg/kg	87	**64,9**	64,9		<=AW	-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,08	**0,08**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,16	**0,16**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,07	**0,07**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,10	**0,1**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,647	**0,647**	0,647		<=AW	-0,02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0,897**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0,897**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0,897**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0,897**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0,897**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0,897**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0,897**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**6,28**	6,28		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4,49**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**4,49**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**7,69**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**4,49**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**17,9**	17,9		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13035750-006	*3.17A-5 3.17A-5 3.17A (250-300)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BKK

Aantal pagina's: 29

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.51.1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	110	**110**	110	*	>S	0,10	50	338	625	20
cadmium	ug/l	0,26	**0,26**	0,26		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	3,0	**3**	3,0		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	3,0	**3**	3,0		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2,4	**2,4**	2,4		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	3,3	**3,3**	3,3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	31	**31**	31		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,44	**0,44**	0,44		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0,21	**0,21**	0,21	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,28	**0,28**	0,28	*	>S	0,00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.14**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-001	*D.51.1-1-1 D.51.1 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.51.2-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	100	**100**	100	*	>S	0,09	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	3,8	**3,8**	3,8		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2,3	**2,3**	2,3		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	5,6	**5,6**	5,6		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	28	**28**	28		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,25	**0,25**	0,25		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.88**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-002	*D.51.2-1-1 D.51.2 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.51.3-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	71	**71**	71	*	>S	0,04	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	4,8	**4,8**	4,8		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2,5	**2,5**	2,5		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	33	**33**	33		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,34	**0,34**	0,34		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.97**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-003	*D.51.3-1-1 D.51.3 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.52.1B-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	95	**95**	95	*	>S	0,08	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	3,1	**3,1**	3,1		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	3,5	**3,5**	3,5		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	7,8	**7,8**	7,8	*	>S	0,01	5	152	300	2
nikkel	ug/l	5,3	**5,3**	5,3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	20	**20**	20		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,27	**0,27**	0,27		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.9**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-004	*D.52.1B-1-1 D.52.1B (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.52.3-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	110	**110**	110	*	>S	0,10	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	4,8	**4,8**	4,8		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	22	**22**	22		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,36	**0,36**	0,36		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.99**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-005	*D.52.3-1-1 D.52.3 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.53.1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	220	**220**	220	*	>S	0,30	50	338	625	20
cadmium	ug/l	0,28	**0,28**	0,28		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	11	**11**	11		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	2,9	**2,9**	2,9		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	6,9	**6,9**	6,9		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	3,1	**3,1**	3,1		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	22	**22**	22	*	>S	0,12	15	45	75	3
zink	ug/l	28	**28**	28		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,55	**0,55**	0,55		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	0,13	**0,13**	0,13	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0,29	**0,29**	0,29	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42	*	>S	0,00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.39**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-006	*D.53.1-1-1 D.53.1 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.53.3-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	250	**250**	250	*	>S	0,35	50	338	625	20
cadmium	ug/l	0,38	**0,38**	0,38		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	11	**11**	11		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	4,6	**4,6**	4,6		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	4,6	**4,6**	4,6		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	3,1	**3,1**	3,1		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	22	**22**	22	*	>S	0,12	15	45	75	3
zink	ug/l	54	**54**	54		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,48	**0,48**	0,48		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	0,11	**0,11**	0,11	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0,25	**0,25**	0,25	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,36	**0,36**	0,36	*	>S	0,00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-007			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.26**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-007	*D.53.3-1-1 D.53.3 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.60.1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	270	**270**	270	*	>S	0,38	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	2,4	**2,4**	2,4		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	3,2	**3,2**	3,2		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	49	**49**	49		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,50	**0,5**	0,50		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0,20	**0,2**	0,20	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,27	**0,27**	0,27	*	>S	0,00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13050683-008			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.19**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-008	*D.60.1-1-1 D.60.1 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.60.2-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	160	**160**	160	*	>S	0,19	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	6,1	**6,1**	6,1		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	55	**55**	55		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	1,0	**1**	1,0		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0,34	**0,34**	0,34	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,41	**0,41**	0,41	*	>S	0,00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0,03	**0,03**	0,03	*	>S	0,00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-009			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.83**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-009	*D.60.2-1-1 D.60.2 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.60.4-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	190	**190**	190	*	>S	0,24	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	68	**68**	68	*	>S	0,00	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,82	**0,82**	0,82		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0,31	**0,31**	0,31	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,38	**0,38**	0,38	*	>S	0,00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0,02	**0,02**	0,02	*	>S	0,00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-010			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.62**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000286**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-010	*D.60.4-1-1 D.60.4 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.61.1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	82	**82**	82	*	>S	0,06	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2,1	**2,1**	2,1		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2,5	**2,5**	2,5		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	26	**26**	26		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,47	**0,47**	0,47		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0,22	**0,22**	0,22	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,29	**0,29**	0,29	*	>S	0,00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13050683-011			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.18**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-011	*D.61.1-1-1 D.61.1 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.62.1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	36	**36**	36		<=S		-50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S		-0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S		-20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S		-15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S		-0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S		-15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S		-5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S		-15	45	75	3
zink	ug/l	10	**10**	10		<=S		-65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,23	**0,23**	0,23		<=S		-7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S		-0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S		-0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S		-0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S		-0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S		-50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-012			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.86**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-012	*D.62.1-1-1 D.62.1 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.62.2-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	120	**120**	120	*	>S	0,12	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	3,9	**3,9**	3,9		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	27	**27**	27		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,23	**0,23**	0,23		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-013			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.86**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-013	*D.62.2-1-1 D.62.2 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.63.1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	120	**120**	120	*	>S	0,12	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	3,3	**3,3**	3,3		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	39	**39**	39		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,38	**0,38**	0,38		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13050683-014			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.01**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-014	*D.63.1-1-1 D.63.1 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.64.1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	130	**130**	130	*	>S	0,14	50	338	625	20
cadmium	ug/l	0,25	**0,25**	0,25		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	5,7	**5,7**	5,7		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	17	**17**	17		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,23	**0,23**	0,23		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13050683-015			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.86**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-015	*D.64.1-1-1 D.64.1 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-06-2019 - 09:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.78.1-01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	100	**100**	100	*	>S	0,09	50	338	625	20
cadmium	ug/l	0,45	**0,45**	0,45	*	>S	0,01	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	2,9	**2,9**	2,9		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	71	**71**	71	**	>S	0,93	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	4,0	**4**	4,0		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	6,2	**6,2**	6,2	*	>S	0,00	5	152	300	2
nikkel	ug/l	4,8	**4,8**	4,8		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	230	**230**	230	*	>S	0,22	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,26	**0,26**	0,26		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13050683-016			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.89**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050683-016	*E.78.1-01-1-1 E.78.1-01 (200-300)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-10-2019 - 15:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.021-01-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	<15	**10,5**	<15		<=S		-50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S		-0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S		-20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S		-15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S		-0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2,8	**2,8**	2,8		<=S		-15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S		-5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S		-15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S		-65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S		-0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S		-0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S		-0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S		-0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S		-50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13135634-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13135634-001	*D.021-01-2 D.021 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-10-2019 - 15:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.024-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	42	**42**	42		<=S		-50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S		-0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	2,4	**2,4**	2,4		<=S		-20	60	100	2
koper	ug/l	2,2	**2,2**	2,2		<=S		-15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S		-0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	4,6	**4,6**	4,6		<=S		-15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S		-5	152	300	2
nikkel	ug/l	4,0	**4**	4,0		<=S		-15	45	75	3
zink	ug/l	17	**17**	17		<=S		-65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S		-0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S		-0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S		-0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S		-0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S		-50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13135634-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13135634-002	*D.024-1-2 D.024 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-10-2019 - 15:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.025-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	76	**76**	76	*	>S	0,05	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	7,8	**7,8**	7,8		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	21	**21**	21		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13135634-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13135634-003	*D.025-1-2 D.025 (250-350)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

Bijlage

4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 26

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-10-2019 - 12:25)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib C4 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	33,7	**33,7**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,8	**6,8**		--						
gloeirest	% vd DS	91,7			--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	21	**21**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	16	**17,8**	17,8		<=AW	-0,03	20	52	85	4
barium⁺	mg/kg	55	**63,1**	63,1		--				625	20
cadmium	mg/kg	0,44	**0,501**	0,501		<=AW	-0,01	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	32	**34,8**	34,8		<=AW	-0,06	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	7,7	**8,79**	8,79		<=AW	-0,03	15	128	240	3
koper	mg/kg	20	**22,7**	22,7		<=AW	-0,12	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,16	**0,171**	0,171	*	WO	0,00	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	38	**41,5**	41,5		<=AW	-0,02	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	1,6	*	WO	0,00	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	23	**26**	26		<=AW	-0,05	35	122	210	4
zink	mg/kg	110	**125**	125		<=AW	-0,01	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--		-				
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,06**		--		-				
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**		--		-				
fluoranteen	mg/kg	0,21	**0,21**		--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	**0,1**		--		-				
chryseen	mg/kg	0,11	**0,11**		--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,07	**0,07**		--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,08	**0,08**		--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,11	**0,11**		--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,09	**0,09**		--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,872	**0,872**	0,872		<=AW	-0,02	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1,03**			<=AW	-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1,03**			<=AW	-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**3,09**	0,00309		<=AW	-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,0	**1,03**				-	0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<1	**1,03**				-	0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<1	**1,03**				-	0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<1	**1,03**				-	0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1	**1,03**				-	0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1	**1,03**				-	0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	**1,03**				-	0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7,21**	7,21		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1,1#	**1,13**		--#		-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1,03**		--		-				

som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,47	**2,16**		--	<=AW	-					
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1,03**		--	-						
p,p-DDD	ug/kg	<1,0	**1,03**		--	-						
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**		--	<=AW	-					
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1,03**		--	-						
p,p-DDE	ug/kg	<1	**1,03**		--	-						
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**		--	<=AW	-					
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,27		6,28		-		0.3	2.2	4	4.2	
aldrin	ug/kg	<1	**1,03**			-		0.80			1.0	
dieldrin	ug/kg	<1,1#	**1,13**		#	-		0.008			0.001	
endrin	ug/kg	<1	**1,03**			-		0.0035			0.001	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,17	**3,19**	3,19		<=AW	-	15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1,1#	**1,13**		#	-		0.001			0.001	
telodrin	ug/kg	<1	**1,03**			-		0.0005			0.001	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1,03**			<=AW	-	1.0			1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	**1,03**			<=AW	-	2.0			1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1,0	**1,03**			<=AW	-	3.0			1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1,1#	**1,13**		-- #	--						
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,87		4,22		-		0.01	1.0	2	0.0028	
heptachloor	ug/kg	<1	**1,03**	1,03		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1,03**		--	-						
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1,03**		--	-						
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**	2,06		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1,2#	**1,24**	1,24	#	IN	0,00	0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1,03**			<=AW	-	3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1,2#	**1,24**		-- #	--						
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1,03**		--	-						
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1,03**		--	-						
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**	2,06		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16,66			--	-						
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15,05	**22,1**		--	<=AW	-					
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,15**		--	--						
fractie C12-C22	mg/kg	31	**45,6**		--	--						
fractie C22-C30	mg/kg	120	**176**		--	--						
fractie C30-C40	mg/kg	93	**137**		--	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	250	**368**	368	*	IN	0,04	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13027865-001	*Slib C4 (1,2,3) C4.003 (34-60) C4.002 (42-88) C4.001 (41-72)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-10-2019 - 12:25)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib C4 (4,5,6)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	30,8	**30,8**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	15,4	**15,4**		--						
gloeirest	% vd DS	84,1			--	-					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	6,6	**6,6**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	8,7	**10,6**	10,6		<=AW	-0,14	20	52	85	4
barium⁺	mg/kg	41	**101**	101		--				625	20
cadmium	mg/kg	0,23	**0,235**	0,235		<=AW	-0,03	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	14	**22,2**	22,2		<=AW	-0,10	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	3,2	**7,48**	7,48		<=AW	-0,03	15	128	240	3
koper	mg/kg	20	**25,5**	25,5		<=AW	-0,10	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0,05	**0,0607**	0,0607		<=AW	-0,01	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	23	**27,2**	27,2		<=AW	-0,04	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	1,6	*	WO	0,00	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	11	**23,2**	23,2		<=AW	-0,07	35	122	210	4
zink	mg/kg	110	**166**	166	*	WO	0,01	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,0136**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,10	**0,0649**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,0136**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,18	**0,117**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,08	**0,0519**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,11	**0,0714**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0325**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	**0,039**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,08	**0,0519**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,06	**0,039**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,762	**0,495**	0,495		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,455**			<=AW	-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,455**			<=AW	-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**1,36**	0,00136		<=AW	-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1,2#	**0,545**		#	-		0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<1,0	**0,455**			-		0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<1	**0,455**			-		0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<1,0	**0,455**			-		0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1	**0,455**			-		0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1	**0,455**			-		0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	**0,455**			-		0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5,04	**3,27**	3,27		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1,2#	**0,545**		--	-					

					#						
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0,455**		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,54	**1**		--	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	<1,0	**0,455**		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1,2#	**0,545**		--	-					
					#						
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,54	**1**		--	<=AW	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0,455**		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	**0,455**		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**0,909**		--	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,48		2,91		-		0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<1	**0,455**			-		0.80			1.0
dieldrin	ug/kg	<1,2#	**0,545**		#	-		0.008			0.001
endrin	ug/kg	<1,0	**0,455**			-		0.0035			0.001
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,24	**1,45**	1,45		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1,3#	**0,591**		#	-		0.001			0.001
telodrin	ug/kg	<1	**0,455**			-		0.0005			0.001
alpha-HCH	ug/kg	<1,0	**0,455**			<=AW	-	1.0			1.0
beta-HCH	ug/kg	<1,1#	**0,5**		#	<=AW	-	2.0			1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1,2#	**0,545**		#	<=AW	-	3.0			1.0
delta-HCH	ug/kg	<1,3#	**0,591**		--	--					
					#						
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	3,22		2,09		-		0.01	1.0	2	0.0028
heptachloor	ug/kg	<1	**0,455**	0,455		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0,455**		--	-					
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,1#	**0,5**		--	-					
					#						
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,47	**0,955**	0,955		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1,4#	**0,636**	0,636	#	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0,455**			<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1,3#	**0,591**		--	--					
					#						
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0,455**		--	-					
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0,455**		--	-					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**0,909**	0,909		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17,71			--	-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15,89	**10,3**		--	<=AW	-				
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2,27**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	34	**22,1**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	140	**90,9**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	110	**71,4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	280	**182**	182		<=AW	0,00	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13027865-002	*Slib C4 (4,5,6) C4.006 (60-85) C4.005 (50-88) C4.004 (70-102)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-10-2019 - 12:26)

Projectcode	184311	184311
Projectnaam	LDM	LDM
Monsteromschrijving	Slib C4 (1,2,3)	Slib C4 (4,5,6)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse B**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	33,7	**33,7**		30,8	**30,8**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	6,8	**6,8**		15,4	**15,4**	
gloeirest	% vd DS	91,7		-	84,1		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	21	**21**		6,6	**6,6**	
METALEN							
arseen	mg/kg	16	**17,8**	<=AW	8,7	**10,6**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	55	**63,1**	--	41	**101**	--
cadmium	mg/kg	0,44	**0,501**	<=AW	0,23	**0,235**	<=AW
chroom	mg/kg	32	**34,8**	<=AW	14	**22,2**	<=AW
kobalt	mg/kg	7,7	**8,79**	<=AW	3,2	**7,48**	<=AW
koper	mg/kg	20	**22,7**	<=AW	20	**25,5**	<=AW
kwik	mg/kg	0,16	**0,171**	A	0,05	**0,0607**	<=AW
lood	mg/kg	38	**41,5**	<=AW	23	**27,2**	<=AW
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**	A	1,6	**1,6**	A
nikkel	mg/kg	23	**26**	<=AW	11	**23,2**	<=AW
zink	mg/kg	110	**125**	<=AW	110	**166**	A
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	<0,03	**0,0136**	-
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,06**	-	0,10	**0,0649**	-
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-	<0,03	**0,0136**	-
fluoranteen	mg/kg	0,21	**0,21**	-	0,18	**0,117**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	**0,1**	-	0,08	**0,0519**	-
chryseen	mg/kg	0,11	**0,11**	-	0,11	**0,0714**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,07	**0,07**	-	0,05	**0,0325**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,08	**0,08**	-	0,06	**0,039**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,11	**0,11**	-	0,08	**0,0519**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,09	**0,09**	-	0,06	**0,039**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,872	**0,872**	<=AW	0,762	**0,495**	<=AW
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**3,09**	<=AW	<3	**1,36**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1,0	**1,03**	<=AW	<1,2#	**0,545**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1,0	**0,455**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1,0	**0,455**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7,21**	<=AW	5,04	**3,27**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	ug/kg	<1,1#	**1,13**	-	<1,2#	**0,545**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1,03**	-	<1	**0,455**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1,47		-	1,54		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1,03**	-	<1,0	**0,455**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1,0	**1,03**	-	<1,2#	**0,545**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1,4		-	1,54		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1,03**	-	<1	**0,455**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**1,03**	-	<1	**0,455**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1,4		-	1,4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4,27	**6,28**	<=AW	4,48	**2,91**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1,1#	**1,13**	<=AW	<1,2#	**0,545**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1,0	**0,455**	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,17	**3,19**	<=AW	2,24	**1,45**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1,1#	**1,13**	B	<1,3#	**0,591**	<=AW

telodrin	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1,0	**0,455**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1,1#	**0,5**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1,0	**1,03**	<=AW	<1,2#	**0,545**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1,1#	**1,13**	-	<1,3#	**0,591**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2,87	**4,22**	<=AW	3,22	**2,09**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1,03**	-	<1	**0,455**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1,03**	-	<1,1#	**0,5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**	<=AW	1,47	**0,955**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1,2#	**1,24**	A	<1,4#	**0,636**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1,03**	<=AW	<1	**0,455**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1,2#	**1,24**	-	<1,3#	**0,591**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1,03**	-	<1	**0,455**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1,03**	-	<1	**0,455**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**	<=AW	1,4	**0,909**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16,66	**24,5**	<=AW	17,71	**11,5**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15,05		-	15,89		-
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,15**	--	<5	**2,27**	--
fractie C12-C22	mg/kg	31	**45,6**	--	34	**22,1**	--
fractie C22-C30	mg/kg	120	**176**	--	140	**90,9**	--
fractie C30-C40	mg/kg	93	**137**	--	110	**71,4**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	250	**368**	A	280	**182**	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13027865-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.06**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**3.09**	^<=AW
13027865-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**0.909**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**1.36**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13027865-001	*Slib C4 (1,2,3) C4.003 (34-60) C4.002 (42-88) C4.001 (41-72)*
13027865-002	*Slib C4 (4,5,6) C4.006 (60-85) C4.005 (50-88) C4.004 (70-102)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A	*Klasse A*
B	*Klasse B*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje *> klasse A, voldoet aan Klasse B*
Blauw *>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-10-2019 - 12:28)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib C4 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	33,7	**33,7**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6,8	**6,8**		
gloeirest	% vd DS	91,7			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	21	**21**		
METALEN					
arseen	mg/kg	16	**17,8**		-<<
barium^{+}	mg/kg	55	**63,1**		-<<
cadmium	mg/kg	0,44	**0,501**		V<<
chroom	mg/kg	32	**34,8**		-<<
kobalt	mg/kg	7,7	**8,79**		-<<
koper	mg/kg	20	**22,7**		-<<
kwik	mg/kg	0,16	**0,171**		-<<
lood	mg/kg	38	**41,5**		-<<
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**		-<<
nikkel	mg/kg	23	**26**		-<<
zink	mg/kg	110	**125**		-<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.00116**
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,06**		-**0.0108**
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**		-**0.000451**
fluoranteen	mg/kg	0,21	**0,21**		-**0.0192**
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	**0,1**		-**0.00101**
chryseen	mg/kg	0,11	**0,11**		-**0.00201**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,07	**0,07**		-**0.00016**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,08	**0,08**		-**0.00338**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,11	**0,11**		-**0.00463**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,09	**0,09**		-**0.0107**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,872	**0,872**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1,03**		-**0.00775**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1,03**		-**0.000489**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**3,09**		-<<
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1,0	**1,03**		-<<
PCB 52	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
PCB 101	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
PCB 118	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
PCB 138	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
PCB 153	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
PCB 180	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**7,21**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1,1#	**1,13**		-<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,47	**2,16**		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
p,p-DDD	ug/kg	<1,0	**1,03**		-<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
p,p-DDE	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,27			-
aldrin	ug/kg	<1	**1,03**		-<<
dieldrin	ug/kg	<1,1#	**1,13**		-**0.143**
endrin	ug/kg	<1	**1,03**		-**0.425**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,17	**3,19**		-
isodrin	ug/kg	<1,1#	**1,13**		-**0.0485**

telodrin	ug/kg	<1	**1,03**	-**<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1,03**	-**0.00219**
beta-HCH	ug/kg	<1	**1,03**	-**0.00467**
gamma-HCH	ug/kg	<1,0	**1,03**	-**0.332**
delta-HCH	ug/kg	<1,1#	**1,13**	-**0.00322**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,87		-
heptachloor	ug/kg	<1	**1,03**	-**0.0429**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1,03**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1,03**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**	-**0.0635**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1,2#	**1,24**	-**0.53**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1,03**	-**<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1,2#	**1,24**	-**0.0128**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1,03**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1,03**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**2,06**	-**0.00486**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16,66		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15,05		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5,15**	--
fractie C12-C22	mg/kg	31	**45,6**	--
fractie C22-C30	mg/kg	120	**176**	--
fractie C30-C40	mg/kg	93	**137**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	250	**368**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13027865-001			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**0.000105**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.47**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13027865-001	*Slib C4 (1,2,3) C4.003 (34-60) C4.002 (42-88) C4.001 (41-72)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-10-2019 - 12:28)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib C4 (4,5,6)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	30,8	**30,8**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	15,4	**15,4**		
gloeirest	% vd DS	84,1			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	6,6	**6,6**		
METALEN					
arseen	mg/kg	8,7	**10,6**		- **<<**
barium^{+}	mg/kg	41	**101**		- **<<**
cadmium	mg/kg	0,23	**0,235**	V	**<<**
chroom	mg/kg	14	**22,2**		- **<<**
kobalt	mg/kg	3,2	**7,48**		- **<<**
koper	mg/kg	20	**25,5**		- **<<**
kwik	mg/kg	0,05	**0,0607**		- **<<**
lood	mg/kg	23	**27,2**		- **<<**
molybdeen	mg/kg	1,6	**1,6**		- **<<**
nikkel	mg/kg	11	**23,2**		- **<<**
zink	mg/kg	110	**166**		- **<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,0136**		- **0.000111**
fenantreen	mg/kg	0,10	**0,0649**		- **0.00509**
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,0136**		- **<<**
fluoranteen	mg/kg	0,18	**0,117**		- **0.00169**
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,08	**0,0519**		- **<<**
chryseen	mg/kg	0,11	**0,0714**		- **0.000205**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	**0,0325**		- **<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	**0,039**		- **0.000158**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,08	**0,0519**		- **0.000207**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,06	**0,039**		- **0.000428**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,762	**0,495**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,455**		- **0.00204**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,455**		- **0.000106**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**1,36**		- **<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1,2#	**0,545**		- **<<**
PCB 52	ug/kg	<1,0	**0,455**		- **<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**0,455**		- **<<**
PCB 118	ug/kg	<1,0	**0,455**		- **<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**0,455**		- **<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**0,455**		- **<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**0,455**		- **<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5,04	**3,27**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1,2#	**0,545**		- **<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0,455**		- **<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,54	**1**		-
o,p-DDD	ug/kg	<1,0	**0,455**		- **<<**
p,p-DDD	ug/kg	<1,2#	**0,545**		- **<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,54	**1**		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0,455**		- **<<**
p,p-DDE	ug/kg	<1	**0,455**		- **<<**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**0,909**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,48			-
aldrin	ug/kg	<1	**0,455**		- **<<**
dieldrin	ug/kg	<1,2#	**0,545**		- **0.054**
endrin	ug/kg	<1,0	**0,455**		- **0.158**

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,24	**1,45**	-
isodrin	ug/kg	<1,3#	**0,591**	- **0.019**
telodrin	ug/kg	<1	**0,455**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1,0	**0,455**	- **0.000525**
beta-HCH	ug/kg	<1,1#	**0,5**	- **0.0014**
gamma-HCH	ug/kg	<1,2#	**0,545**	- **0.152**
delta-HCH	ug/kg	<1,3#	**0,591**	- **0.00107**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	3,22		-
heptachloor	ug/kg	<1	**0,455**	- **0.0129**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0,455**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,1#	**0,5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,47	**0,955**	- **0.0213**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1,4#	**0,636**	- **0.244**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0,455**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1,3#	**0,591**	- **0.00399**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0,455**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0,455**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**0,909**	- **0.00124**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17,71		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15,89		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2,27**	--
fractie C12-C22	mg/kg	34	**22,1**	--
fractie C22-C30	mg/kg	140	**90,9**	--
fractie C30-C40	mg/kg	110	**71,4**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	280	**182**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13027865-002			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**1.05**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13027865-002	*Slib C4 (4,5,6) C4.006 (60-85) C4.005 (50-88) C4.004 (70-102)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*
msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NoV *Nooit verspreidbaar*
<< *msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Bijlage | **4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel slib**

Aantal pagina's: 13

Normenblad onderzoek grond, waterbodem en grondwater

CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"
Componenten met '#' volgens CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

SYNLAB

		Tussenwaarde		Interventiewaarde		75% SRCarbo			SRCarbo			van Ingen	
Parameter		**grn wb***	**grw**	**grn wb***	**grw**	**grn**	**wb**	**grw**	**grn**	**wb**	**grw**	**pdMax** (mbar bij 20 °C)	**CIMax**
		(mg/kg)	(ug/l)	(mg/kg)	(ug/l)	(mg/kg)	(mg/kg)	(ug/l)	(mg/kg)	(mg/kg)	(ug/l)		(ug/l)
Metalen													
Arseen [As]		-	-	76	60	152.75	152.25	152250	203	203	203000	-	-
Barium [Ba]		-	-	-	625	3037.5	3037.5	3037500	4050	4050	4050000	-	-
Cadmium [Cd]		-	-	13	6	75.75	75.75	75750	101	101	101000	-	-
Chroom [Cr] ^		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kobalt [Co]		-	-	190	100	213.75	213.75	213750	285	285	285000	-	-
Koper [Cu]		-	-	190	75	21375	21375	21375000	28500	28500	28500000	-	-
Kwik [Hg] ^		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lood [Pb]		-	-	530	75	551.25	551.25	551250	735	735	735000	-	-
Molybdeen [Mo]		-	-	190	300	1522.5	1522.5	1522500	2030	2030	2030000	-	-
Nikkel [Ni]		-	-	100	75	7575	7575	7575000	10100	10100	10100000	-	-
Zink [Zn]		-	-	720	800	76123.5	76123.5	76123500	101498	101498	1.01E+08	-	-
Antimoon [Sn]		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overige anorganische stoffen													
Cyanide (vrij)	#	11.5	752.5	20	1500	-	-	-	-	-	-	499	99000000
Thiocyanaten (som)		-	-	-	-	1672.5	1672.5	1672500	2230	2230	2230000	-	-
Aromatische stoffen													
Benzeen		0.65	15.1	1.1	30	-	-	-	-	-	-	100	1800000
Ethylbenzeen		55.1	77	110	150	-	-	-	-	-	-	9.5	152000
Tolueen		16.1	503.5	32	1000	-	-	-	-	-	-	29	526000
Xylenen (som, 0.7 factor)		8.725	35.1	17	70	-	-	-	-	-	-	10	180000
Styreen (Vinylbenzeen)		43.125	153	86	300	-	-	-	-	-	-	7	310000
Fenol		7.125	1000.1	14	2000	-	-	-	-	-	-	0.3	820000
Cresolen (0,7 som, o+m+p)		6.65	100.1	13	200	-	-	-	-	-	-	0.24	26000000
dodecylbenzeen		500.175	0.01	1000	0.02	-	-	-	-	-	-	0.1	130000
Aromatische oplosmiddelen (som)		101.25	75	200	150	-	-	-	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Naftaleen		20	35.005	40	70	-	-	-	-	-	-	0.04	320000
Fenanthreen		-	-	-	-	6022.5	6022.5	6022500	8030	8030	8030000	-	-
Anthraceen		-	-	-	-	6022.5	6022.5	6022500	8030	8030	8030000	-	-
Fluorantheen		-	-	-	-	7500	7500	7500000	10000	10000	10000000	-	-
Chryseen		-	-	-	-	7500	7500	7500000	10000	10000	10000000	-	-
Benzo(a)anthraceen		-	-	-	-	750	750	750000	1000	1000	1000000	-	-
Benzo(a)pyreen		-	-	-	-	75	75	75000	100	100	100000	-	-
Benzo(k)fluorantheen		-	-	-	-	750	750	750000	1000	1000	1000000	-	-
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		-	-	-	-	750	750	750000	1000	1000	1000000	-	-
Benzo(g,h,i)peryleen		-	-	-	-	4522.5	4522.5	4522500	6030	6030	6030000	-	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride		0.1	2.51	0.1	5	-	-	-	-	-	-	3343	2700000
Dichloormethaan		2	500	3.9	1000	-	-	-	-	-	-	470	1300000
1,1-Dichloorethaan		7.6	453.5	15	900	-	-	-	-	-	-	243	4300000
1,2-Dichloorethaan		3.3	203.5	6.4	400	-	-	-	-	-	-	87	8700000
1,1-Dichlooretheen		0.3	5.01	0.3	10	-	-	-	-	-	-	665	25000000
cis-1,2-Dichlooretheen		0.15	10	0.3	20	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
trans-1,2-Dichlooretheen		0.15	10	0.3	20	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)		0.65	10.01	1	20	-	-	-	-	-	-	353	63000000
Trichloormethaan (Chloroform)		2.925	200.1	5.6	400	-	-	-	-	-	-	209	800000
1,1,1-Trichloorethaan		7.625	150	15	300	-	-	-	-	-	-	820	440000
1,1,2-Trichloorethaan		5.15	65	10	130	-	-	-	-	-	-	250	440000
Trichlooretheen (Tri)		1.375	262	2.5	500	-	-	-	-	-	-	77	1300000
Tetrachloormethaan (Tetra)		0.5	5	0.7	10	-	-	-	-	-	-	120	1000000
Tetrachlooretheen (Per)		4.475	20	8.8	40	-	-	-	-	-	-	19	200000
Chloorbenzenen													
Monochloorbenzeen		7.6	93.5	15	180	-	-	-	-	-	-	120	500000
Dichloorbenzenen (0.7 factor)		10.5	26.5	19	50	-	-	-	-	-	-	1.813	156000
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)		5.5075	5.01	11	10	-	-	-	-	-	-	0.4	38000000
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)		-	-	-	-	73.5	73.5	73500	98.0	98.0	98000	-	-
Pentachloorbenzeen (QCB)		-	-	-	-	73.5	73.5	73500	98.0	98.0	98000	-	-
Hexachloorbenzeen (HCB)		-	-	-	-	26.25	26.25	26250	35.0	35.0	35000	-	-
Chloorfenolen													
Pentachloorfenol (PCP)		-	-	-	-	450	450	450000	600	600	600000	-	-
Organochloorverbindingen													
Aldrin		-	-	-	-	16.5	16.5	16500	22	22	22000	-	-
Dieldrin		-	-	-	-	16.5	16.5	16500	22	22	22000	-	-
Endrin		-	-	-	-	33	33	33000	44	44	44000	-	-
DDT (som, 0.7 factor)		-	-	-	-	75.75	75.75	75750	101	101	101000	-	-
DDD (som, 0.7 factor)		-	-	-	-	75.75	75.75	75750	101	101	101000	-	-
DDE (som, 0.7 factor)		-	-	-	-	75.75	75.75	75750	101	101	101000	-	-
alfa-HCH		-	-	-	-	110.25	110.25	110250	147	147	147000		
beta-HCH		-	-	-	-	3	3	3000	4	4	4000	-	-
gamma-HCH		-	-	-	-	45	45	45000	60	60	60000	-	-
delta-HCH						900	900	900000	1200	1200	1200000		
Overige bestrijdingsmiddelen													
Atrazine		-	-	-	-	754.5	754.5	754500	1006	1006	1006000	-	-
Carbaryl		-	30.001	0.45	60	498	498	498000	664	664	664000	-	-
Carbofuran		-	50.0045	0.71	100	299.25	299.25	299250	399	399	399000	-	-
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)	#	2595	325	5000	600	-	-	-	-	-	-	6.38	65000
Minerale olie C10 - C40	#	2595	325	5000	600	-	-	-	-	-	-	6.38	65000
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyclohexanon	#	-	7500.25	150	15000	160.5	75000	196500	214	100000	262000	ontbreekt	ontbreekt
Dimethylftalaat	#	-	-	82	-	61.5	126.75	5812.5	82.0	169	7750	-	-
Diethylftalaat	#	-	-	53	-	12750	3705	215250	17000	4940	287000	-	-
Di-isobutylftalaat	#	-	-	17	-	62.25	8.25	613.5	83	11	818	-	-
Dibutylftalaat	#	-	-	36	-	16950	37.5	1762.5	22600	50	2350	-	-
Butylbenzylftalaat	#	-	-	48	-	75000	16425	3165	100000	21900	4220	-	-
Dihexylftalaat	#	-	-	220	-	285.75	9	9	381	12	12	-	-
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	#	-	-	60	-	45	44.25	3.3	60	59	4.4	-	-
Pyridine		5.575	15.25	11	30	-	-	-	-	-	-	21	99000000
Tetrahydrofuraan		3.725	150.25	7	300	-	-	-	-	-	-	173	99000000
Tetrahydrothiofeen		5.15	2500.25	8.8	5000	-	-	-	-	-	-	19.3	60000000
iso-Propanol		110.375	15500	220	31000	-	-	-	-	-	-	44	99000000
Methanol		-	12000	30	24000	-	-	-	-	-	-	129	99000000
Methylethylketon (MEK)		18.5	3000	35	6000	-	-	-	-	-	-	105	29000
Methyl-tert-butylether (MTBE)		50.1	4700	100	9400	-	-	-	-	-	-	268	51000000

* De stoffenlijst benoemt niet specifiek waterbodem als matrix voor tussenwaarden of interventiewaarden.
^ Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie. De stoffenlijst geeft geen toetswaarden voor die componenten.

Versie: SYNLAB20190625

Versie beheer BBK-Crow400 sheet

Versie update

Versie: SYNLAB20190625

* Toetsing is aangepast aan de nieuwe normen, uitgegeven door CROW400 op 19-06-2019.
* Extra opmerkingen en controles toegevoegd, oa voor ontbrekende componenten in nieuwe uitgave van CROW400.
* Normenblad is aangepast.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13011286** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: Proefsleuven onderzoek
Monster: MM3.1 3.17 (16-30) 3.17 (30-60)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

					GROND			WATERBODEM			
					normwaarden		klasse	normwaarden		klasse
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	21	81.375	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.241	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2.7	9.492	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7.241	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11.019	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.88	0.880	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5.1	14.875	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33.220	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0245		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13011286** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: Proefsleuven onderzoek
Monster: MM3.2 3.41 (160-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,2** % @
- lutumgehalte: **1,1** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	140	542.500	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.241	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2.4	8.438	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	8.2	16.966	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11.019	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.8	3.800	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6.7	19.542	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33.220	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.03	0.1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.1500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.02	0.1000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.01	0.0500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.01	0.0500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.148	0.148		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	0.0028	0.0140	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	0.0034	0.0170	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	0.0056	0.0280	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	0.0054	0.0270	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	0.0042	0.0210	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	0.0036	0.0180	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0257	0.1285		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13011286** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: Proefsleuven onderzoek
Monster: MM3.3 3.14 (50-100) 3.13 (56-110)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7,4** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

					GROND			WATERBODEM			
					normwaarden		klasse	normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen											
Barium [Ba]		mg/kg ds	97	375.875	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.193	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9.5	33.398	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	26	45.349	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.11	0.151	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	16	22.896	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.96	0.960	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	30	87.500	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	38	79.285	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen											
Naftaleen		mg/kg ds	0.15	0.2027	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.37	0.5000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.36	0.4865	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.0405	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.03	0.0405	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0095	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0095	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0095	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0095	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0095	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.975	0.975		-	-	--		-	-	--
PCB											
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0066		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen											
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	18.919	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13011286** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: Proefsleuven onderzoek
Monster: MM3.4 3.14 (100-150) 3.14 (200-250) 3.13 (110-150) 3.13 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,2** % @
- lutumgehalte: **23.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	68	72.690	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.27	0.326	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.9	8.424	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	33	37.931	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.1	0.106	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	44	48.446	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.55	0.550	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	25	26.515	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	111.732	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0167	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.08	0.1905	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0476	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.12	0.2857	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.06	0.1429	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.05	0.1190	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.05	0.1190	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.04	0.0952	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.04	0.0952	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.05	0.1190	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.517	0.517		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0017	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0017	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0017	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0017	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0017	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0017	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0017	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0117		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	33.333	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13011286** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: Proefsleuven onderzoek
Monster: MM3.5 3.14 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **38,1** % @
- lutumgehalte: **12.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	24	41.333	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.3	0.183	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8.6	14.440	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	9.1	7.270	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.035	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	5.944	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.9	3.900	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	21	33.409	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	40	39.120	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.04	0.0133	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0067	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0023	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.181	0.060		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,0011	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0013	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,0011	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	0.0018	0.0006	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,0011	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0011	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00649	0.0022		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	60	20.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13011669** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: Proefsleuven onderzoek
Monster: MM3.6 3.12 (60-100) 3.11 (60-110) 3.10 (60-100) 3.8 (60-110)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,8** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	86	333.250	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.205	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9.4	33.047	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	26	47.561	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.09	0.125	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	22.059	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.91	0.910	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	28	81.667	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	45	97.372	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.17	0.2931	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.28	0.4828	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0121	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.0517	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.02	0.0345	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0121	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0121	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0121	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0121	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0121	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.542	0.542		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0084		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	24.138	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13011669** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: Proefsleuven onderzoek
Monster: MM3.7 3.11 (110-150) 3.10 (100-150) 3.9 (60-100) 3.8 (110-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,1** % @
- lutumgehalte: **5,5** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	37.739	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.218	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3.5	8.898	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	5.4	9.643	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.047	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10.154	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9.1	20.548	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	47.224	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0226	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0226	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0226	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.01	0.0323	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.01	0.0323	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0226	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.01	0.0323	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0226	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0226	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0226	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.079	0.079		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0023	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0023	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0023	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0023	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0023	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0023	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0023	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0158		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	45.161	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13011669** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: Proefsleuven onderzoek
Monster: MM3.8 3.11 (150-200) 3.10 (260-290) 3.9 (200-250) 3.8 (290-310)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **33,8** % @
- lutumgehalte: **9,5** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	28.000	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.093	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2.5	4.828	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	5.7	5.007	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.036	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	6.377	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.73	0.730	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	8	14.359	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	15.170	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.02	0.0067	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0023	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.0100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0023	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0023	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0023	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0023	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.127	0.042		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0011	0.0003	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0002	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00497	0.0017		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	4.667	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13011669** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: Proefsleuven onderzoek
Monster: MM3.9 3.12 (150-200) 3.11 (200-250) 3.9 (250-300) 3.8 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5.6** % @
- lutumgehalte: **23.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	28	29.931	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.162	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.2	6.611	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	8.3	9.291	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.037	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	12	12.977	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1	1.000	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	19	20.152	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	46	50.549	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0125	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0088		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	25.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013423** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: STB3.1 3.1 (140-160)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,7** % @
- lutumgehalte: **10.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND	normwaarden T of 75% SRC	normwaarden I of SRC	klasse	WATERBODEM	normwaarden T of 75% SRC	normwaarden I of SRC	klasse
Aromatische stoffen												
Benzeen		mg/kg ds	<0,05	0.1750	**T / I**	0.65	1.10	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	0.65	1.10	Geen Veiligheidsklasse
Ethylbenzeen		mg/kg ds	<0,05	0.1750	**T / I**	55.10	110.00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	55.1	110	Geen Veiligheidsklasse
Tolueen		mg/kg ds	<0,05	0.1750	**T / I**	16.10	32.00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	16.1	32.0	Geen Veiligheidsklasse
Xyleen (som meta + para)		mg/kg ds	<0,05	0.1750		-	-	--		-	-	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		mg/kg ds	<0,05	0.1750		-	-	--		-	-	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.3500	**T / I**	8.73	17.00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	8.73	17.0	Geen Veiligheidsklasse
Naftaleen		mg/kg ds	<0,05	0.1750	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Ja	Ja	Ja	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Ja
--	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Ja
Ja	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.10 3.16 (28-50) 3.16 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,7** % @
- lutumgehalte: **4,5** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	50	147.619	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.216	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7	19.325	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	17	30.723	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.07	0.095	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	45	65.722	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.52	0.520	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	12	28.966	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	58	117.596	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0189	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.25	0.6757	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.07	0.1892	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.69	1.8649	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.36	0.9730	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.37	1.0000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.32	0.8649	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.22	0.5946	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.25	0.6757	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.23	0.6216	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2.767	2.767		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0019	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0019	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0019	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0019	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0019	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0019	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0019	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0132		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	50	135.135	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaarden" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.11 3.18 (70-100) 3.18 (300-350) 3.16 (100-150) 3.16 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7,7** % @
- lutumgehalte: **23.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	62	66.276	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.152	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.8	8.318	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	21	22.621	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.08	0.083	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	57	60.037	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.6	1.600	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	27	28.636	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	86	92.225	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0091	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.1	0.1299	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.04	0.0519	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.31	0.4026	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.18	0.2338	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.15	0.1948	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.13	0.1688	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.1	0.1299	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.1	0.1299	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.09	0.1169	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1.207	1.207		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0009	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0064		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	38.961	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.12 3.18 (100-150) 3.18 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **45.6** % @
- lutumgehalte: **20.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	16.692	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.073	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3.4	4.026	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	2.318	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.031	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	5.147	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1.4	1.400	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	12.833	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	26	20.404	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.03	0.0100	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0067	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.03	0.0100	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,03	0.0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,02	0.0047	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.185	0.062		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,0013	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0015	0.0004	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,0012	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0014	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,0013	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0002	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,0013	0.0003	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0063	0.0021		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	80	26.667	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.13 3.7 (27-80) 3.7 (150-200) 3.6 (27-80) 3.5 (27-80)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,8** % @
- lutumgehalte: **2,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	53.580	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.25	0.430	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2.5	8.694	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7.216	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.08	0.115	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10.998	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6	17.355	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	48	113.322	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.01	0.0500	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.01	0.0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.02	0.1000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.01	0.0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.092	0.092		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	0.0013	0.0065	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	0.0011	0.0055	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	0.0015	0.0075	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0067	0.0335		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.14 3.7 (220-250) 3.6 (150-200) 3.5 (150-200) 3.4 (160-210)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,3** % @
- lutumgehalte: **11.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	43	78.412	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.212	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.4	13.110	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	13	20.526	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.044	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	22.937	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	22	36.667	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	57	92.791	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0035	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0245		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.15 3.7 (330-380) 3.6 (300-350) 3.4 (360-410)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5.9** % @
- lutumgehalte: **8.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	23	50.929	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.190	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5.1	10.825	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	6	9.254	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.045	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9.311	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	16	31.111	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	36	60.833	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0119	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0012	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0083		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	23.729	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.16 3.2 (0-30) 3.2 (60-110) 3.1 (0-50) 3.1 (50-90)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,5** % @
- lutumgehalte: **5,6** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	34	90.862	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.44	0.702	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3	7.567	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	30	54.381	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.08	0.108	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	77	112.651	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.74	0.740	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	24.679	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	90	178.597	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.12	0.4800	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0800	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.25	1.0000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.15	0.6000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.12	0.4800	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.14	0.5600	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.09	0.3600	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.12	0.4800	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.14	0.5600	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1.157	1.157		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	0.0017	0.0068	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	0.0011	0.0044	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	0.0019	0.0076	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0075	0.0300		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	50	200.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.17 3.3 (38-70) 3.3 (70-120)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54.250	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.241	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3.691	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7.241	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11.019	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6.125	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33.220	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0035	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0245		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.18 3.3 (200-250) 3.2 (110-150) 3.2 (250-300) 3.1 (90-130)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2.5** % @
- lutumgehalte: **18.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	33	42.625	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.190	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5.9	7.543	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	9.1	12.000	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.040	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	12	14.468	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	18	22.500	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	38	49.374	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0280	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0028	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0196		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	56.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.19 3.7 (250-300) 3.5 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,4** % @
- lutumgehalte: **3,9** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	43.838	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.230	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3	8.732	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6.709	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.049	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10.568	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	8.8	22.158	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	30.015	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0292	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0029	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0029	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0029	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0029	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0029	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0029	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0029	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0204		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	58.333	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.20 3.3 (350-400) 3.1 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,0** % @
- lutumgehalte: **5,7** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	37.094	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.210	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4.2	10.512	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6.052	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0.047	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9.966	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0.350	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	13	28.981	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	26	49.795	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0175	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.07	0.070		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0018	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0123		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	35.000	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13013425** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM
Monster: MM3.21 3.4 (60-110) 3.4 (110-130)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,6** % @
- lutumgehalte: **2,2** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	110	415.854	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.33	0.506	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9.5	32.683	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	25	47.170	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.08	0.112	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	19.454	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2.2	2.200	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	28	80.328	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	55	121.260	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.06	0.1304	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.13	0.2826	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.13	0.2826	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.02	0.0435	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.02	0.0435	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0152	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.395	0.395		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0015	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0107		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	30.435	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaarden" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13035750** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monster: 3.15A BG 3.15A BG 3.15A (150-200) 3.15A (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	300	1162.500	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.216	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8.4	29.531	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	20	38.095	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.06	0.084	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	22.566	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3.4	3.400	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	31	90.417	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	33	73.625	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.08	0.1778	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.33	0.7333	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.04	0.0889	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.23	0.5111	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.08	0.1778	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.1	0.2222	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.06	0.1333	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.05	0.1111	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.04	0.0889	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.05	0.1111	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1.06	1.060		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,002	0.0031	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,0023	0.0036	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,0019	0.0030	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,0022	0.0034	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,002	0.0031	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,0014	0.0022	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,002	0.0031	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.00966	0.0215		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	220	488.889	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13035750** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monster: 3.15A OG 3.15A OG 3.15A (250-300) 3.15A (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **6,3** % @
- lutumgehalte: **38.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	51	35.932	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.138	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8.9	6.337	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	14	12.121	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.05	0.044	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	25	22.534	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0.79	0.790	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	26	18.958	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	70	56.500	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0111	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.13	0.2063	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0317	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.34	0.5397	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.16	0.2540	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.21	0.3333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.16	0.2540	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.14	0.2222	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.14	0.2222	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.12	0.1905	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1.427	1.427		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0011	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0011	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0011	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0011	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0011	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0011	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0011	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0078		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	20	31.746	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaarden" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13035750** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monster: 3.15A-5 3.15A-5 3.15A (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **10,2** % @
- lutumgehalte: **54.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	75	38.750	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.24	0.190	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.6	3.995	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	22	14.798	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.08	0.060	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	41	30.517	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2.8	2.800	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	22	12.031	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	67	41.267	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.02	0.0196	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.12	0.1176	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0196	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.26	0.2549	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.18	0.1765	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.13	0.1275	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.12	0.1176	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.1	0.0980	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.1	0.0980	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.09	0.0882	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1.14	1.118		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0007	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0048		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	50	49.020	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13035750** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monster: 3.17 OG 3.17 OG 3.17A (150-200) 3.17A (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5.6** % @
- lutumgehalte: **11.0** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	84	153.176	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.32	0.422	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7.1	12.579	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	26	37.500	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.1	0.122	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	38	48.498	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2.2	2.200	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	25	41.667	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	68	104.158	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.03	0.0536	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.18	0.3214	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.02	0.0357	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.25	0.4464	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.12	0.2143	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.1	0.1786	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.07	0.1250	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.07	0.1250	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.05	0.0893	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.05	0.0893	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.94	0.940		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0088		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	25.000	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13035750** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monster: 3.17A BG 3.17A BG 3.17A (60-100) 3.17A (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,3** % @
- lutumgehalte: **6,1** % @

					GROND				WATERBODEM			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**	
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	200	512.397	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0.198	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8.9	21.602	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	26	42.857	**SRC**	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.08	0.105	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	25	34.609	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2.9	2.900	**SRC**	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	28	60.870	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	45	82.623	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	0.16	0.3019	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.33	0.6226	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.01	0.0189	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.08	0.1509	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.04	0.0755	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.03	0.0566	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.03	0.0566	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.01	0.0189	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0.0132	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.704	0.704		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0013	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0092		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	26.415	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13035750** Datum toetsing: **25-10-2019**

Project: LDM (gestuite boringen pr.Beatrixlaan)
Monster: 3.17A-5 3.17A-5 3.17A (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7,8** % @
- lutumgehalte: **42.0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse
Metalen												
Barium [Ba]		mg/kg ds	70	45.208	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037.5	4050.0	Geen Veiligheidsklasse
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0.38	0.348	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75.75	101.0	Geen Veiligheidsklasse
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6.6	4.317	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213.8	285.0	Geen Veiligheidsklasse
Koper [Cu]		mg/kg ds	28	22.460	SRC	21375	28500.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375.0	28500.0	Geen Veiligheidsklasse
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0.14	0.119	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--
Lood [Pb]		mg/kg ds	51	43.437	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551.3	735.0	Geen Veiligheidsklasse
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2.4	2.400	SRC	1522.5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522.5	2030.0	Geen Veiligheidsklasse
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	23	15.481	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575.0	10100.0	Geen Veiligheidsklasse
Zink [Zn]		mg/kg ds	87	64.891	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123.5	101498.0	Geen Veiligheidsklasse
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0.0090	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse
Fenanthreen		mg/kg ds	0.08	0.1026	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Anthraceen		mg/kg ds	0.01	0.0128	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse
Fluorantheen		mg/kg ds	0.16	0.2051	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Chryseen		mg/kg ds	0.1	0.1282	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.07	0.0897	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0.06	0.0769	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.05	0.0641	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0.06	0.0769	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0.05	0.0641	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0.647	0.647		-	-	--		-	-	--
PCB												
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0.0009	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0.0009	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0.0009	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0.0009	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0.0009	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0.0009	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0.0009	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1.73	2.30	Geen Veiligheidsklasse
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0.0049	0.0063		-	-	--		-	-	--
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	17.949	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595.0	5000.0	Geen Veiligheidsklasse

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Versie: SYNLAB20190625

algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
Vluchtig	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Ja	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Ja	Ja	Ja
Nee	Nee	Nee	Nee
Nee	Ja	Nee	Nee
Nee	Nee	Nee	Nee
--	Nee	Nee	Nee
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
Nee	--	--	--
--	--	--	--
Ja	Nee	Nee	Nee

Bijlage **5 Verklarende woordenlijst**

Aantal pagina's: 2

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 januari 2008 van kracht voor het verspreiden van grond en baggerspecie in oppervlaktewater. Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 juli 2008 van kracht voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem. De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling uit het nieuwe Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn beschreven in de onderstaande figuur.

Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Toepassen grond en baggerspecie	**Verspreiden baggerspecie**
Op de landbodem	
In oppervlaktewater	In oppervlaktewater
In grootschalige toepassing*	Over aangrenzend perceel*

* voor deze toepassingen is alleen generiek beleid mogelijk.

De vijf toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Nr	**Toetsingskader**	**Mogelijkheden toepassen/verspreiden**	**Toetsingswaarden***
T1	Toepassen op landbodem	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toetsing bodemfunctieklasse	MW wonen
		Toetsing bodemkwaliteitsklasse	MW industrie
T3	Toepassen op de bodem in oppervlaktewater	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toepasbaar op klasse A of meer verontreinigd	MW klasse A
		Toepasbaar op klasse B of meer verontreinigd	MW klasse B
		Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
T9/T11/T27	Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing	Toetsing aan Volume en toepassingshoogte	ETW en EMW
		Toetsing aan de emissietoetsingswaarde	MW industrie / I-waarde (nat)
T6/T7	Verspreiden in oppervlakte water	Vrij verspreidbaar	AW 2000
		Verspreidbaar in zelfde watersysteem	MW zoet / zout
		Niet verspreidbaar	I-waarde (nat)
T5	Verspreiden op het aangrenzende perceel (msPAF)	Vrij verspreidbaar	AW2000
		Verspreidbaar op aangrenzend perceel	MW verspreiden/ msPAF
		Niet verspreidbaar	I-waarde (droog)

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 inclusief de wijzigingen van 30 november 2018, nr. DJZ2007124397. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

Bijlage **6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 184311
Locatie: Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT C: Delft
LdM-T-404-RP-203
Opdrachtgever: LdM C.V.

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Datum veldwerk	Handtekening
Benjamin (B.A.W.) van Duijn	5, 8 t/m 11 april en 20 mei 2019	
Koen (K.) Stevens	7 mei 2019	

Bijlage 12 Verkennend (water)bodemonderzoek Rijswijk

BK Ingenieurs B.V.
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer
088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT D: Rijswijk

LdM-T-404-RP-204



Opdrachtgever:	LdM C.V. de heer P. Flecken Postbus 19020 3001 BA Rotterdam
Projectnummer:	184311
Versienummer:	2.1 definitief
Plaats, datum:	Zoetermeer, 24 april 2020
Auteur:	ing. A.R. uit de Bosch
Controleur:	drs. J. de Gier

Paraaf:

Paraaf:

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding....4
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek....5
1.2 Indeling van de rapportage....6
2 Vooronderzoek....7
2.1 Uitgevoerd Historisch bodemonderzoek....7
2.2 Onderzoekshypothese en -strategie....7
2.2.1 Bodemonderzoek....7
2.2.2 Asbest-in-grondonderzoek....8
2.2.3 Waterbodem....8
3 Uitgevoerd bodemonderzoek....9
3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma....9
3.1.1 Proefsleuven....9
3.1.2 Verkennend bodemonderzoek....9
3.1.3 Asbestonderzoek....9
3.1.4 Waterbodemonderzoek....9
3.1.5 Totaal onderzoeksprogramma....10
3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen....10
3.3 Normering....11
3.4 Toetsingsresultaten....12
3.5 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek....19
3.5.1 Algemene bodemkwaliteit....19
3.5.2 Arbo en veiligheid....19
3.5.3 Asbest-in-grondonderzoek....19
3.5.4 Waterbodem....20
4 Conclusies en aanbevelingen....21
4.1 Conclusies....21
4.2 Aanbevelingen....21

Bijlagen

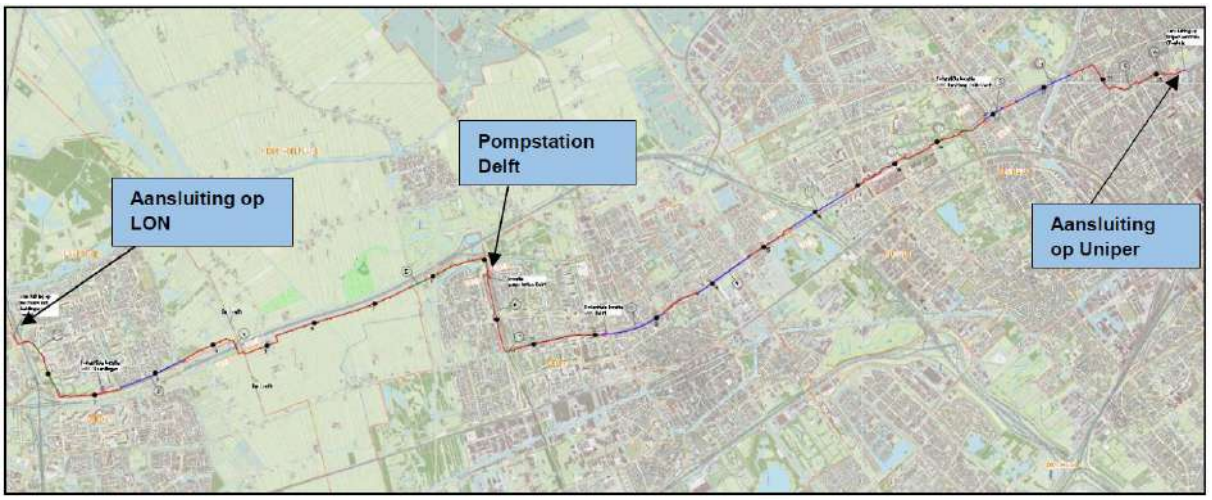
1 Tekeningen
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekeningen
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapporten grond
3.2 Analyserapport grondwater
3.3 Analyserapporten asbest
3.4 Analyserapporten slib
3.5 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater
4.3 CROW 400 toetsing
4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel slib
5 Verklarende woordenlijst
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-Gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van circa 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (circa 15,8 km), DN600/800 (circa 4 km) en DN500/700 (circa 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.

overzicht Leiding door het Midden (LdM)



In opdracht van LDM C.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in april, mei en juni 2019 een verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd langs een deel van het tracé van LdM betreffende LOT D in Gemeente Rijswijk.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- het vaststellen van de huidige milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit langs het tracé tot 0,5 meter minus geplande maximale werkdiepte;
- om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of sprake is van met asbest verontreinigde grond/puin;
- het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond en van de eventueel vrijkomende materialen (fundering en grond);
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen voor het werken in de bodem;
- het vaststellen of de vooronderstelde verontreinigingskern ook daadwerkelijk aanwezig is;
- het vaststellen van de aard, mate en omvang van de verontreinigende stoffen om te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Daarnaast dient de spoedeisendheid van de sanering te worden vastgesteld.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek is door BK Ingenieurs B.V. uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 protocol 2001, 2002 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is in het bezit van het procescertificaat voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' met nummer VB-075 dat is afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Op grond van dit certificaat is BK Ingenieurs B.V. erkend door RWS Leefomgeving/Bodem+ voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. BK Ingenieurs B.V. beschikt over veldwerkers die geregistreerd staan onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid
In deze context verklaart BK dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het onderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Vooronderzoek voor het waterbodemonderzoek op basis van de Nederlandse norm 5717 "Bodem -Waterbodem- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5717 uit 2017) wordt voor dit doel niet zinvol geacht.
- Het bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit 2016).
- Het verkennend onderzoek asbest in grond is gebaseerd op de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2 uit 2017).
- Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (NEN 5720 uit 2017).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorzaken/bronnen en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, het veldwerk en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. De bemonstering van het asfalt en het puin valt niet onder de BRL 2000 en de bijbehorende protocollen.
- De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.
- De tekeningen in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.
- De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en KIWA Inspection & Testing te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

Beperking van het bodem- en asbestonderzoek:

- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.
- Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

1.2 Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vier hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 4.

2 Vooronderzoek

2.1 Uitgevoerd Historisch bodemonderzoek

Het historische vooronderzoek is door BK uitgevoerd en gerapporteerd in Historisch bodemonderzoek Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) –LOT 2: Rijswijk, nummer 182022 versie 3.1 van 21 juni 2019. Tijdens het historisch onderzoek is een andere indeling van het tracé ingevoerd en is LOT 2 hernoemd naar LOT D.

Het historisch onderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd, met uitzondering van de locatie-inspectie, die is tijdens dit verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Ten tijde van het maken van het historisch vooronderzoek is niet gekeken naar de waterbodem. Voor de te verwachten kwaliteit van de vrijkomende bagger is de interactieve Waterbodemkwaliteitskaart van Hoogheemraadschap van Delfland geraadpleegd en is de beschikbare informatie meegenomen in dit onderzoek. Uit deze kaart blijkt dat alle bagger in de watergangen in LOT D een te verwachte kwaliteit heeft die verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Gezien het doel van het onderzoek is verder vooronderzoek doen conform de NEN 5717 niet zinvol.

Na afronding van het historisch onderzoek is het ontwerp van dit deel van het tracé aangepast en worden delen van het tracé met een gestuurde boring aangelegd. Bodemonderzoek bij deze delen is daarom achterwege gelaten.

2.2 Onderzoekshypothese en -strategie

Ten behoeve van LdM zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Proefsleuven: Ter voorbereiding van de aanleg van LdM zijn op een aantal locaties langs LOT D proefsleuven gegraven ter inspectie van kabels en leidingen. Voorafgaand het graven van de proefsleuven is de bodem op deze locaties onderzocht tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte voor de voorgenomen werkzaamheden, zodat de algemene bodemkwaliteit, de indicatieve herbruikbaarheid en de indicatieve veiligheidsklasse volgens de CROW 400 bepaald kan worden. Ten behoeve van de voortgang zijn deze gegevens al los gerapporteerd aan Eneco.
- Bodemonderzoek: Op basis van het historisch vooronderzoek is langs het tracé van LOT D bodemonderzoek uitgevoerd. De boringen zijn geplaatst tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte van de voorgenomen werkzaamheden. Indien van toepassing is hier specifiek onderzoek gedaan naar verdachte terreindelen. In paragraaf 3.1 zijn de diepten per tracédeel aangegeven.
- Waterbodemonderzoek: Van de locaties waar LdM een watergang kruist, zijn vijf watergang geselecteerd die onderzocht is op algemene waterbodemkwaliteit (bepaling herbruikbaarheid en verspreidbaarheid).

Op basis van de geplande graafdiepten/werkzaamheden en het vooronderzoek is een onderzoeksopzet gekozen en is een onderzoeksprogramma opgesteld.

2.2.1 Bodemonderzoek

Proefsleuvenonderzoek

Het bodemonderzoek ter plaatse van de proefsleuven is uitgevoerd volgens de NEN 5740 met de strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreiniging op schaal van monsterneming' (VEP). Voor één deellocatie (één proefsleuf) is een oppervlakte van kleiner dan 10 m^2 aangehouden. Derhalve wordt op deze deellocaties één boring geplaatst die wordt afgewerkt met een peilbuis wanneer het grondwater zich bevindt binnen 0,5 m van de maximale ontgravingsdiepte. Op sommige locaties zijn meerdere proefsleuven aanwezig. De onderzoeksinspanning op deze locaties wordt gecombineerd en derhalve indicatief uitgevoerd. Indien meerdere bodemsoorten (klei, veen, zand) en bodemvreemde bijmengingen (baksteen, kolengruis, et cetera) worden aangetroffen, is het noodzakelijk om aanvullende analyses uit te voeren. De bemonstering van de grondmonsters wordt tot tenminste 0,5 m onder de diepste ontgraving uitgevoerd.

Tracéonderzoek
Het bodemonderzoek langs het tracé van LOT D is op basis van de resultaten van het historisch onderzoek uitgevoerd volgens de strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting op een lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE-L).

Voor de extra verdachte locaties ter plaatse van dit tracédeel zijn geen aanvullende boringen verricht, maar is hier wel bij het bepalen van de locaties van de boringen rekening mee gehouden, zodat over deze locaties wel een uitspraak over de bodemopbouw en -kwaliteit kan worden gedaan. De boringen worden geplaatst tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte van de voorgenomen werkzaamheden. Door de opdrachtgever zijn de diepten per tracédeel aangegeven. Indien binnen 0,5 m -werkgrens geen grondwater is aangetroffen, is er geen peilbuis geplaatst en is deze vervangen door een boring.

2.2.2 Asbest-in-grondonderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek langs het hele tracédeel conform NEN 5707 niet noodzakelijk geacht, omdat uit eerdere bodemonderzoeken blijkt dat slechts plaatselijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen.

Indien tijdens het veldwerk toch bleek dat in de bodem bodemvreemde bijmengingen voorkomen, dan is deze laag verdacht op de aanwezigheid van asbest. Het onderzoek is dan uitgebreid en het materiaal indicatief onderzocht op asbest gebaseerd op de NEN 5707.

Indien van toepassing is het maaiveld van de locatie van het asbestonderzoek visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Het was vanwege de aanwezige verhardingen niet overal mogelijk het maaiveld te inspecteren op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

De contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) is op de onderzochte locaties onderzocht door op één locatie handmatig proefgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m te plaatsen. De uitkomende grond van de gaten is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het plaatsen van één boring tot 2,0 m -mv en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid van asbest.

2.2.3 Waterbodem

Het programma voor het onderzoek naar de waterbodem is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek" (NEN 5720 uit 2017). Op basis van de aanleiding, het doel en het historisch vooronderzoek is voor dit onderzoek gekozen voor opzet gebaseerd op de strategie Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN). Ter plaatse van drie kruisingen van een watergang met de LdM is de waterbodemkwaliteit bepaald zodat duidelijk is wat er met de baggerspecie moet gebeuren ten tijde van de aanleg van de LdM. Per watergang (locaties D1, D2 en C3) zijn verdeeld over vijftig meter drie tot vijf slibboringen geplaatst en zijn één of twee mengmonsters geanalyseerd. Het betrof alleen de delen waar de leiding door de waterbodem gaat, niet de delen waar diepe gestuurde boringen worden uitgevoerd.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden van de verschillende onderzoeksdelen zijn op de volgende momenten uitgevoerd:

- proefsleuven: boringen: 6 en 7 juni 2019, grondwatermonsters: 26 april en 14, 17 en 19 juni 2019;
- verkennend onderzoek: boringen 9 t/m 12 en 30 en 31 juli 2019, grondwatermonsters: 1 en 12 juli 2019;
- waterbodemonderzoek: 8 mei 2019.

Tijdens de boorwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn er geen bijzonderheden naar voren gekomen.

De grondwatermonsters zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing van de betreffende peilbuis genomen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Zoetermeer en uitgevoerd door personeel van vestiging IJmuiden.

3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven.

3.1.1 Proefsleuven

Ten behoeve van het onderzoek naar de bodemkwaliteit bij de proefsleuven van LOT E zijn negen boringen waarvan acht met een peilbuis verricht. In totaal zijn op basis van ligging, diepte, en bodemopbouw 24 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Er zijn acht grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket.

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over de grondwatermonsters wordt verwezen naar respectievelijk tabel 3 (grond) en tabel 4 (grondwater).

3.1.2 Verkennend bodemonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de bodemkwaliteit langs het tracé van LdM in LOT D zijn 24 boringen waarvan drie met een peilbuis geplaatst. In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw 27 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Er zijn drie grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket. Daarnaast zijn, vanwege het waarnemen van bodemvreemde materialen in de grond, twee grondmonsters geanalyseerd asbest (indicatief).

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over de grondwatermonsters wordt verwezen naar respectievelijk tabel 3 (grond), tabel 4 (grondwater) en tabel 5 (asbest in grond).

3.1.3 Asbestonderzoek

Vanwege het waarnemen van bodemvreemde materialen in de grond zijn bij één proefgat (boring D.016) met diameter van 0,3 x 0,3 m en één boring (D.002) het uitkomende materiaal is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de fijne fractie van het uitkomende materiaal is per locatie een monster samengesteld en (indicatief) geanalyseerd op asbest (per monster is 0,5 kg geanalyseerd).

3.1.4 Waterbodemonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de waterbodemkwaliteit waar LdM watergangen gaat kruizen, is in overleg met de opdrachtgever een selectie gemaakt en zijn in LOT D op twee locaties ten minste drie slibmonsters genomen. Drie mengmonsters van deze monsters is geanalyseerd op het standaard waterbodempakket. Voor de samenstelling van het slibmengmonster wordt verwezen naar bijlage 3.

De monsters zijn in het erkende laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam tot mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Het mengmonster is samengesteld op basis van geografische ligging, laagdiepten, visuele waarnemingen en slibdiktes. Het mengmonster is geanalyseerd op het standaard pakket A Waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren.

3.1.5 Totaal onderzoeksprogramma

In tabel 1 zijn alle werkzaamheden samengevat. Vanwege de wijzigingen in de LOT-indeling overschrijden mengmonsters soms de LOT-grens.

tabel 1: uitgevoerd onderzoeksprogramma LOT D

Deellocaties	Aantal boringen/peilbuizen/proefgaten	Analyses
Proefsleuven	9 x tot 2,5 m -mv Waarvan 8 x peilbuis ①	Grond: 24 x NEN 5740 grondpakket Grondwater: 8 x NEN 5740 grondwaterpakket + arseen
Verkennend onderzoek	24 x 4,0 m -mv 3 x peilbuis ① 2 x proefgat tot 0,3 m -mv	Grond: 19 x NEN 5740 grondpakket Grondwater: 3 x NEN 5740 grondwaterpakket + arseen Asbest: 2 x asbest in grond
Waterbodemonderzoek	1 x 3 slibboringen tot 0,5 m -sliblaag 1 x 5 slibboringen tot 0,5 m -sliblaag	3 x NEN 5720 waterbodempakket

m -mv meters beneden maaiveld
① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand (freatische peilbuis)

De locaties van de verrichte boringen, proefgaten, slibboringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekeningen in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring/proefgat weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Proefsleuven
Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 1,0 à 1,5 m -mv uit zand bestaat. Daaronder bevindt zich tot minimaal de geboorde diepte van 2,5 à 3,0 m -mv klei. Plaatselijk bevindt zich in de ondergrond een veenlaag of een zandlaag.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen tussen 1,0 en 1,5 m -mv.

Verkennend bodemonderzoek
Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 1,0 à 1,5 m -mv uit zand bestaat. Daaronder, voornamelijk tot 1,5 à 2,0 m -mv, is een kleilaag aanwezig. Onder deze diepte komt wisselend, tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 à 5,0 m -mv zand, klei of veen voor.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen tussen 1,0 en 1,5 m -mv.

Waterbodemonderzoek
Uit de boorprofielen blijkt dat de waterbodem bestaat uit een laag slib van 0,2 tot 0,7 m. Daaronder komt zand of klei voor.

Tijdens het uitvoeren van de boringen zijn in de opgeboorde grond op wisselende diepte diverse antropogene bijmengingen waargenomen, deze zijn ter overzicht in tabel 2 beschreven. In de waterbodems zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen.

tabel 2: overzicht antropogene bijmengingen

Boring	Traject (m -mv)	Bodemtype en antropogene bijmenging
Proefsleuven		
D.52.1A	0,0 - 0,5	zand, zwak repachoudend
D.52.1B	0,0 - 0,5	zand, zwak repachoudend
Verkennend bodemonderzoek		
D.002	0,5 – 1,0	klei, matig zandhoudend, sporen baksteen
D.014	0,5 – 1,0	klei, zwak zandhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak dakpan-houdend
D.016	0,0 – 0,5	zand, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak grindhoudend

Waterbodemonderzoek
Uit de boorprofielen blijkt dat de waterbodem uit de drie onderzochte watergangen bestaat uit een laag slib van 0,1 tot 0,2 (watergang C3), 0,25 tot 0,4 m (watergang D1) en 0,4 tot 0,7 m (watergang D2). Daaronder komt zand of klei voor.

Waarnemingen asbestonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek redelijk. De temperatuur lag tussen de 8 en 15°C. Het was half bewolkt, er stond een zwakke wind en het was droog.

Het maaiveld betrof plaatselijk een groenstrook en voor de rest verhardingen. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld ter plaatse van de groenstroken is bepaald op 80%. Ter plaatse van de verhardingen heeft geen representatieve maaiveldinspectie kunnen plaatsvinden. De inspectie-efficiëntie van de uit één proefgat en één boring komende grond is 100%.

Op het maaiveld en in de uitkomende grond van het proefgat en boring is geen asbestverdacht materiaal in de grove fractie (>20 mm) aangetroffen.

3.3 Normering

Bodemonderzoek
Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

Asbestonderzoek
Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestgehalten (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet). Indien het gewogen asbestgehalte in grond boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigd grond. Indien bij verkennend asbest-in-grondonderzoek een gehalte boven 50 mg/kg ds wordt vastgesteld, dient een nader asbest-in-grondonderzoek te worden uitgevoerd.

Indien op basis van een nader asbestonderzoek asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

Waterbodem
Voor de beoordeling van de waterbodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses monsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. De toetsingscriteria die zijn gebruikt zijn "verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel en toepassen baggerspecie op landbodem".

Een korte toelichting op het toetsingskader en de verschillende toepassingsmogelijkheden is opgenomen in bijlage 5.

3.4 Toetsingsresultaten

Bodemonderzoek
De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 3 en tabel 4 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

Daarnaast zijn de grondmonsters tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en indicatief aan de CROW 400 om een uitspraak te doen over de toe te passen veiligheidsklasse bij de voorgenomen graafwerkzaamheden. Deze gegevens staan eveneens opgenomen in tabel 3.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit. Ook de toetsing aan CROW 400 is een indicatieve toetsing.

Asbestonderzoek
De analyseresultaten van de asbestanalyses zijn opgenomen in het analysecertificaat van bijlage 3. In tabel 5 zijn de asbestgehaltes op basis van de analyseresultaten opgenomen.

Waterbodem
De resultaten van het waterbodemonderzoek zijn getoetst aan toepassing in het kader Besluit bodemkwaliteit en getoetst aan de verspreidbaarheid op aangrenzende percelen. Deze gegevens staan weergegeven in tabel 4 en in bijlage 4.

Opmerkingen
Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. De opmerkingen zijn samengevat in bijlage 3.4. Daarin is tevens per opmerking beschreven of deze invloed heeft gehad op de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

tabel 3: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Proefsleuven LOT D, Rijswijk									
Routekaart 64:									
M D64.1 bg	D.64.1	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	Kwik (0.16) Lood (85) PAK (3.4)	-	-	Wonen	'Basishygiëne'
M D64.1 og	D.64.1	(1,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D64.1 og2	D.64.1	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	Kobalt (15.1) Nikkel (38)	-	-	AW	'Basishygiëne'
Routekaart 63:									
M D63.1 bg	D.63.1	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D63.1 og	D.63.1	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D63.1 og2	D.63.1	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	Molybdeen (2.5)	-	-	AW	'Basishygiëne'
Routekaart 62:									
M D62.1 bg	D.62.1	(0,1 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	
M D62.1 og	D.62.1	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	Zink (241) Cadmium (0.71) Kwik (0.15) Lood (75)	-	-	Industrie	'Basishygiëne'
M D62.2 og2	D.62.1	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D62.2+3 bg	D.62.2, D.62.3	(0,1 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D62.2+3 og	D.62.2	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	Minerale olie (250)	-	-	Industrie	'Basishygiëne'
MM D62.2+3 og2	D.62.2, D.62.3	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
Routekaart 61:									
M D61.1 bg	D.61.1	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	Zink (146) Cadmium (0.76) Lood (143) PAK (2.3)	-	-	Wonen	'Basishygiëne'
M D61.1 og	D.61.1	(1,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D61.1 og2	D.61.1	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
Routekaart 60:									
M D60.1 bg	D.60.1	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	Koper (52) Zink (230) Kwik (0.28)	-	-	Industrie	'Basishygiëne'

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
					Lood (110) PAK (3.1)				
M D60.1 og	D.60.1	(1,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	Koper (55)	-	-	Industrie	'Basishygiëne'
M D60.1 og2	D.60.1	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	Nikkel (38)	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D60.2 bg	D.60.2	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D60.2 og	D.60.2	(1,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (114)	-	-	Industrie	'Basishygiëne'
M D60.2 og2	D.60.2	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D60.4 bg	D.60.4	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (21) Cadmium (0.61) Lood (82)	-	-	Wonen	'Basishygiëne'
M D60.4 og	D.60.4	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D60.4 og2	D.60.4	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

Vervolg tabel 3: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Verkennend bodemonderzoek LOT D									
Routekaart 63/64:									
MM D.001+002+004 +005+006 bg	D.001, D.002, D.004, D.005, D.006	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (54) Zink (149) Cadmium (0.89) Lood (127) PAK (1.8)	-	-	Industrie	'Basishygiëne'
MM D.001+004+005 +006 og1	D.001, D.004, D.005, D.006	(0,5 - 2,0)	baksteen	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.002+004+005 og2 og2	D.002, D.004, D.005	(1,5 - 3,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.002 avb	D.002	(0,5 – 1,2)		Standaardpakket	Kobalt (18.5) Lood (55) Nikkel (51) Zink (156)			Industrie	'Basishygiëne'
Routekaart 62/63:									
MM D.007+008+009 bg	D.007, D.008, D.009	(0,0 - 1,2)	-	Standaardpakket	Kwik (0.2)	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.007+008+009 og	D.007, D.008, D.009	(1,5 - 3,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
Routekaart 61/62:									
MM D.010+011+012 +014 bg	D.010, D.011, D.012, D.014	(0,0 - 1,2)	baksteenhou-dend, dakpan-houdend	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.010+011+012 +014+016 og1	D.010, D.011, D.012, D.014, D.016	(0,5 - 2,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.010+011+012 +014+016 og2	D.010, D.011, D.012, D.014, D.016	(1,5 - 3,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
M D.016 bg	D.016	(0,0 – 0,5)	Glashoudend, grindhoudend	Standaardpakket	Lood (60) PAK (2.15				'Basishygiëne'

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Routekaart 61/64 (ondergrond: veen):									
MM D.001+012+014 +016 og veen	D.001, D.012, D.014, D.016	(2,0 - 4,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
Routekaart 60/61:									
MM D.013+018+020 +021 bg zand	D.013, D.018, D.020, D.021	(0,0 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.015+017+019 bg klei	D.015, D.017, D.019	(0,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.013+015 +017 og klei	D.013, D.015, D.017	(0,7 - 3,0)	-	Standaardpakket	Nikkel (39)	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.018+020 +021 og klei	D.018, D.020, D.021	(0,7 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.013+015+017 og zand	D.013, D.015, D.017	(1,5 - 4,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.018+019_020 +021 og zand	D.018, D.019, D.020, D.021	(1,5 - 3,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
Routekaart 51/52/53:									
MM D.022+023+024 +025 Bg	D.022, D.023, D.024, D.025	(0,0 - 1,2)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'
MM D.022+023+024 +025 og zand	D.022, D.023, D.024, D.025	(2,5 - 5,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	'Basishygiëne'

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 4: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond-wa-ter-mon-ster-code	Filter-stelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische ge-leidbaarheid (uS/cm)	Zuur-graad (-)	Troebel-heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [ug/l]	> T [ug/l]	> I [ug/l]
Proefsleuven LOT D, Rijswijk									
Routekaart 64:									
D.64.1-1-1	1,50 - 2,50	0,70	1880	7,7	7	Arseen, Standaardpakket	Arseen (14) Barium (130)	-	-
Routekaart 63:									
D.63.1-1-1	1,50 - 2,50	0,70	1400	7,4	2	Arseen, Standaardpakket	Arseen (14) (Barium (120)	-	-
Routekaart 62:									
D.62.1-1-1	1,50 - 2,50	0,70	1100	7,3	3	Arseen, Standaardpakket	-	-	-
D.62.2-1-1	1,50 - 2,50	0,70	990	7,2	6	Arseen, Standaardpakket	Barium (120)	-	-
Routekaart 61:									
D.61.1-1-1	1,50 - 2,50	0,60	630	7,4	7	Arseen, Standaardpakket	Barium (82) Xylenen (som) (0.29)	-	Arseen (120)*
Routekaart 60:									
D.60.1-1-1	2,00 - 3,00	1,00	1400	7,4	8	Arseen, Standaardpakket	Barium (270) Xylenen (som) (0.27)	-	Arseen (76)*
D.60.2-1-1	2,00 - 3,00	1,10	1450	7,7	6	Arseen, Standaardpakket	Arseen (39) Barium (160) Xylenen (som) (0.41) Naftaleen (0.03)	-	-
D.60.4-1-1	2,00 - 3,00	0,90	1440	7,8	7	Arseen, Standaardpakket	Zink (68) Barium (190) Xylenen (som) (0.38) Naftaleen (0.02)	-	-
Verkennend bodemonderzoek LOT D, Rijswijk									
Routekaart 60/61:									
D.021-01-1	2,00 - 3,00	1,55	1000	7,5	9.71	Arseen, Standaardpakket	Arseen (18) Naftaleen (0.03)	-	-
Routekaart 51/52/53:									
D.022-1-1	2,00 - 3,00	1,09	1450	7,5	5.97	Arseen, Standaardpakket	Arseen (17)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
NTU : Nephelometric Turbidity Unit
* : Voor de verhoogde concentratie Arseen in het grondwater is indicatief de CROW 400 toetsing gedaan. Zie bijlage 4.3.

tabel 5: resultaten asbest-in-grondonderzoek

Mengmonster	Proefgat/Sleuf	Diepte (m -mv)	Bodemsoort	Bijmengingen	Uitgevoerde asbest analyse	Gewicht geanalyseerd (kg ds)	Asbest in plaat-materiaal (mg/kg ds)	Asbest in grondmonster (mg/kg ds)	Gewogen asbest-gehalte in grond (mg/kg ds)*
Verkennend bodemonderzoek LOT D, Rijswijk									
Routekaart 64:									
M D.002	D.002	0,5 - 1,2	Klei	sporen baksteen	grond	0,50	-	n.a.	**n.a.**
Routekaart 60/61:									
M D.016	D.016	0,0 - 0,5	zand	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak grindhoudend	grond	0,50	-	n.a.	**n.a.**

* Deze kolom is de gewogen som van de twee voorgaande kolommen.
n.a. niet aangetoond
- niet geanalyseerd

tabel 6: klasse-indeling van de waterbodem

Monster-vak	Mengmonster	Onderzochte sliblaag (laagdikte)	Toepassen op of in de bodem (BBK) (T1)	Toepassen in zoet oppervlakte water (T3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)
D1	D1.001, D1.002, D1.003	22-41 cm	Industrie	Klasse A	Verspreidbaar
D2	D2.001, D2.002, D2.003	40-75 cm	Industrie	Klasse B	
D2	D2.004, D2.005,	63 - 66 cm	Industrie	Klasse B	

3.5 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek

3.5.1 Algemene bodemkwaliteit

Ter plaatse van het onderzochte deel van het tracé van LOT D Rijswijk, bestaat de bodem tot 1,0 à 1,5 m -mv uit zand. Daaronder bevindt zich klei. Onder deze laag komt wisselend, tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 à 5,0 m -mv zand, klei of veen voor. Plaatselijk komen in de bovengrond en soms in de ondergrond, in zwakke mate, bodemvreemde materialen voor.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen tussen 1,0 en 1,5 m -mv.

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn plaatselijke lichte verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of PCB aangetoond en heel plaatselijk ook lichte verhoogde gehalten minerale olie.

De licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB zijn waarschijnlijk veroorzaakt door langdurig menselijk gebruik en de aanwezigheid van een (stedelijke) ophooglaag. De verontreiniging met minerale olie zou door bedrijfsmatige activiteit of door een slootdemping ontstaan kunnen zijn.

In tabel 7 staan deze locaties, de informatie uit het historisch onderzoek, de tot nu toe bekende verontreinigingssituatie en de eventuele vervolgstappen weergegeven.

De aangetroffen gehalten in de grond komen in grote lijnen overeen met de verwachting volgens de Bodemkwaliteitskaart van Rijswijk (zie historisch vooronderzoek van LOT 2). Een deel van de grondmengmonsters voldoen aan de klasse 'Achtergrondwaarde' (volgens het Besluit bodemkwaliteit), een deel aan klasse 'Wonen', soms klasse 'Industrie'. Een klein deel is, volgens deze indicatieve toetsing, 'niet toepasbaar'.

In de grondwatermonsters zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties met enkele zware metalen, xylenen en/of naftaleen aangetoond. De herkomst van deze verhoogde concentraties is onbekend. In het grondwater zijn daarnaast licht verhoogde concentraties barium en plaatselijk sterk verhoogde concentraties arseen aangetoond. Waarschijnlijk betreffen dit verhoogde achtergrondconcentraties.

3.5.2 Arbo en veiligheid

Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen, optreden. De CROW-publicatie 400 "werken in en met verontreinigde bodem" is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen.

Wanneer de resultaten van de grond(meng)monsters en grondwater indicatief worden getoetst aan de CROW 400, dan kan geconcludeerd worden dat er plaatselijk veiligheidsklasse van toepassing is en gewerkt moet worden met extra veiligheidsmaatregelen (zie tabel 3 en bijlage 4.3). Als gevolg van de aangetroffen concentraties in het grondwater (met name arseen) zijn er geen extra veiligheidsmaatregelen nodig. De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk).

3.5.3 Asbest-in-grondonderzoek

Ter plaatse van een tweetal boringen is tijdens het verkennend bodemonderzoek puinhoudende grond aangetroffen die als asbestverdacht is aangemerkt. Ter plaatse van deze boringen is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de betreffende grondmonsters is visueel en (indicatief analytisch) geen asbest aangetoond. De interventiewaarde voor asbest in grond of puin (100 mg/kg ds), alsook het criterium voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg ds), worden niet overschreden. Het asbestonderzoek is indicatief van aard.

In tabel 7 zijn de verontreinigde locaties samengevat.

tabel 7: overzicht verontreinigde locaties (van noord naar zuid). Aandachtslocaties uit het HO, het resultaat uit het VO en de eventuele opvolging

#	locatiecode	Boringen huidig onderzoek	Verontreinigingssituatie (indien indicatief: CROW 400)	Voldoende informatie? / Vervolgstap
Routekaart 58:				
D#1	AA060301826	-	**Prinses Beatrixlaan / hoek Winston Churchilllaan 366:** Ligt ter plaatse van de HDD.	-
Routekaart 54:				
D#2	AA060309045	-	**Prinses Beatrixlaan / Rijswijk Buiten Spieringweteringweg.** Ligt ter plaatse van de HDD.	-
Routekaart 51:				
D#3	AA060301349	D.027 t/m D.030	**Prinses Beatrixlaan / Sionweg 12:** HO: Geen recent onderzoek uitgevoerd. Er zijn naast de parameters uit het NEN 5740 standaardpakket aanvullende parameters van belang: OCB, asbest. VO: In de grond zijn geen bijmengingen geconstateerd. Daarmee is dit deel van het tracé niet verdacht voor asbest. De boven grond is plaatselijk licht verontreinigd met PCB en lood. Status: De locatie ligt verder van het LDM-tracé met een watergang ertussen. Betreft dus een aparte locatie met waarschijnlijk een andere bodemkwaliteit. Dit is niet relevant voor de aanleg van LDM.	Ja / geen
Routekaart 99?:				
D#4	AA051814603	-	Valt buiten LOT D	-

3.5.4 Waterbodem

Op de geselecteerde locaties waar de LdM een watergang kruist, is onderzoek gedaan naar de waterbodemkwaliteit. Dit onderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5720.

Uit de resultaten blijkt dat het slibmateriaal van deze locaties verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Dit is in overeenstemming met de Waterbodemkwaliteitskaart. De baggerspecie is verder, getoetst aan Besluit Bodemkwaliteit, deels toepasbaar omdat het slib voldoet aan de klasse Industrie. Verder valt het bemonsterde slib in Klasse A en B. De waterbodem hoeft niet gesaneerd te worden omdat de interventiewaarde niet wordt overschreden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit langs het tracé van de Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT D: Rijswijk, LdM-T-404-RP-204) vastgelegd. De rapportage kan gebruikt worden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden. Een deel van het tracé is niet onderzocht omdat hier LDM met een gestuurde boring wordt aangelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij het volgende concluderen:

Algemene bodemkwaliteit

- In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn plaatselijke lichte verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of PCB aangetoond en heel plaatselijk ook licht verhoogde gehalten minerale olie.
- De aangetroffen gehalten komen ongeveer overeen met de Bodemkwaliteitskaart van Rijswijk. Het grootste deel van de grondmengmonsters voldoen indicatief aan de Achtergrondwaarden, een aantal voldoen aan klasse 'Wonen' en een paar aan klasse Industrie'.
- De resultaten van de grond(meng)monsters en grondwater zijn indicatief getoetst aan de CROW 400. Voor de indicatieve veiligheidsklasse wordt verwezen naar tabel 3 en bijlage 4.3.

Asbest

- Plaatselijk zijn bodemvreemde materialen in de boven- en ondergrond aangetroffen. Uit onderzoek blijkt dat in de bodem op beide locaties visueel en analytisch geen asbest aanwezig is. Het uitgevoerde asbestonderzoek is vanwege de beperkte hoeveelheid geanalyseerde materiaal indicatief van aard.

Waterbodem

- Op drie geselecteerde locaties waar de LdM een watergang kruist, is onderzoek gedaan naar de waterbodemkwaliteit. Dit onderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5720. Uit de resultaten blijkt dat het slibmateriaal van deze locaties verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Dit is in overeenstemming met de Waterbodemkwaliteitskaart. De baggerspecie is verder, getoetst aan Besluit Bodemkwaliteit, deels toepasbaar omdat het slib voldoet aan de klasse Industrie. Verder valt het bemonsterde slib in Klasse A en B. De waterbodem hoeft daarmee niet gesaneerd te worden omdat de interventiewaarde niet wordt overschreden.

4.2 Aanbevelingen

De milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit langs het tracé van LOT D Rijswijk is hiermee vastgesteld. Er is geen nader onderzoek nodig. Indicatief is de herbruikbaarheid volgens Besluit bodemkwaliteit vastgesteld. Tevens is een indicatieve toetsing gedaan aan de CROW 400 ten behoeve van de werkzaamheden in de bodem op het tracé.

Daar waar bodemvreemde materialen zijn aangetroffen die asbestverdacht waren, blijkt de bodem niet verontreinigd met asbest.

Het onderzoek is daarmee geschikt om te gebruiken bij de voorbereiding van de aanleg van het deel LOT D Rijswijk van LdM.

PFAS

Op 8 juli 2019 is het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' gepubliceerd en op 29 november 2019 is hier een aanpassing van de normen in doorgevoerd. In het handelingskader is aangegeven dat als er sprake is van grond-/baggerafvoer, acceptatie of toepassen van grond/bagger onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In dit onderzoek is geen onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS & GenX uitgevoerd. Voor eventueel grondverzet kan dan ook aanvullend onderzoek benodigd zijn.

Bijlage | **1.1 Topografische ligging**

Aantal pagina's: 1



www.bkingenieurs.nl

asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding Door het Midden)

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Eneco Warmtenetten b.v.

PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
184311	1.1	3-10-2019

GETEKEND
A.R. uit de Bosch

GECONTROLEERD
A.R. uit de Bosch

FORMAAT
A4

STATUS
Definitief

SCHAAL
nvt

BLAD
1 van 1

Bijlage | **1.2 Overzichtstekeningen**

Aantal pagina's: 5

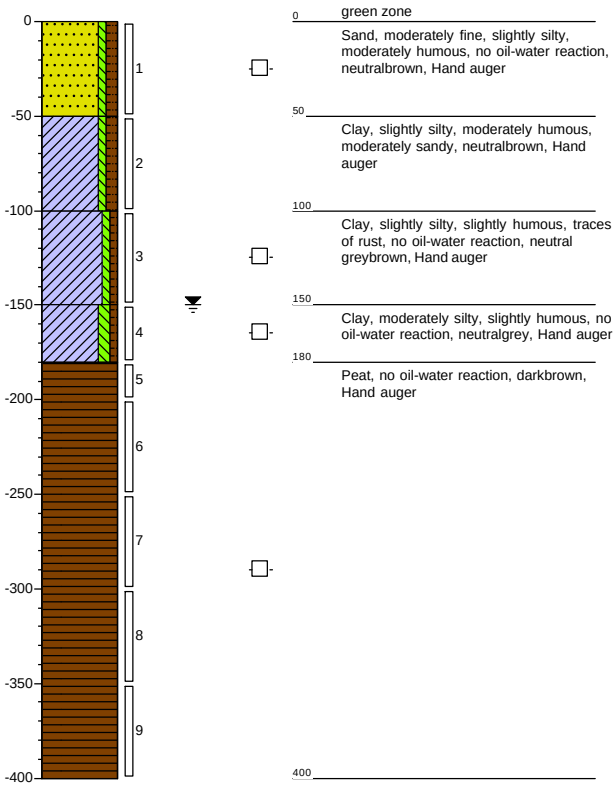
Bijlage **2 Boorprofielen**

Aantal pagina's 29 (inclusief legenda)

Measurement point: D.001

Date: 9-7-2019

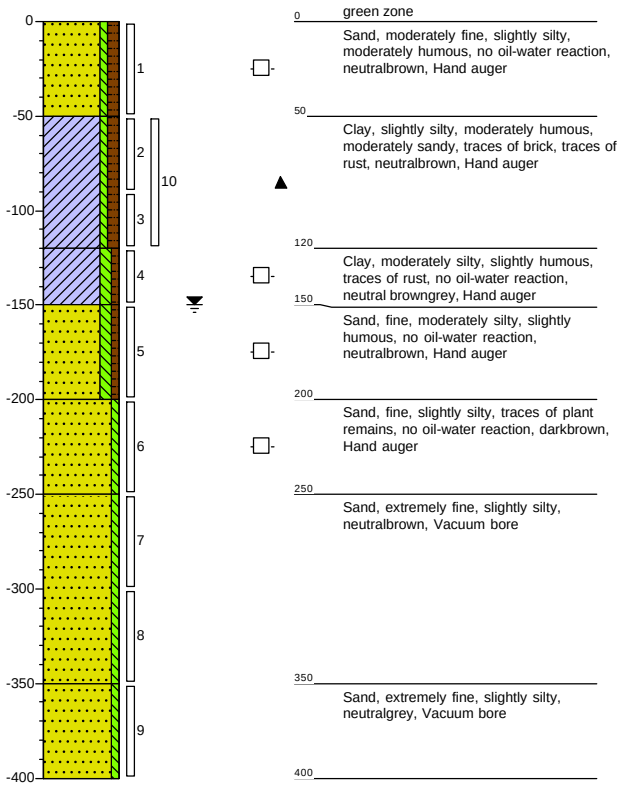
veldwerker: Ben van Duijn



Measurement point: D.002

Date: 9-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

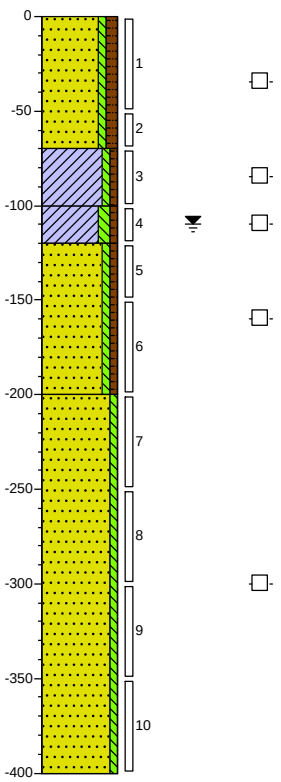
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.003

Date: 11-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 green zone

Sand, moderately fine, slightly silty, moderately humous, moderately clayey, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

70

Clay, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutral browngrey, Hand auger

100

Clay, moderately silty, slightly humous, no oil-water reaction, darkgrey, Hand auger

120

Sand, moderately fine, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, lightbrown, Hand auger

200

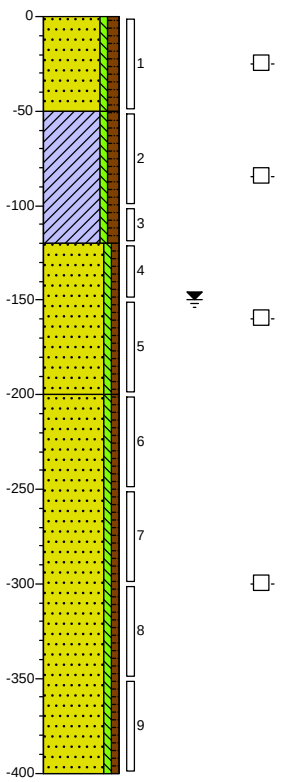
Sand, moderately fine, slightly silty, no oil-water reaction, neutralgrey, Vacuum bore

400

Measurement point: D.004

Date: 9-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 green zone

Sand, moderately fine, slightly silty, moderately humous, moderately clayey, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

50

Clay, slightly silty, moderately humous, no oil-water reaction, neutral greybrown, Hand auger

120

Sand, moderately fine, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

200

Sand, moderately fine, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutralgrey, Vacuum bore

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

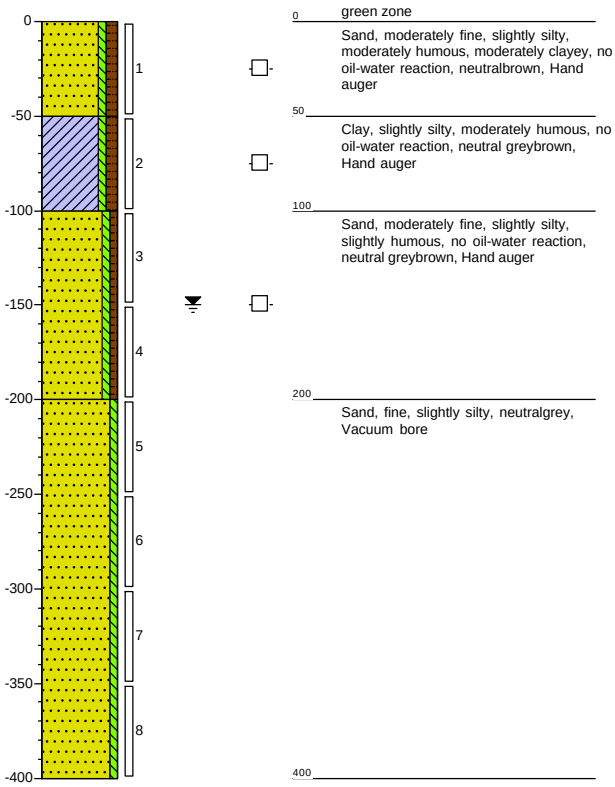
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.005

Date: 10-7-2019

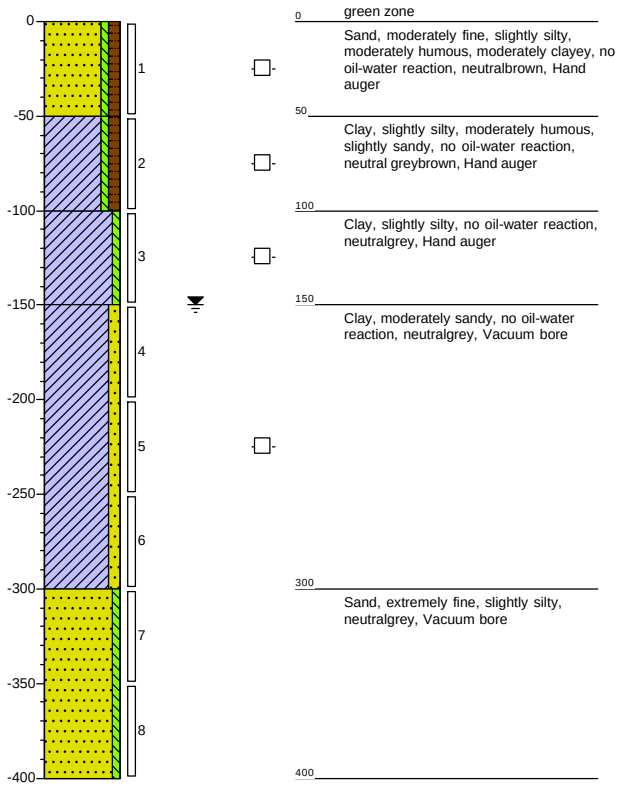
veldwerker: Ben van Duijn



Measurement point: D.006

Date: 9-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

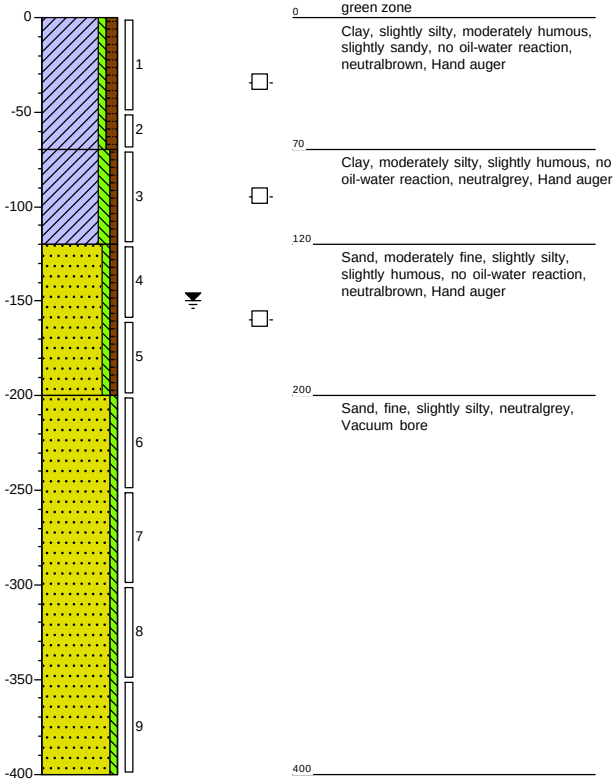
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.007

Date: 10-7-2019

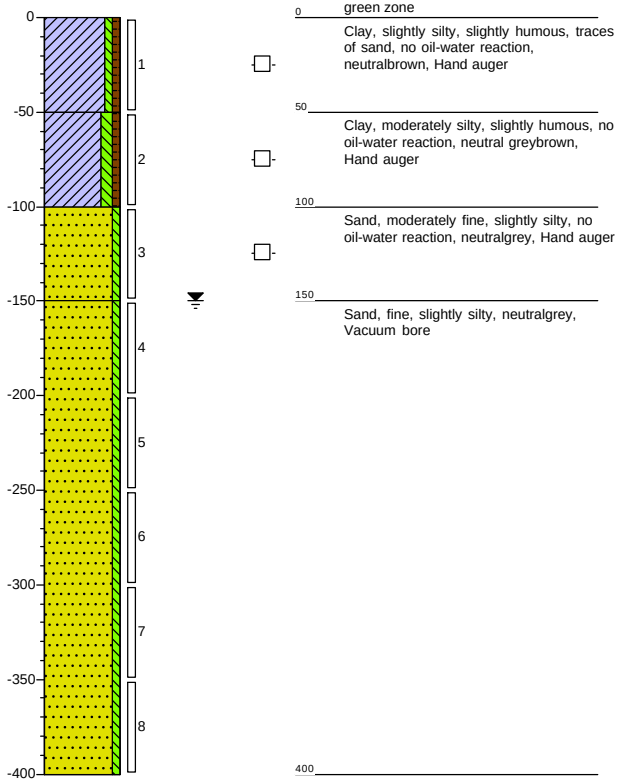
veldwerker: Ben van Duijn



Measurement point: D.008

Date: 10-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

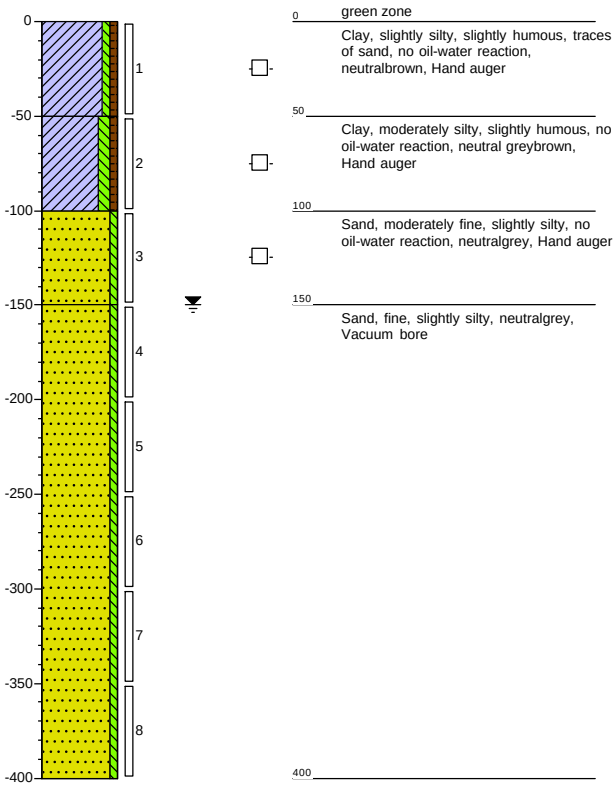
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.009

Date: 10-7-2019

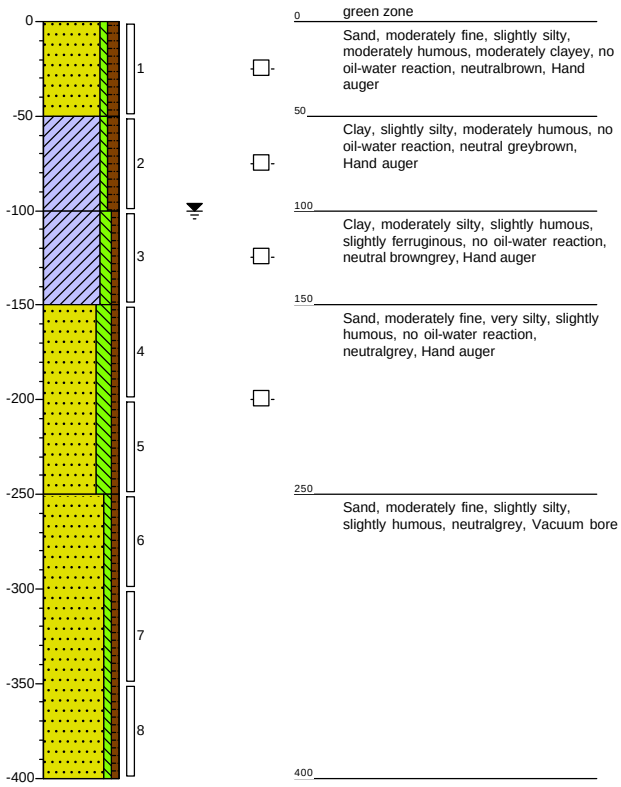
veldwerker: Ben van Duijn



Measurement point: D.010

Date: 9-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

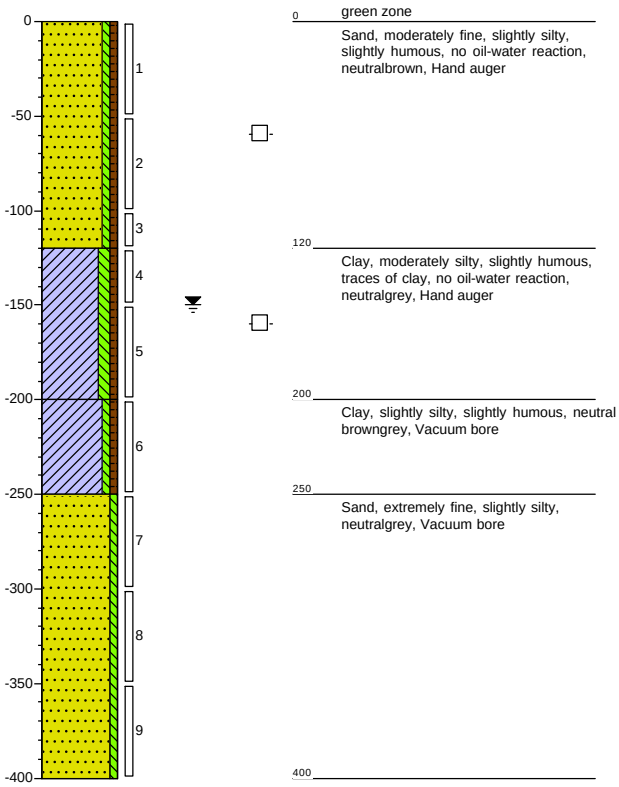
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.011

Date: 10-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 green zone

Sand, moderately fine, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

120

Clay, moderately silty, slightly humous, traces of clay, no oil-water reaction, neutralgrey, Hand auger

200

Clay, slightly silty, slightly humous, neutral browngrey, Vacuum bore

250

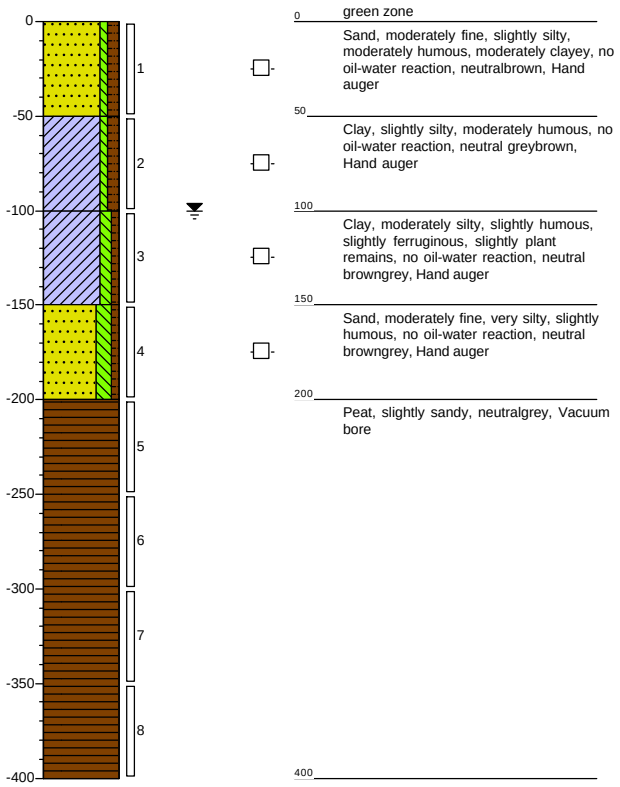
Sand, extremely fine, slightly silty, neutralgrey, Vacuum bore

400

Measurement point: D.012

Date: 9-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 green zone

Sand, moderately fine, slightly silty, moderately humous, moderately clayey, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

50

Clay, slightly silty, moderately humous, no oil-water reaction, neutral greybrown, Hand auger

100

Clay, moderately silty, slightly humous, slightly ferruginous, slightly plant remains, no oil-water reaction, neutral browngrey, Hand auger

150

Sand, moderately fine, very silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutral browngrey, Hand auger

200

Peat, slightly sandy, neutralgrey, Vacuum bore

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

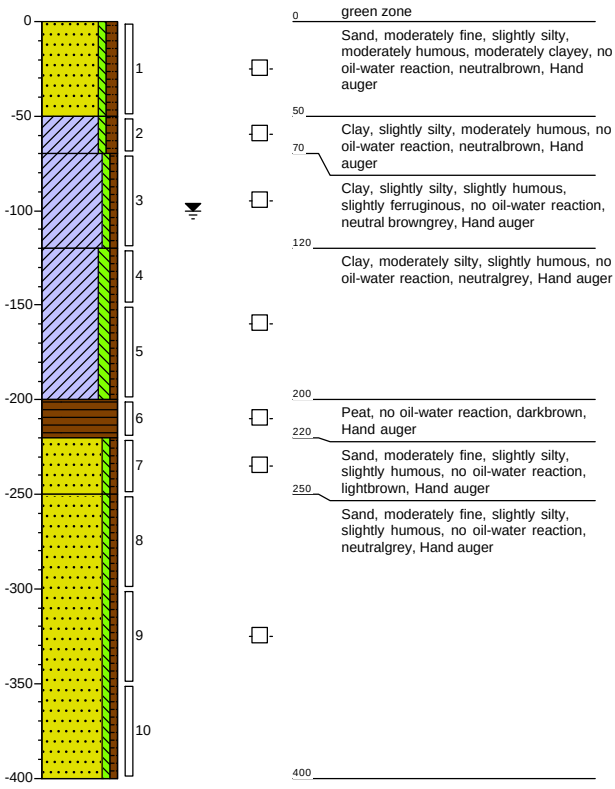
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.013

Date: 11-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 green zone

Sand, moderately fine, slightly silty, moderately humous, moderately clayey, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

50

Clay, slightly silty, moderately humous, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

70

Clay, slightly silty, slightly humous, slightly ferruginous, no oil-water reaction, neutral browngrey, Hand auger

120

Clay, moderately silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutralgrey, Hand auger

200

Peat, no oil-water reaction, darkbrown, Hand auger

220

Sand, moderately fine, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, lightbrown, Hand auger

250

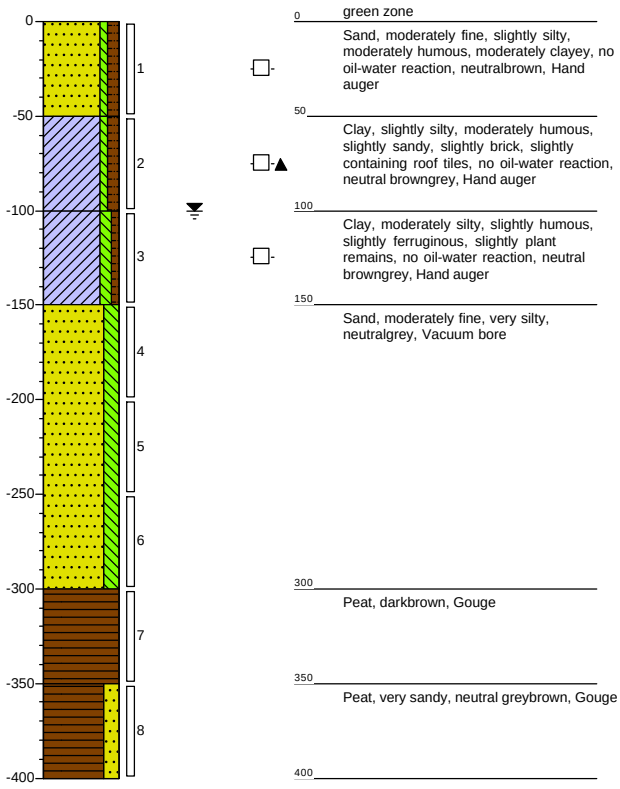
Sand, moderately fine, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutralgrey, Hand auger

400

Measurement point: D.014

Date: 10-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 green zone

Sand, moderately fine, slightly silty, moderately humous, moderately clayey, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

50

Clay, slightly silty, moderately humous, slightly sandy, slightly brick, slightly containing roof tiles, no oil-water reaction, neutral browngrey, Hand auger

100

Clay, moderately silty, slightly humous, slightly ferruginous, slightly plant remains, no oil-water reaction, neutral browngrey, Hand auger

150

Sand, moderately fine, very silty, neutralgrey, Vacuum bore

300

Peat, darkbrown, Gouge

350

Peat, very sandy, neutral greybrown, Gouge

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

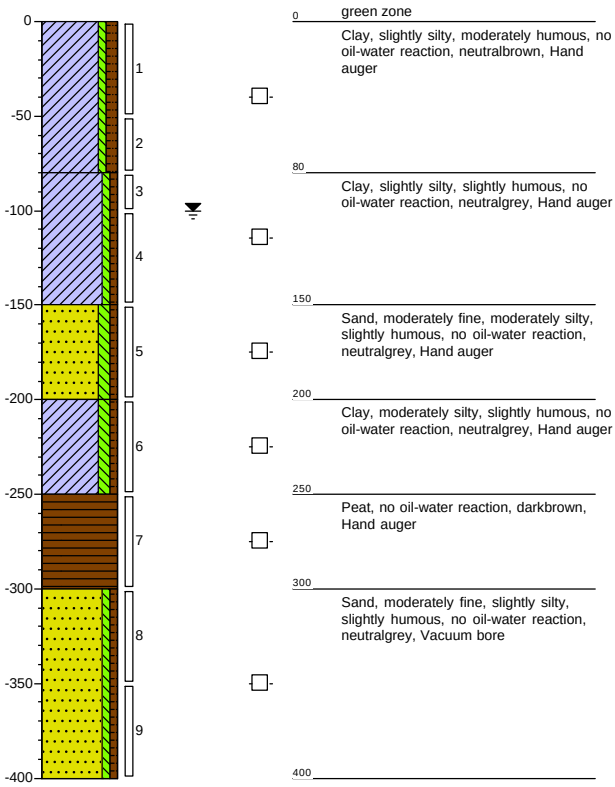
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.015

Date: 11-7-2019

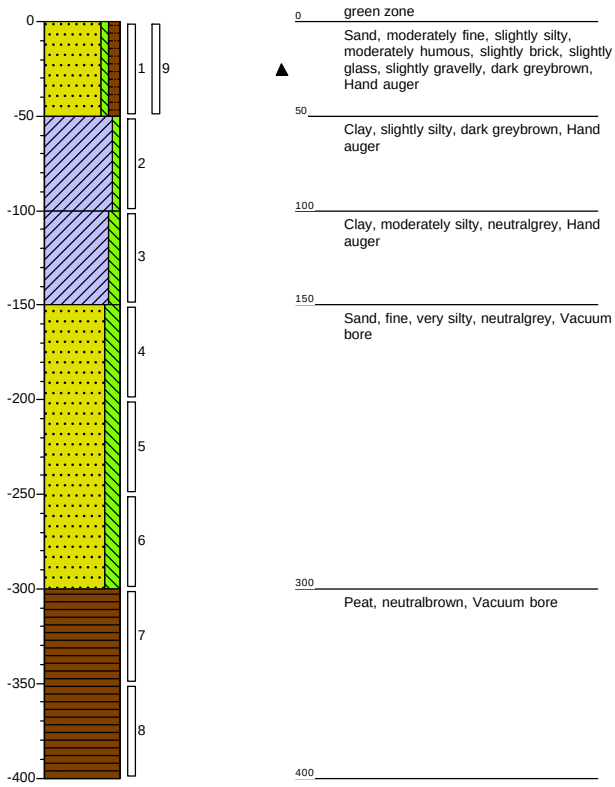
veldwerker: Ben van Duijn



Measurement point: D.016

Date: 10-7-2019

veldwerker: Danny Duppen



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

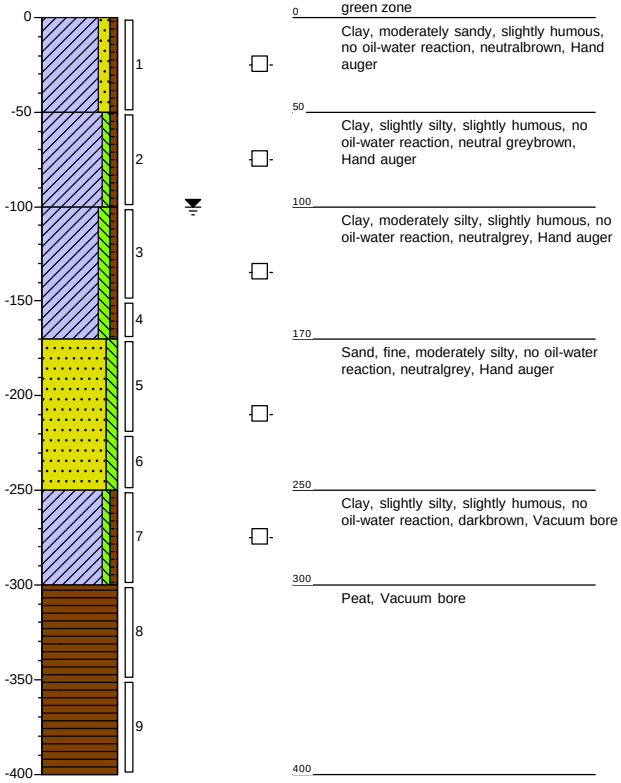
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.017

Date: 11-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 green zone

Clay, moderately sandy, slightly humous, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

50

Clay, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutral greybrown, Hand auger

100

Clay, moderately silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutralgrey, Hand auger

170

Sand, fine, moderately silty, no oil-water reaction, neutralgrey, Hand auger

250

Clay, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, darkbrown, Vacuum bore

300

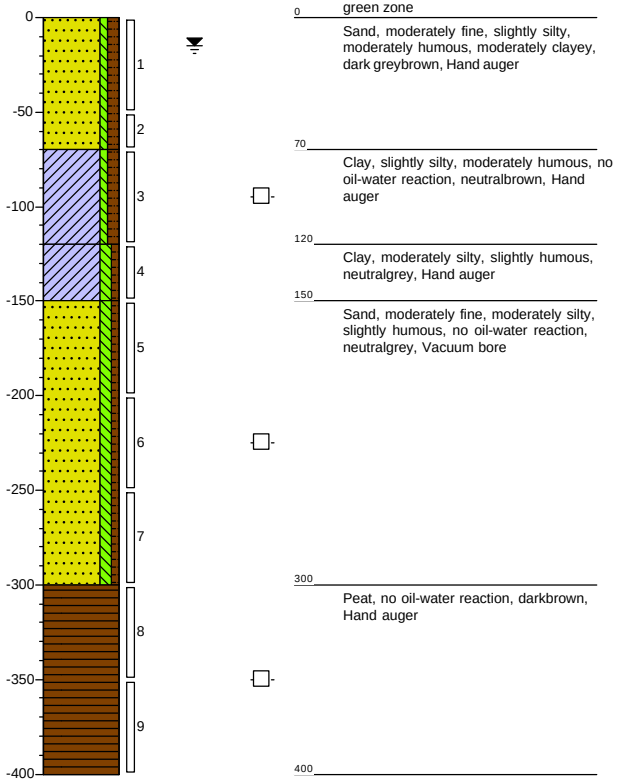
Peat, Vacuum bore

400

Measurement point: D.018

Date: 11-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 green zone

Sand, moderately fine, slightly silty, moderately humous, moderately clayey, dark greybrown, Hand auger

70

Clay, slightly silty, moderately humous, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

120

Clay, moderately silty, slightly humous, neutralgrey, Hand auger

150

Sand, moderately fine, moderately silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutralgrey, Vacuum bore

300

Peat, no oil-water reaction, darkbrown, Hand auger

400

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

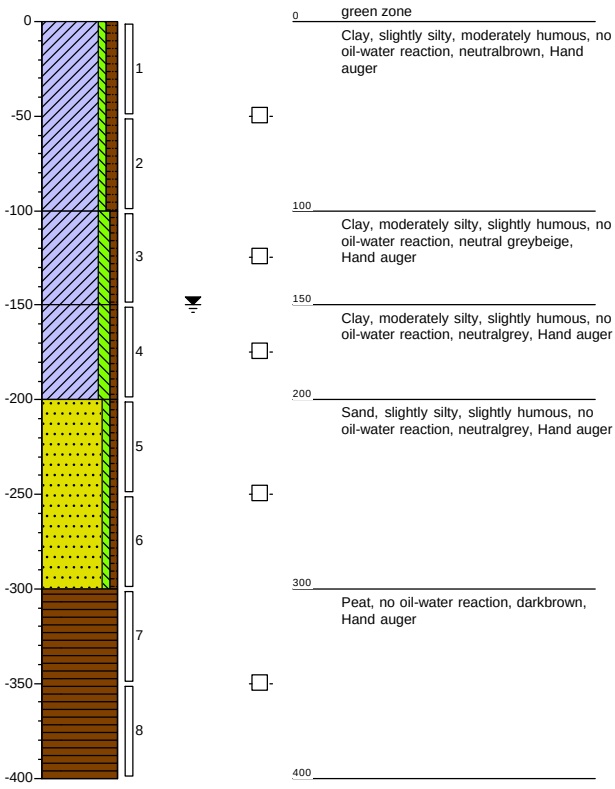
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.019

Date: 11-7-2019

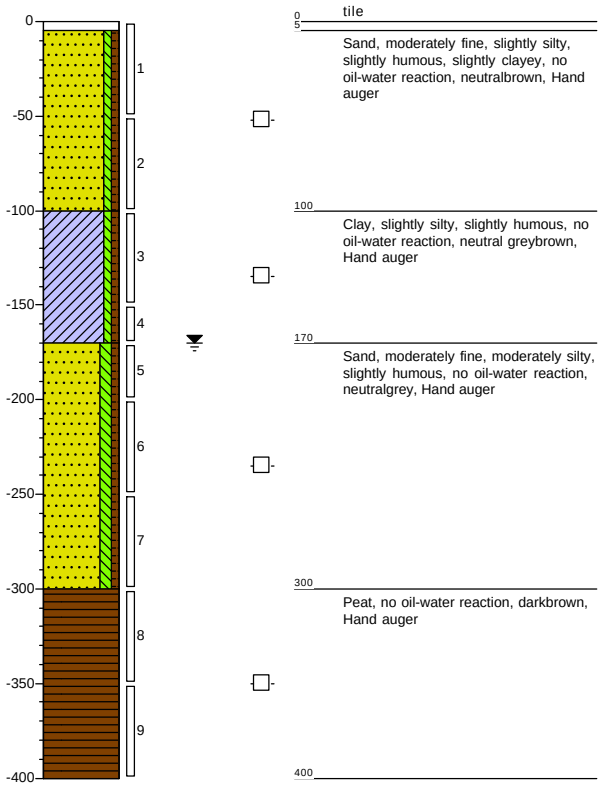
veldwerker: Ben van Duijn



Measurement point: D.020

Date: 11-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

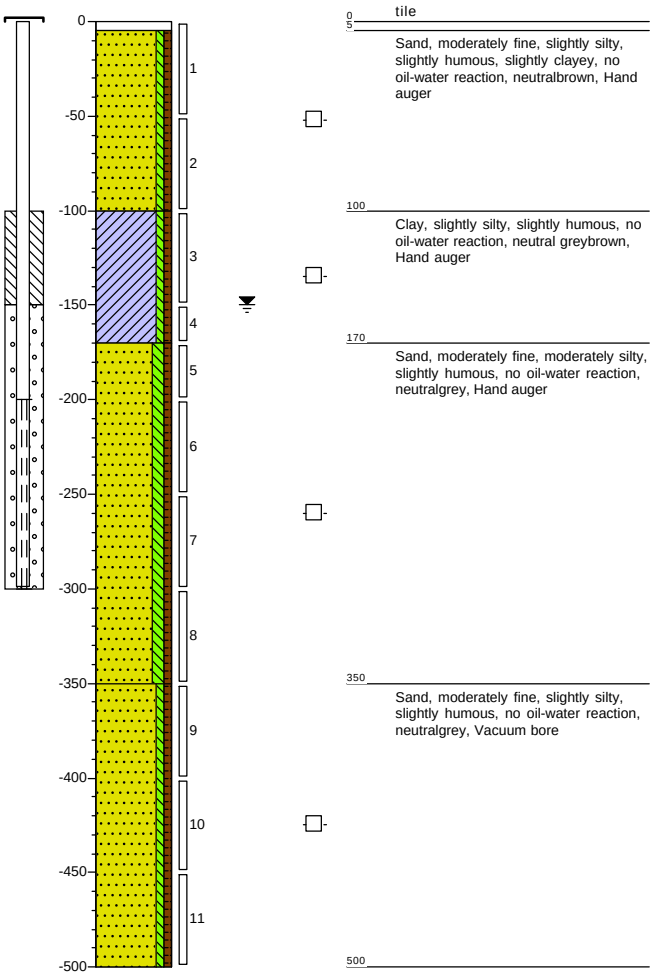
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.021

Date: 11-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 tile

5 Sand, moderately fine, slightly silty, slightly humous, slightly clayey, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

100 Clay, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutral greybrown, Hand auger

170 Sand, moderately fine, moderately silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutralgrey, Hand auger

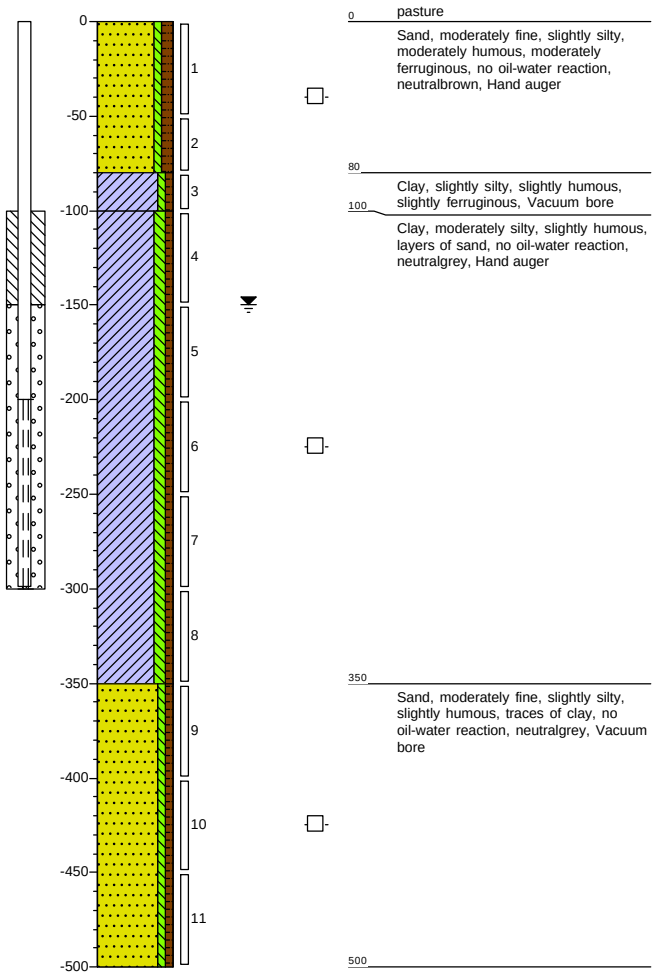
350 Sand, moderately fine, slightly silty, slightly humous, no oil-water reaction, neutralgrey, Vacuum bore

500

Measurement point: D.022

Date: 12-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 pasture

Sand, moderately fine, slightly silty, moderately humous, moderately ferruginous, no oil-water reaction, neutralbrown, Hand auger

80 Clay, slightly silty, slightly humous, slightly ferruginous, Vacuum bore

100 Clay, moderately silty, slightly humous, layers of sand, no oil-water reaction, neutralgrey, Hand auger

350 Sand, moderately fine, slightly silty, slightly humous, traces of clay, no oil-water reaction, neutralgrey, Vacuum bore

500

Project: LDM

Projectnummer: 184311

Principal: LDM cv

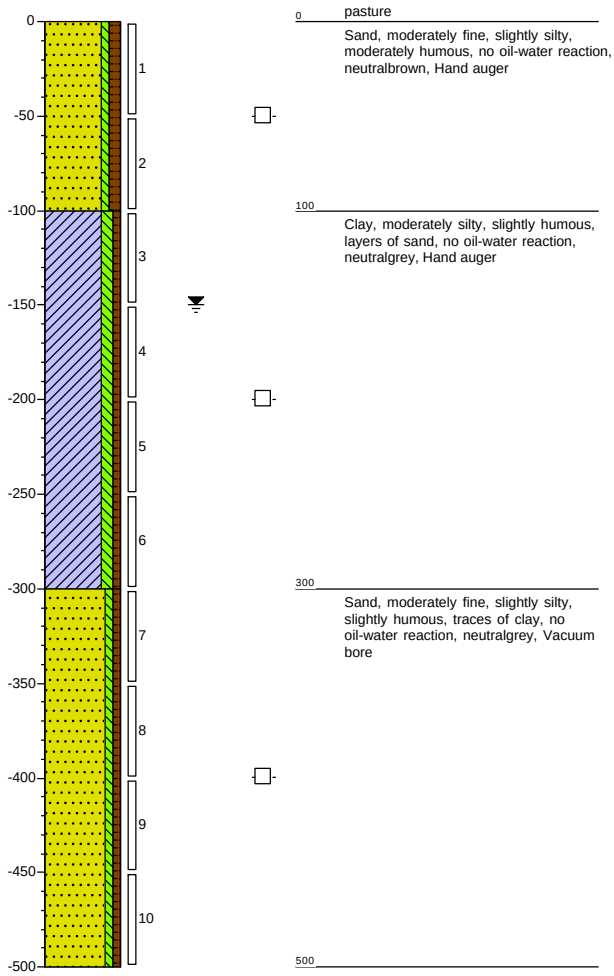
Scale: 1:40

Drawed according to NEN 5104

Measurement point: D.023

Date: 12-7-2019

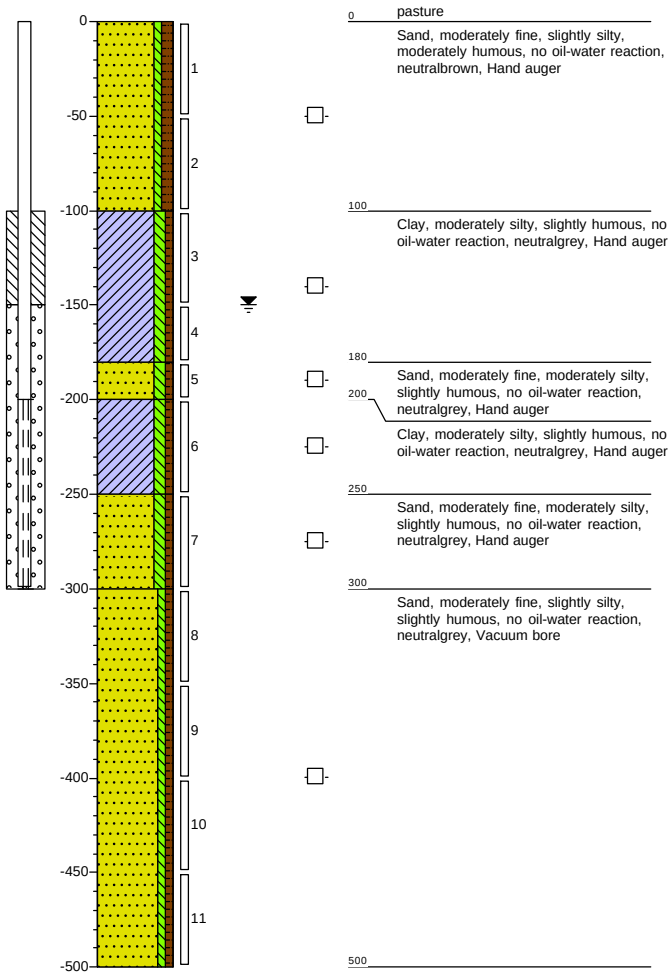
veldwerker: Ben van Duijn



Measurement point: D.024

Date: 12-7-2019

veldwerker: Ben van Duijn



Project: **LDM**

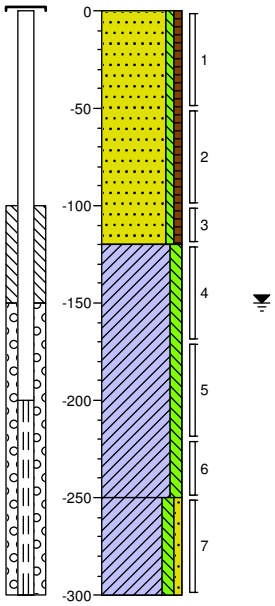
Projectnummer: **184311**

Principal: **LDM cv**

Scale: 1:40

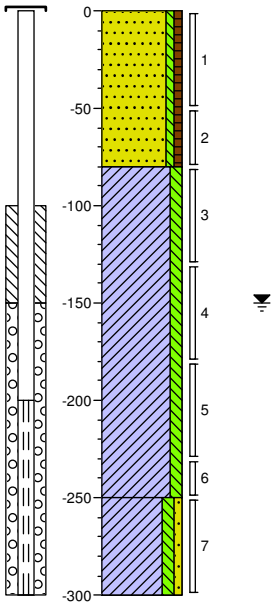
Drawed according to NEN 5104

Meetpunt: D.51.1
datum: 06-06-2019
veldwerker: D. Bakker



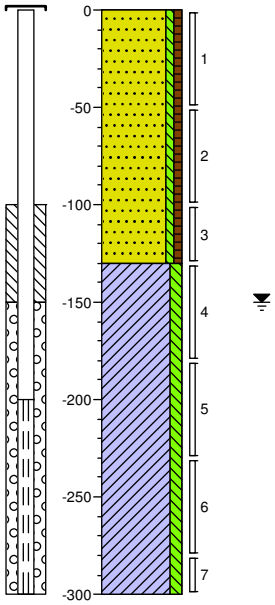
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
120
Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
250
Klei, matig siltig, zwak zandig, sporen veen, Edelmanboor
300

Meetpunt: D.51.2
datum: 06-06-2019
veldwerker: D. Bakker



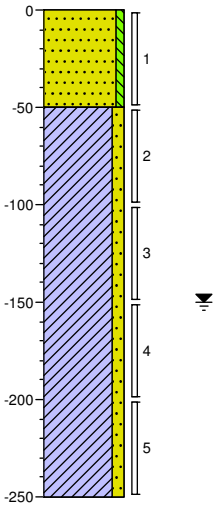
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
80
Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
250
Klei, matig siltig, zwak zandig, sporen veen, Edelmanboor
300

Meetpunt: D.51.3
datum: 06-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
130
Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
300

Meetpunt: D.52.1A
datum: 06-06-2019
veldwerker: D. Bakker



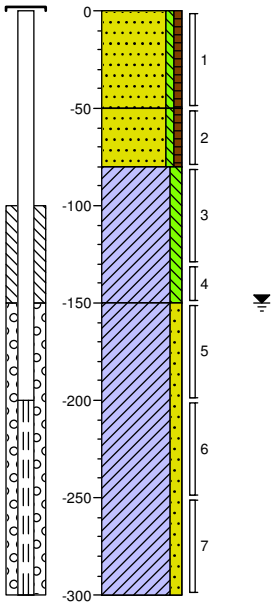
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak repachoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
250

Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.52.1B

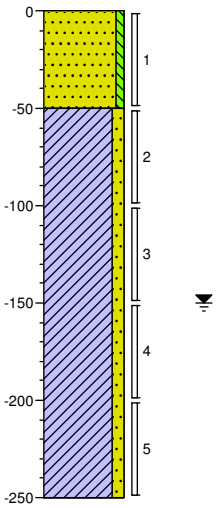
datum: 06-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak repachoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
80
Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
150
Klei, matig zandig, sporen veen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
300

Meetpunt: D.52.2

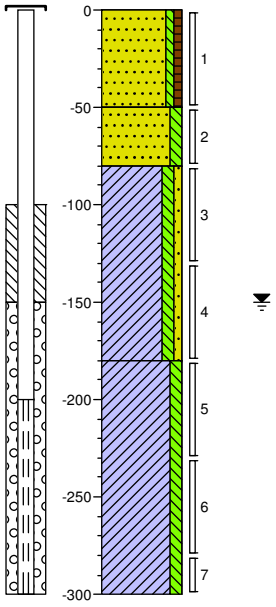
datum: 06-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
250

Meetpunt: D.52.3

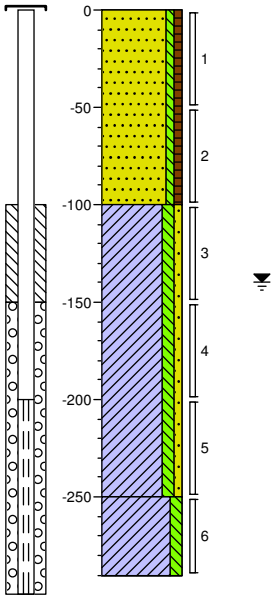
datum: 06-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
80
Klei, matig siltig, zwak zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
180
Klei, matig siltig, sporen veen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
300

Meetpunt: D.53.1

datum: 07-06-2019
veldwerker: D. Bakker

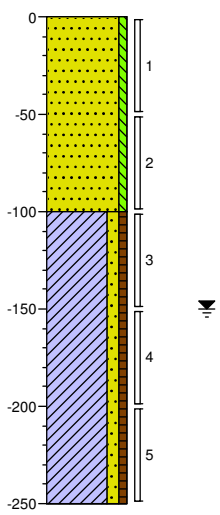


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, zwak zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
250
Klei, matig siltig, sporen veen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
290

Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

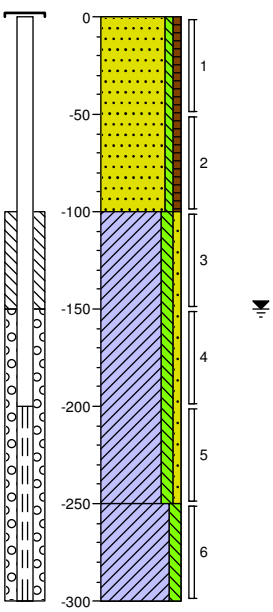
Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.53.2
datum: 06-06-2019
veldwerker: D. Bakker



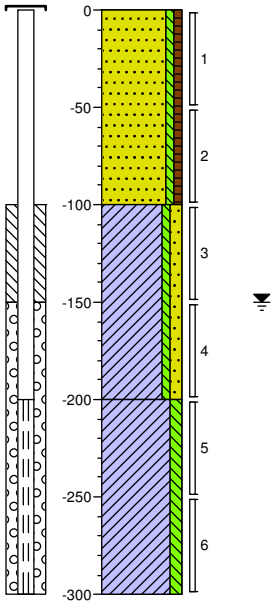
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
250

Meetpunt: D.53.3
datum: 06-06-2019
veldwerker: D. Bakker



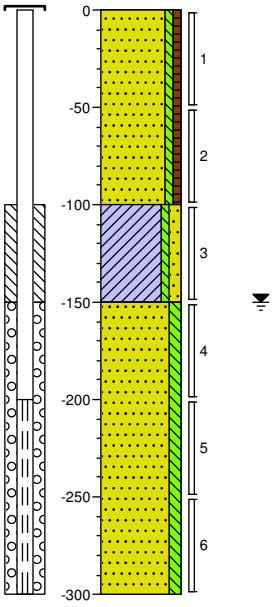
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, zwak zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
250
Klei, matig siltig, sporen veen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
300

Meetpunt: D.60.1
datum: 07-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200
Klei, matig siltig, sporen veen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
300

Meetpunt: D.60.2
datum: 07-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
300

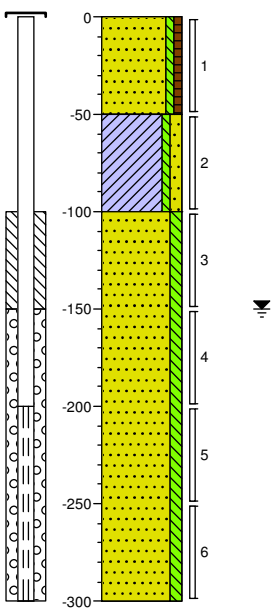
Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.60.4

datum: 07-06-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

Klei, zwak siltig, matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

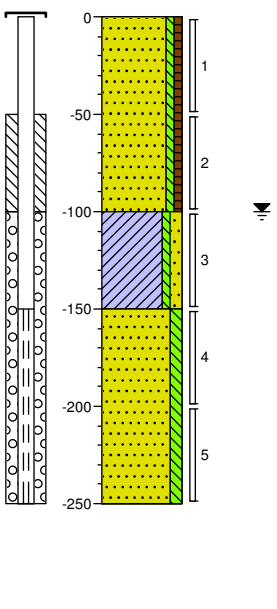
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

300

Meetpunt: D.61.1

datum: 07-06-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

Klei, zwak siltig, matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

150

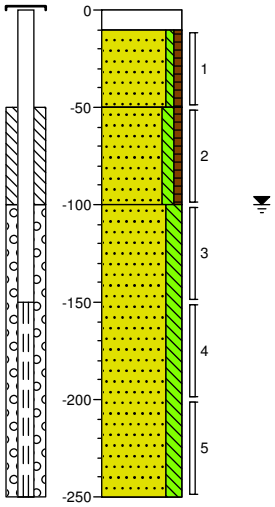
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

250

Meetpunt: D.62.1

datum: 07-06-2019

veldwerker: D. Bakker



0 tegel

10

Zand, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

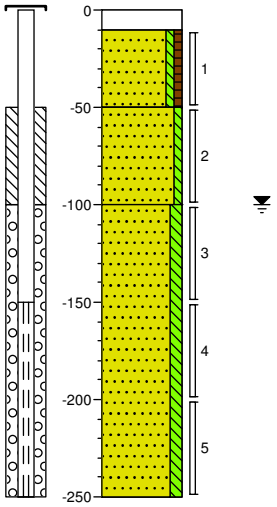
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

250

Meetpunt: D.62.2

datum: 07-06-2019

veldwerker: D. Bakker



0 tegel

10

Zand, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

250

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

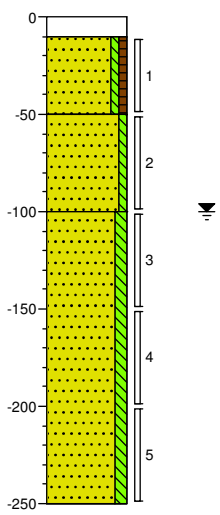
Schaal: 1: 40

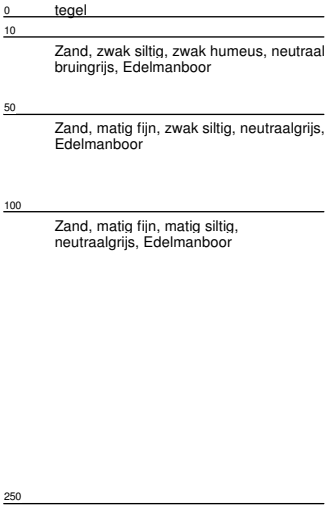
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D.62.3

datum: 07-06-2019

veldwerker: D. Bakker

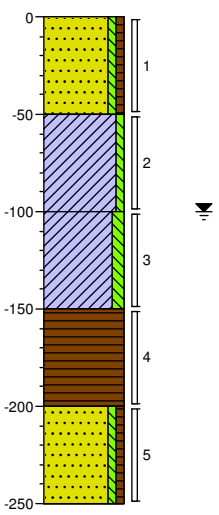


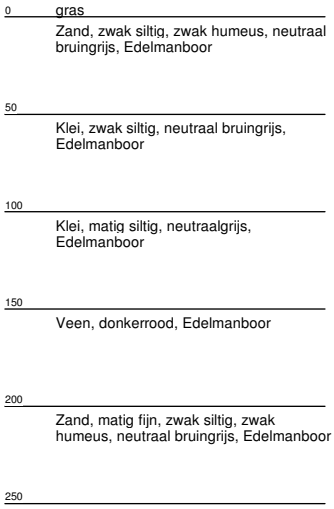


Meetpunt: D.63.1

datum: 07-06-2019

veldwerker: D. Bakker

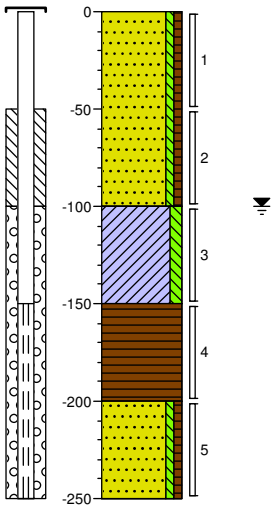


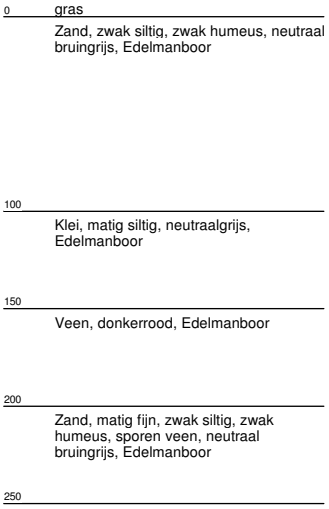


Meetpunt: D.64.1

datum: 07-06-2019

veldwerker: D. Bakker





Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

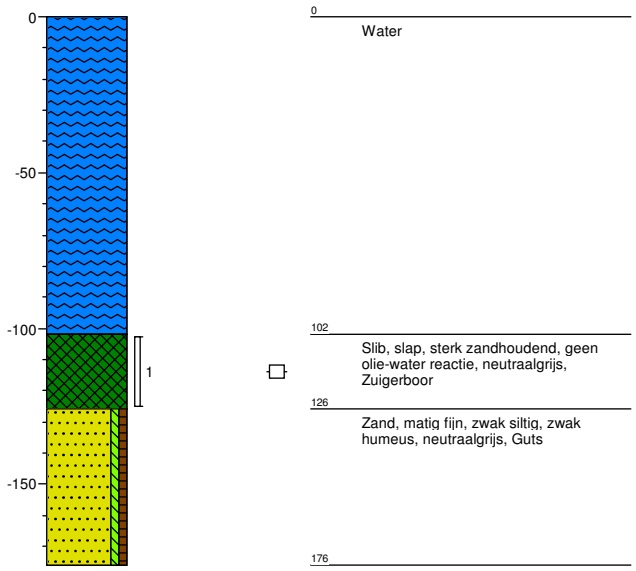
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: D1.001

datum: 08-05-2019

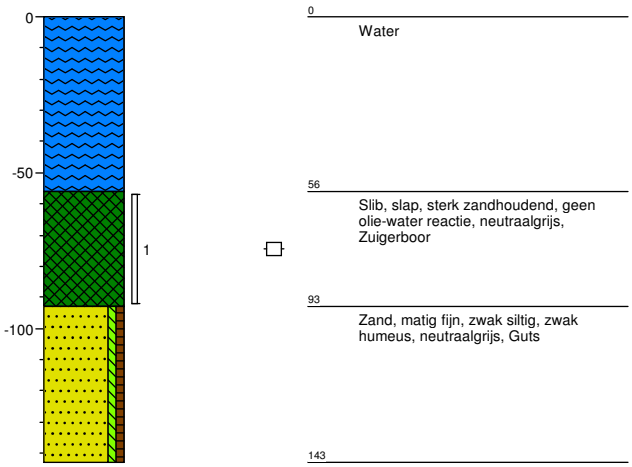
veldwerker: Koen Stevens



Meetpunt: D1.002

datum: 08-05-2019

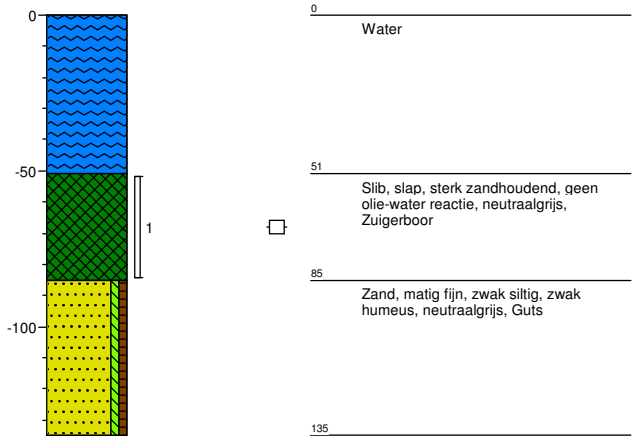
veldwerker: Koen Stevens



Meetpunt: D1.003

datum: 08-05-2019

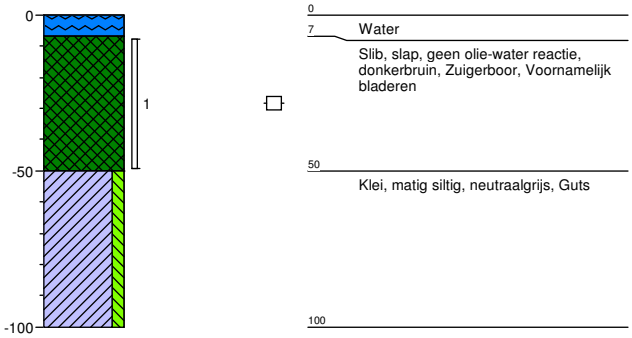
veldwerker: Koen Stevens



Meetpunt: D2.001

datum: 08-05-2019

veldwerker: Koen Stevens



Project: **LDM**

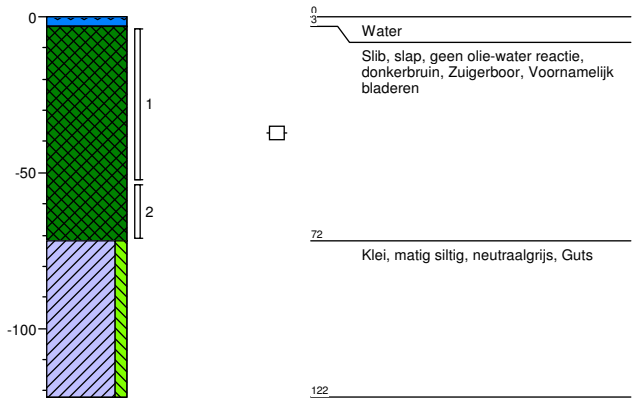
Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

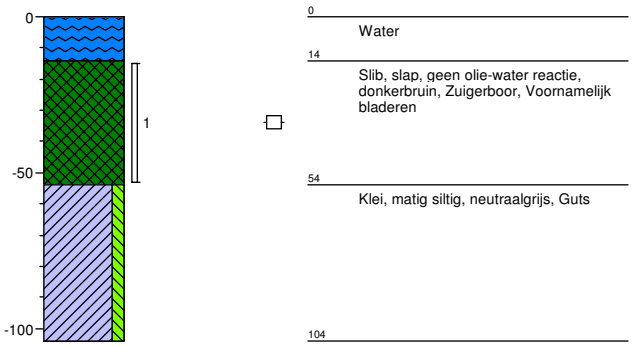
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

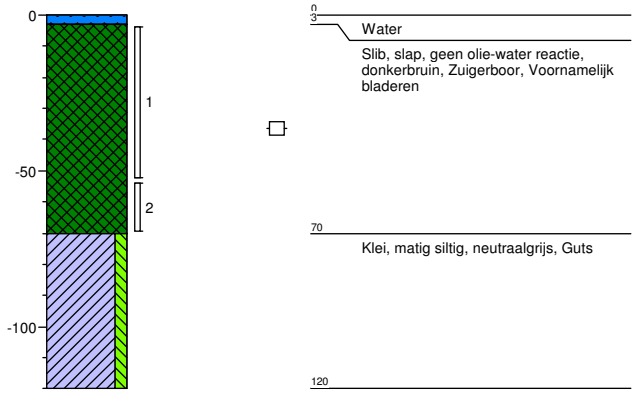
Meetpunt: D2.002
datum: 08-05-2019
veldwerker: Koen Stevens



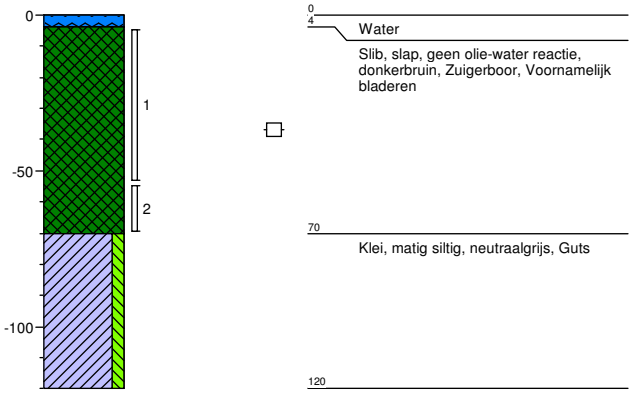
Meetpunt: D2.003
datum: 08-05-2019
veldwerker: Koen Stevens



Meetpunt: D2.004
datum: 08-05-2019
veldwerker: Koen Stevens



Meetpunt: D2.005
datum: 08-05-2019
veldwerker: Koen Stevens



Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 25
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

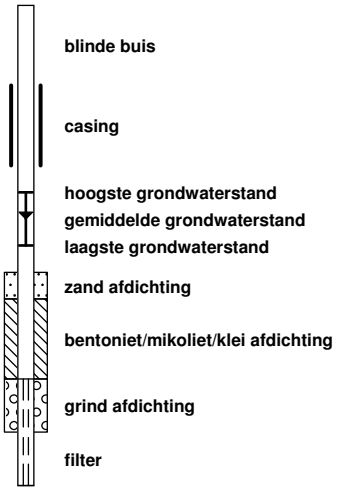
leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

BoToVa Wbb (T12, T13)

- <=AW
- <=WO
- <=IND
- <=T
- <=I
- >I

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Leiding door het Midden
Projectnummer: 184311

Boorpuntnr	X	Y	Z
D.001	80713.5667742569	451464.14828948	0
D.002	80739.1793632942	451422.427446049	0
D.003	80780.0691142259	451390.014838603	0
D.004	80780.7235596773	451338.362564407	0
D.005	80813.7283604196	451297.264915758	0
D.006	80805.7815350969	451248.119646061	0
D.007	80837.6638243797	451209.501547905	0
D.008	80844.8943291176	451159.635997988	0
D.009	80875.0629868172	451121.738180051	0
D.010	80880.0495418089	451072.869941133	0
D.011	80916.9500487472	451037.216072942	0
D.012	80926.1751754818	450988.597161774	0
D.013	80960.8317326739	450952.195310334	0
D.014	80965.3196321664	450903.327071416	0
D.015	80999.2282061098	450869.917152972	0
D.016	81005.710727599	450820.550258554	0
D.017	81045.1045120332	450790.132273105	0
D.018	81048.0964450282	450739.02008444	0
D.019	81085.9942629649	450705.859493746	0
D.020	81094.7207342003	450656.243271579	0
D.021	81113.4203154191	450592.914023185	0
D.022	81609.3356380293	449774.744182266	0
D.023	81655.4736534655	449683.119205233	0
D.024	82147.1495131656	448885.274426542	0
D1.001	80703.95	451475.51	0
D1.002	80703.19	451476.78	0
D1.003	80704.61	451474.29	0
D2.001	80841.23	451129.25	0
D2.002	80839.79	451134.73	0
D2.003	80844.57	451124.42	0
D2.004	80839.79	451134.73	0
D2.005	80839.79	451134.73	0

Bijlage 3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium	: SYNLAB
Certificaatnrs.	: 13047386, 13047388, 13047978, 13068417, 13068418, 13069410, 13069680, 13079501 en 13081401
Aantal pagina's	: 125

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13047978, versienummer: 1

Rotterdam, 14-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 39 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M D53.1 bg D.53.1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M D53.1 og D.53.1 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M D53.1 og2 D.53.1 (150-200)
004	Grond (AS3000)	M D60.1 bg D.60.1 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M D60.1 og D.60.1 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.7	78.2	69.5	90.5	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.2	4.7	5.0	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	19	12	3.2	5.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	41	40	42	59	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.21	0.31	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.4	8.1	7.4	3.1	2.4
koper	mg/kgds	S	8.6	10	7.9	29	30
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	13	15	75	10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.70
nikkel	mg/kgds	S	23	25	23	9.1	8.5
zink	mg/kgds	S	53	47	46	110	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.25	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.67	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.38	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.38	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.24	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.42	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.33	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.32	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	3.1 [1)]	0.131 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M D53.1 bg D.53.1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M D53.1 og D.53.1 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M D53.1 og2 D.53.1 (150-200)
004	Grond (AS3000)	M D60.1 bg D.60.1 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M D60.1 og D.60.1 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	7.7 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	29	7	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	11	20	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	12	17	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	50	40	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M D60.1 og2 D.60.1 (150-200)
007	Grond (AS3000)	M D60.2 bg D.60.2 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M D60.2 og D.60.2 (100-150)
009	Grond (AS3000)	M D60.2 og2 D.60.2 (150-200)
010	Grond (AS3000)	M D60.4 bg D.60.4 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	74.4	86.9	78.3	71.3	79.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.3	2.8	3.2	5.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	14	24	44	19
METALEN							
barium	mg/kgds	S	35	24	46	65	38
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.21	<0.2	0.51
kobalt	mg/kgds	S	7.7	4.0	8.2	12	5.7
koper	mg/kgds	S	9.0	6.8	11	16	18
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	17	22	24	26	72
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.82
nikkel	mg/kgds	S	24	13	25	40	21
zink	mg/kgds	S	56	38	62	80	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	<0.01	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.07	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.06	<0.01	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.06	<0.01	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.10	<0.01	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.12	<0.01	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.11	<0.01	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.151 [1)]	0.561 [1)]	0.07 [1)]	0.627 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	2.5	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	5.3	<1	1.4
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	5.8	<1	3.7
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	7.4	<1	3.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	9.4	<1	1.9

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M D60.1 og2 D.60.1 (150-200)
007	Grond (AS3000)	M D60.2 bg D.60.2 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M D60.2 og D.60.2 (100-150)
009	Grond (AS3000)	M D60.2 og2 D.60.2 (150-200)
010	Grond (AS3000)	M D60.4 bg D.60.4 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	31.8 [1)]	4.9 [1)]	12.2 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	6	<5	<5	9
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5	<5	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M D60.4 og D.60.4 (50-100)
012	Grond (AS3000)	M D60.4 og2 D.60.4 (150-200)
013	Grond (AS3000)	M D61.1 bg D.61.1 (0-50)
014	Grond (AS3000)	M D61.1 og D.61.1 (100-150)
015	Grond (AS3000)	M D61.1 og2 D.61.1 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	69.4	71.2	77.9	65.5	77.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	1.5	5.1	3.1	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	49	6.1	16	24	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	59	<20	39	39	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.20	<0.2	0.60	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	14	3.4	5.3	7.5	2.3
koper	mg/kgds	S	11	<5	17	9.2	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.10	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	<10	120	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.55	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	40	9.9	18	24	7.1
zink	mg/kgds	S	76	20	110	55	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.27	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.07	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.54	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.24	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.20	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.15	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.29	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.27	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.22	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	2.257 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.6	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M D60.4 og D.60.4 (50-100)
012	Grond (AS3000)	M D60.4 og2 D.60.4 (150-200)
013	Grond (AS3000)	M D61.1 bg D.61.1 (0-50)
014	Grond (AS3000)	M D61.1 og D.61.1 (100-150)
015	Grond (AS3000)	M D61.1 og2 D.61.1 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	6.1 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	10	<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	12	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	M D62.1 bg D.62.1 (10-50)
017	Grond (AS3000)	M D62.1 og D.62.1 (50-100)
018	Grond (AS3000)	M D62.2 og2 D.62.1 (150-200)
019	Grond (AS3000)	M D63.1 bg D.63.1 (0-50)
020	Grond (AS3000)	M D63.1 og D.63.1 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	93.3	83.5	71.5	83.1	70.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.3	2.2	2.8	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.6	9.1	20	29
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	21	<20	30	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.42	<0.2	0.29	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	2.5	1.8	4.6	6.7
koper	mg/kgds	S	<5	11	<5	9.7	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.11	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	49	11	25	15
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.95
nikkel	mg/kgds	S	7.1	7.8	5.2	14	29
zink	mg/kgds	S	<20	110	26	55	53
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.02	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.15	0.06	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.09	0.03 [2)]	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.03	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.02	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.03	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.02	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.02	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 [1)]	0.747 [1)]	0.244 [1)]	0.324 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	M D62.1 bg D.62.1 (10-50)
017	Grond (AS3000)	M D62.1 og D.62.1 (50-100)
018	Grond (AS3000)	M D62.2 og2 D.62.1 (150-200)
019	Grond (AS3000)	M D63.1 bg D.63.1 (0-50)
020	Grond (AS3000)	M D63.1 og D.63.1 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	10	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
019	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
020	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	M D63.1 og2 D.63.1 (150-200)
022	Grond (AS3000)	M D64.1 bg D.64.1 (0-50)
023	Grond (AS3000)	M D64.1 og D.64.1 (100-150)
024	Grond (AS3000)	M D64.1 og2 D.64.1 (150-200)
025	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 bg D.62.3 (10-50) D.62.2 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	S	46.8	71.8	73.6	23.3	88.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	16.0	8.2	2.3	57.5	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.1	13	31	1.9 [3)]	6.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	43	48	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.34	<0.2	<0.2	0.20
kobalt	mg/kgds	S	3.0	4.7	7.7	4.3	2.4
koper	mg/kgds	S	<5	16	12	5.7	9.7
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.14	0.14	0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	<10	71	29	<10	22
molybdeen	mg/kgds	S	2.5	0.62	0.77	1.1	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.0	16	24	13	6.4
zink	mg/kgds	S	22	100	64	<20	48
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.02 [4)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.31	0.09	0.07	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	0.04	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.83	0.28	0.39	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.43	0.14	0.25	0.05
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.40	0.11	0.19	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.24	0.07	0.10	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.43	0.14	0.20	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.30	0.12	0.12	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.30	0.09	0.11	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	3.37 [1)]	1.087 [1)]	1.504 [1)]	0.404 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 [4)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.5 [4)]	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.2 [4)]	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.4 [4)]	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 [4)]	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 [4)]	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	M D63.1 og2 D.63.1 (150-200)
022	Grond (AS3000)	M D64.1 bg D.64.1 (0-50)
023	Grond (AS3000)	M D64.1 og D.64.1 (100-150)
024	Grond (AS3000)	M D64.1 og2 D.64.1 (150-200)
025	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 bg D.62.3 (10-50) D.62.2 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	6.3 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	<5	12	5
fractie C22-C30	mg/kgds		16	15	6	59	5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	13	6	37	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	30	<20	110	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

021	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
022	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
023	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
024	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
025	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 og D.62.2 (50-100)
027	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 og2 D.62.3 (150-200) D.62.2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	026	027
droge stof	gew.-%	S	87.7	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.4	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	25	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.7	<1.5
koper	mg/kgds	S	13	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	30	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4	4.9
zink	mg/kgds	S	48	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.86 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 og D.62.2 (50-100)
027	Grond (AS3000)	MM D62.2+3 og2 D.62.3 (150-200) D.62.2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	026	027
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		19	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		16	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		15	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

026	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
027	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7831488	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
002	Y7831537	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
003	Y7831549	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
004	Y7791909	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
005	Y7791857	07-06-2019	07-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y7791897	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
007	Y7791876	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
008	Y7791894	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
009	Y7791021	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
010	Y7791117	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
011	Y7791134	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
012	Y7791027	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
013	Y7791128	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
014	Y7791904	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
015	Y7791892	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
016	Y7791120	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
017	Y7791914	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
018	Y7791898	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
019	Y7831555	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
020	Y7831564	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
021	Y7831548	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
022	Y7831506	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
023	Y7831495	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
024	Y7791026	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
025	Y7791110	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
025	Y7791586	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
026	Y7791114	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
027	Y7791584	07-06-2019	07-06-2019	ALC201
027	Y7791126	07-06-2019	07-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

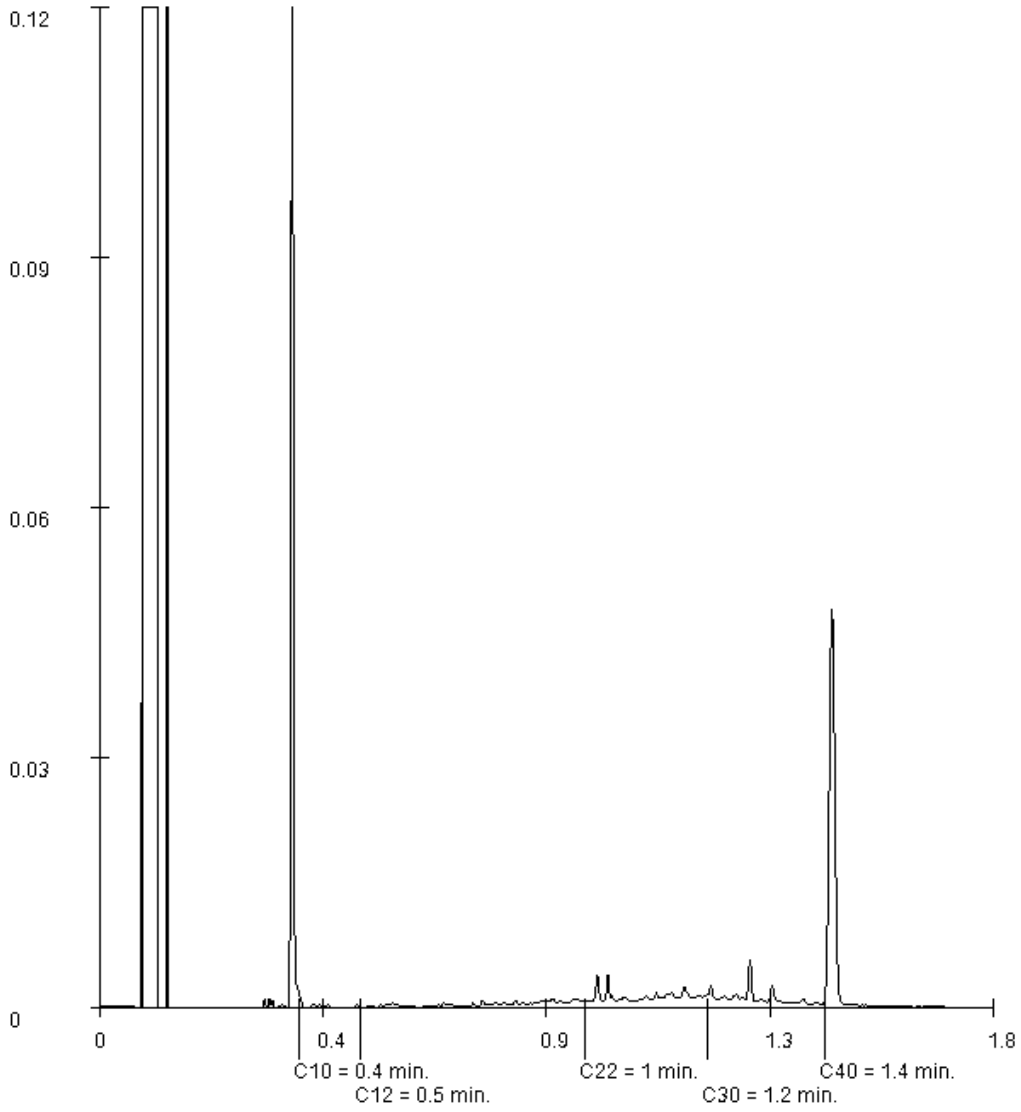
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M D53.1 bgD.53.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

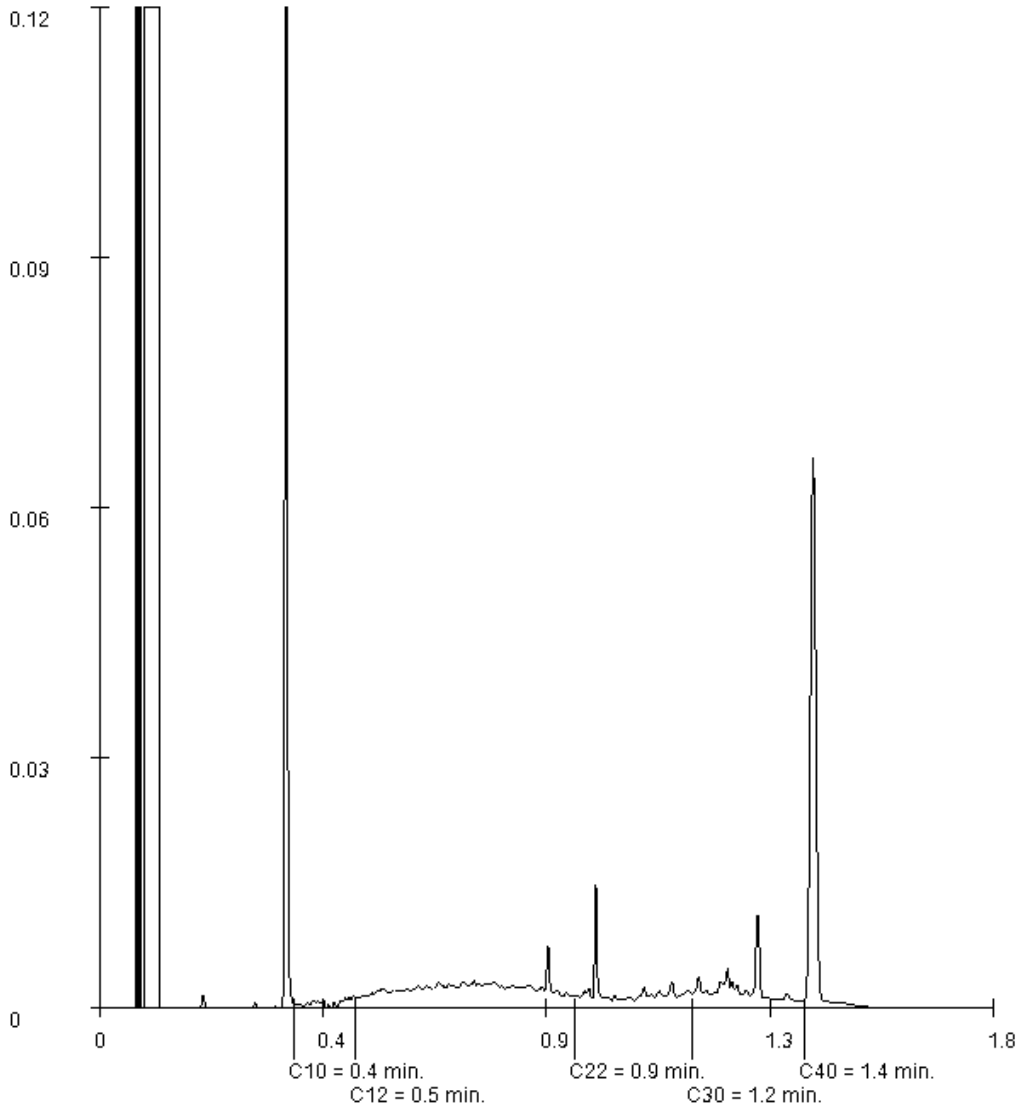
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	M D53.1 og2D.53.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

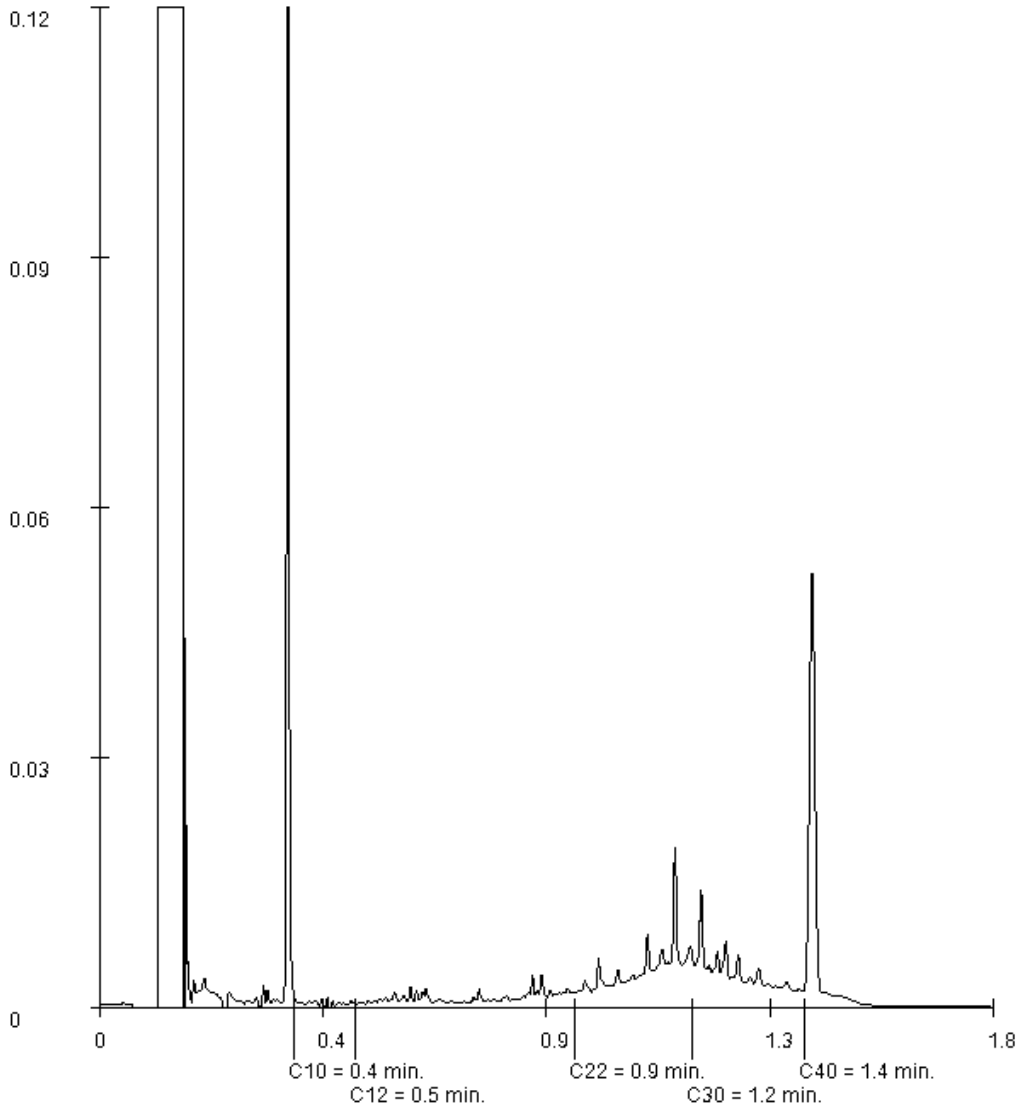
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	M D60.1 bgD.60.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

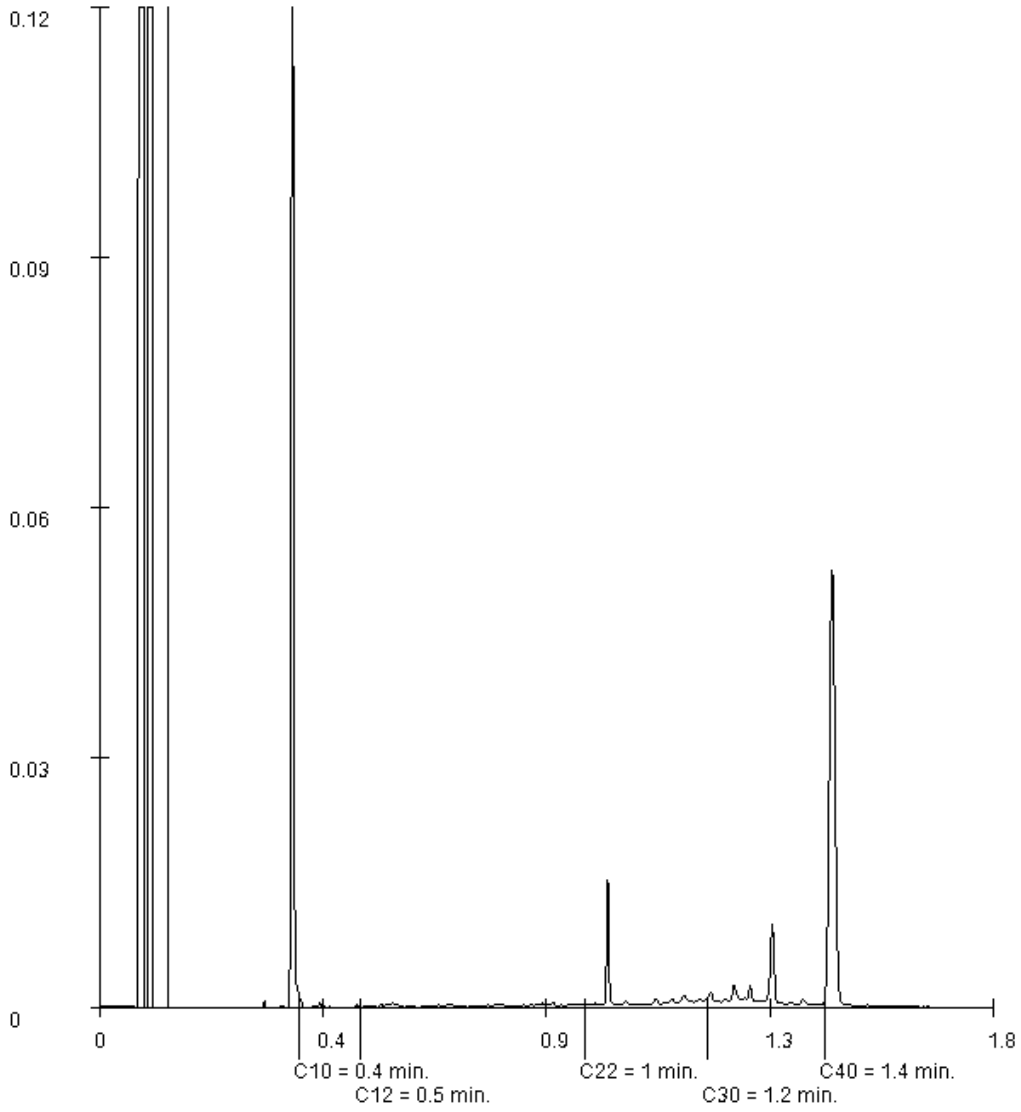
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	M D60.1 og2D.60.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

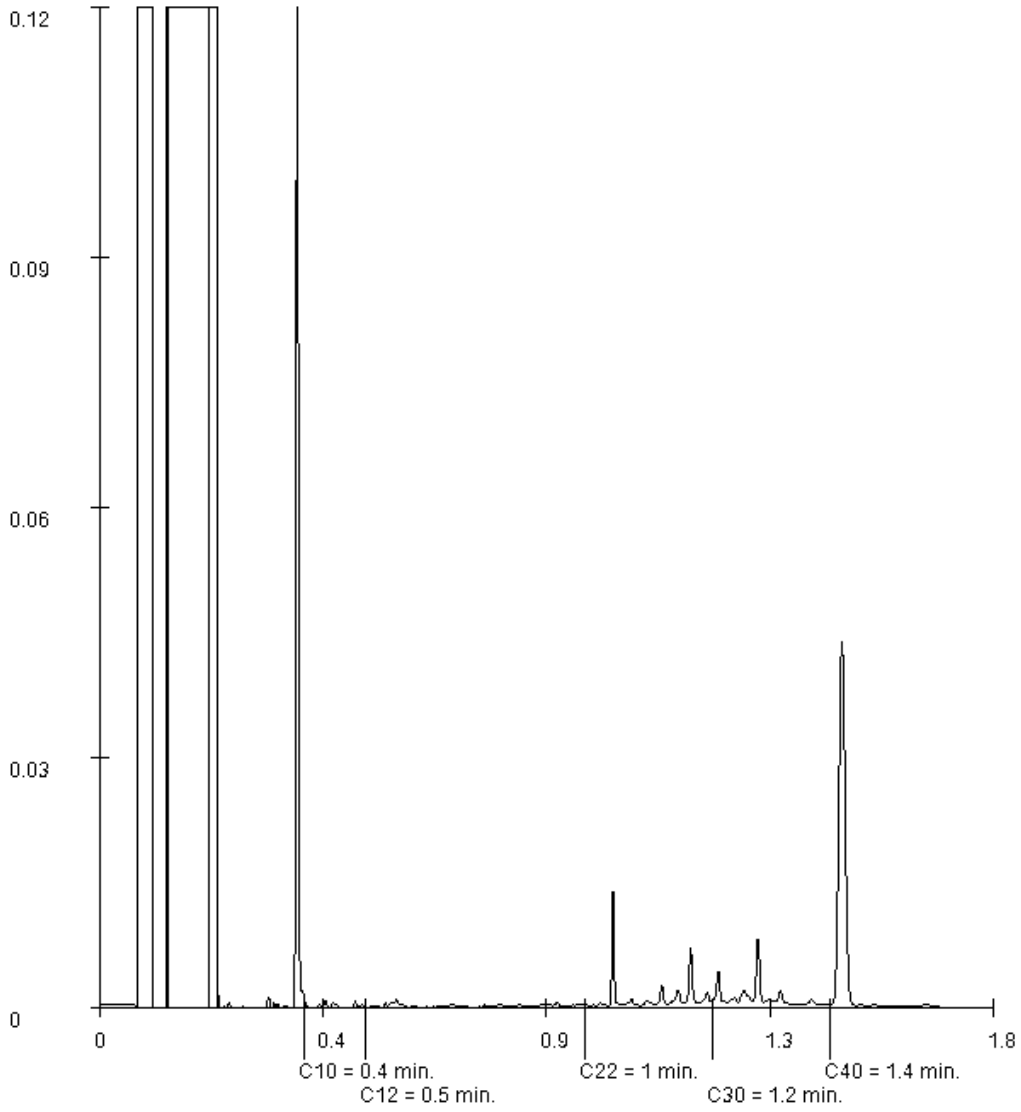
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	M D60.2 bgD.60.2 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

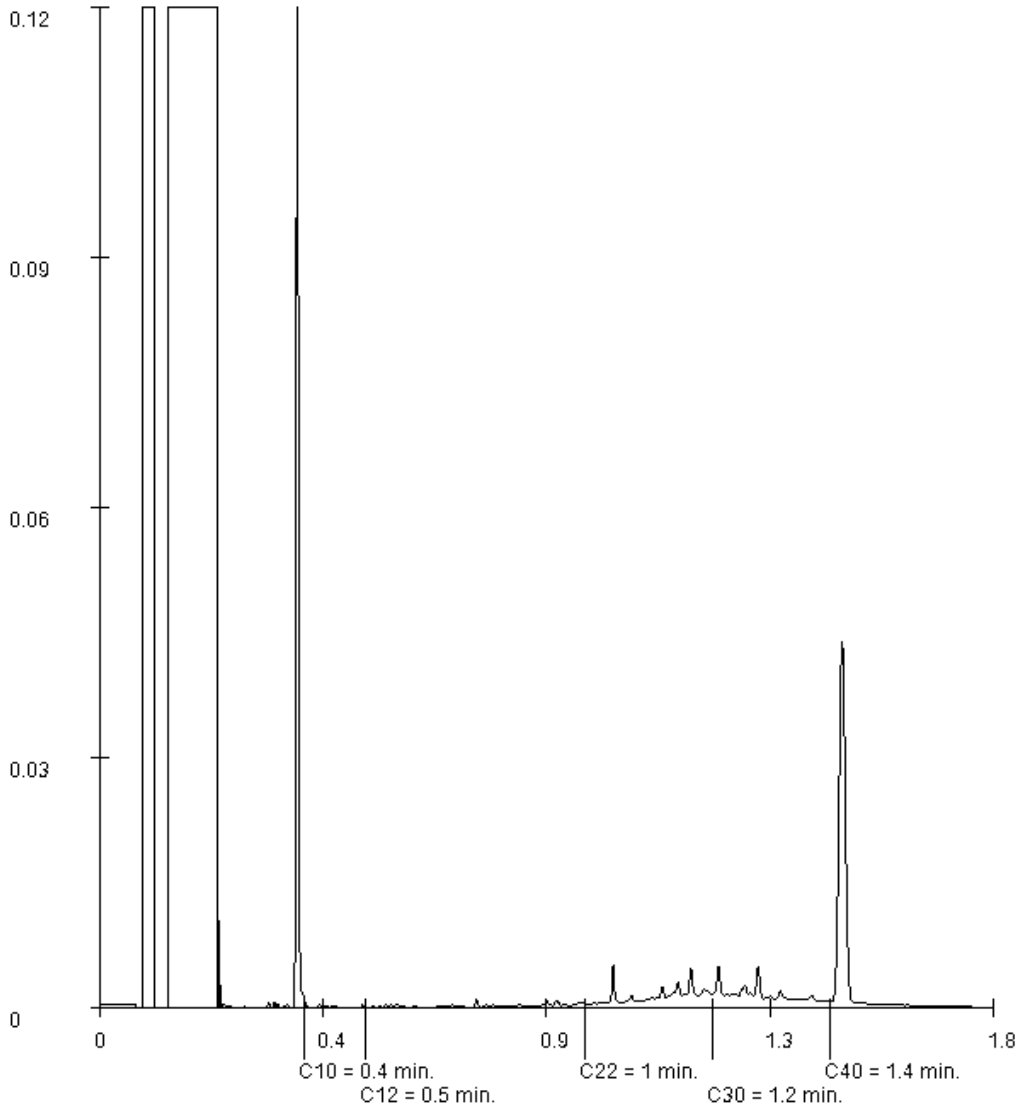
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	010
Monster beschrijvingen	M D60.4 bgD.60.4 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

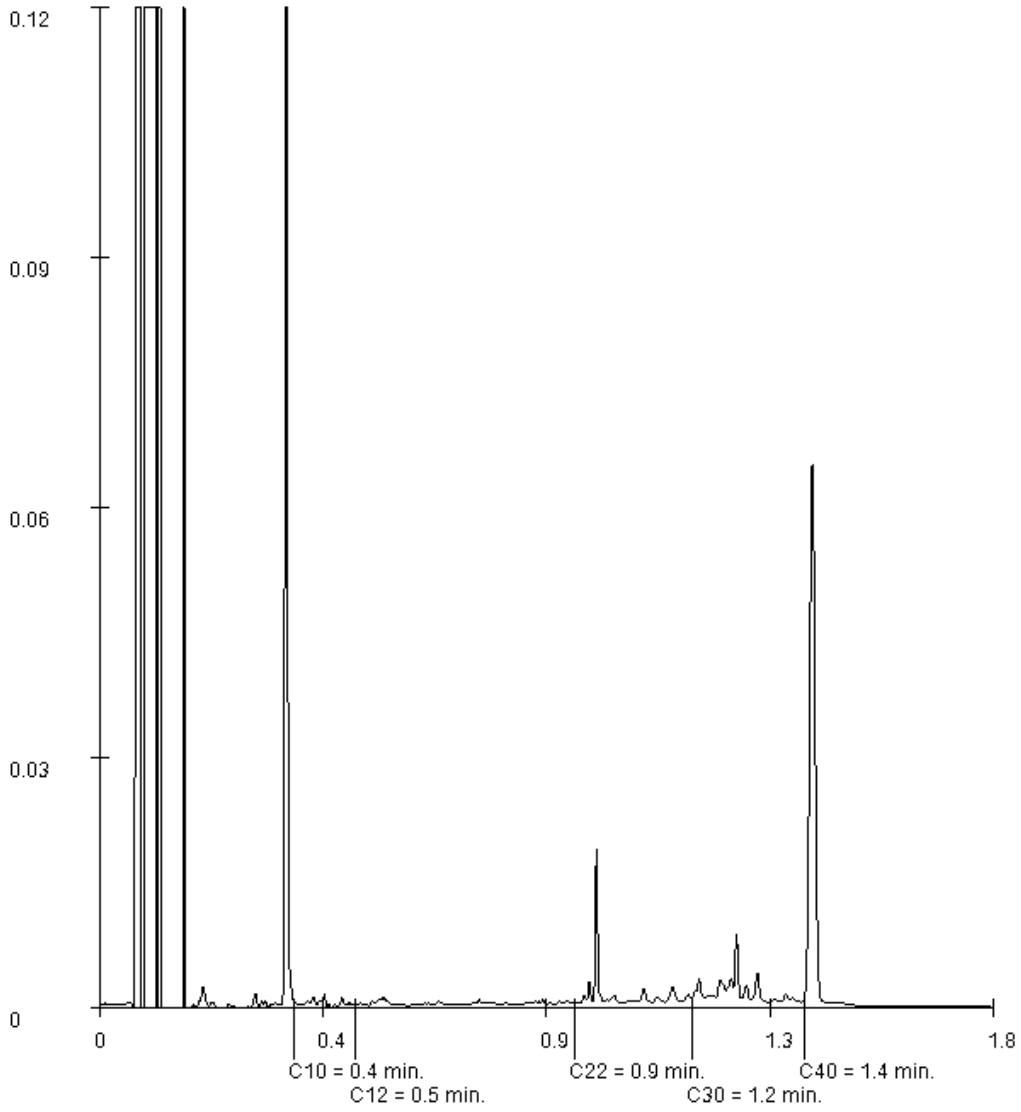
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	012
Monster beschrijvingen	M D60.4 og2D.60.4 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

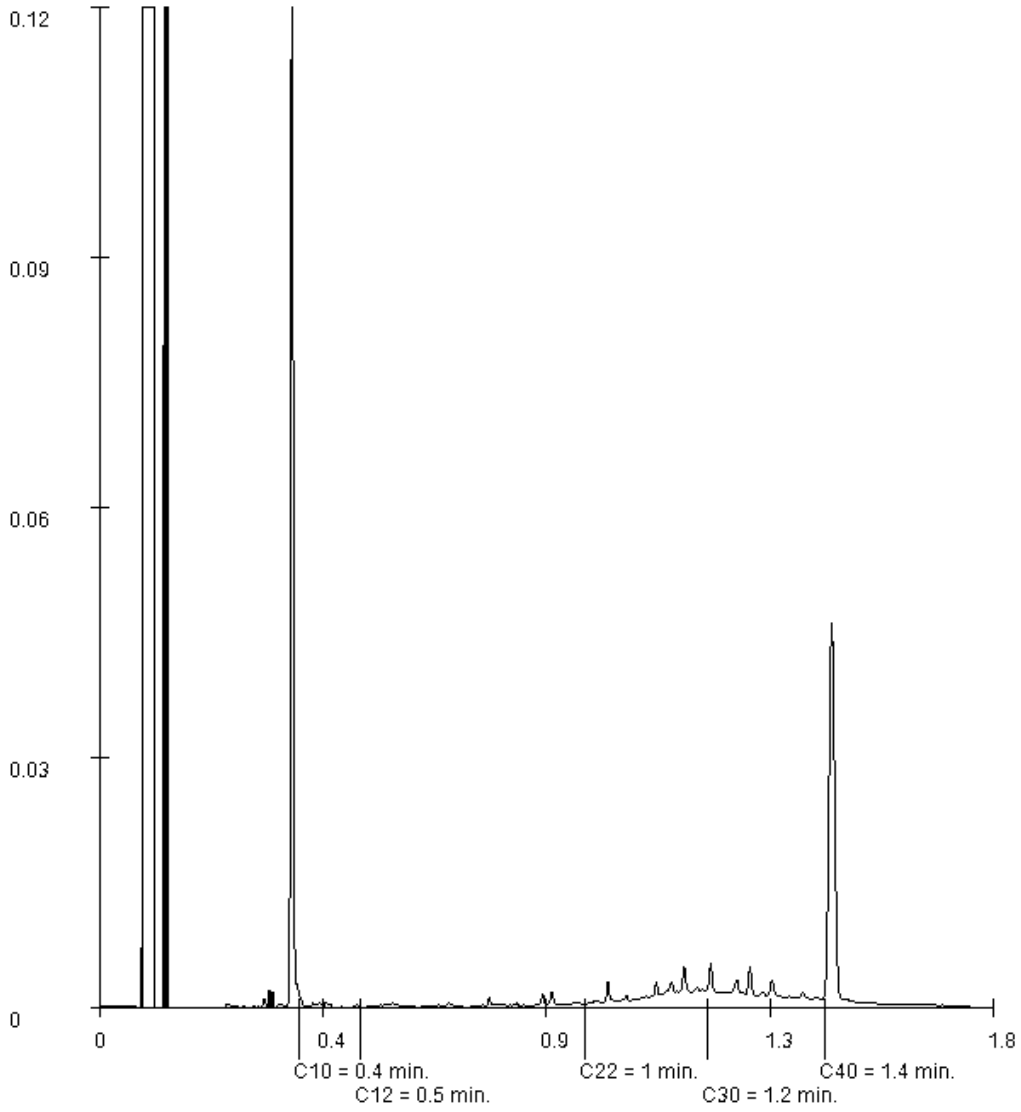
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	013
Monster beschrijvingen	M D61.1 bgD.61.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

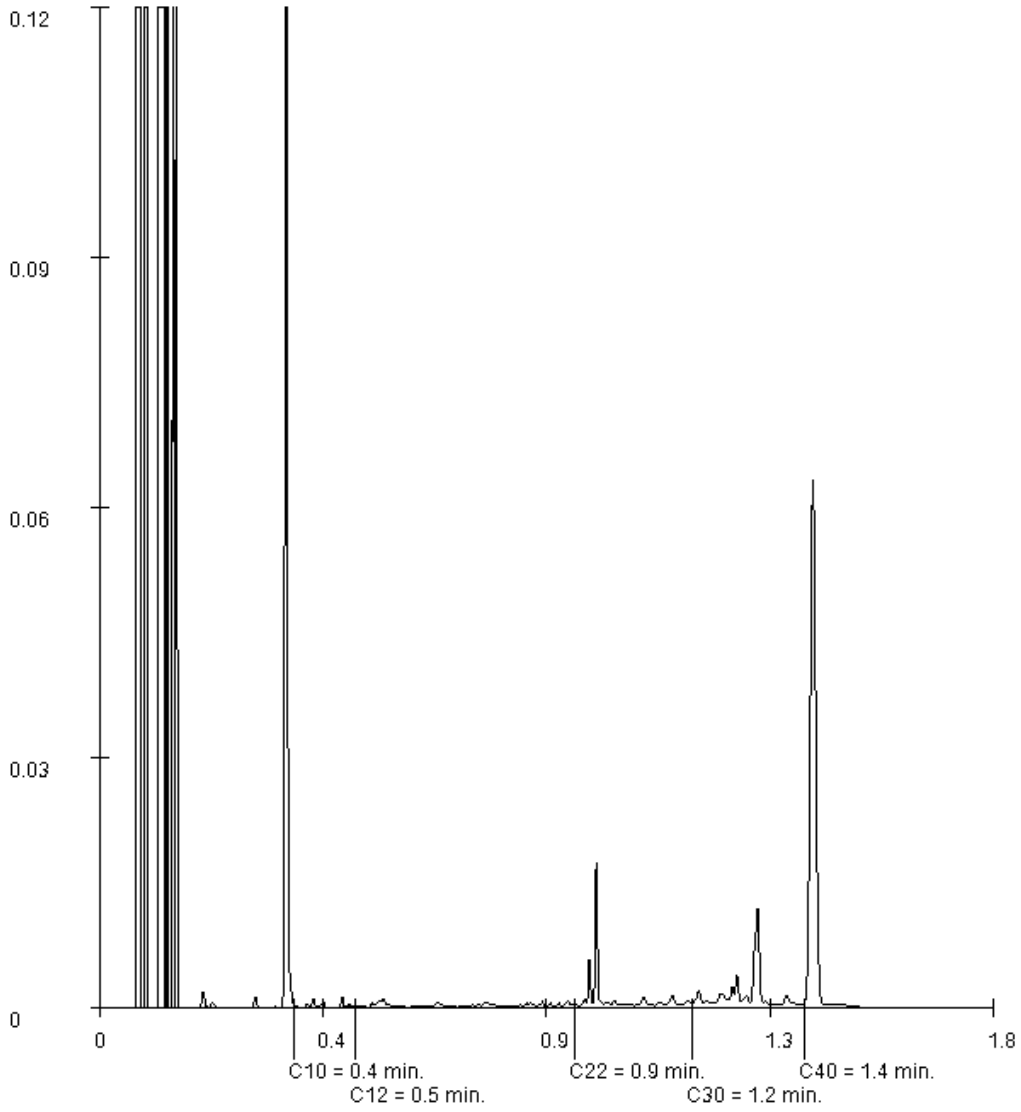
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	015
Monster beschrijvingen	M D61.1 og2D.61.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

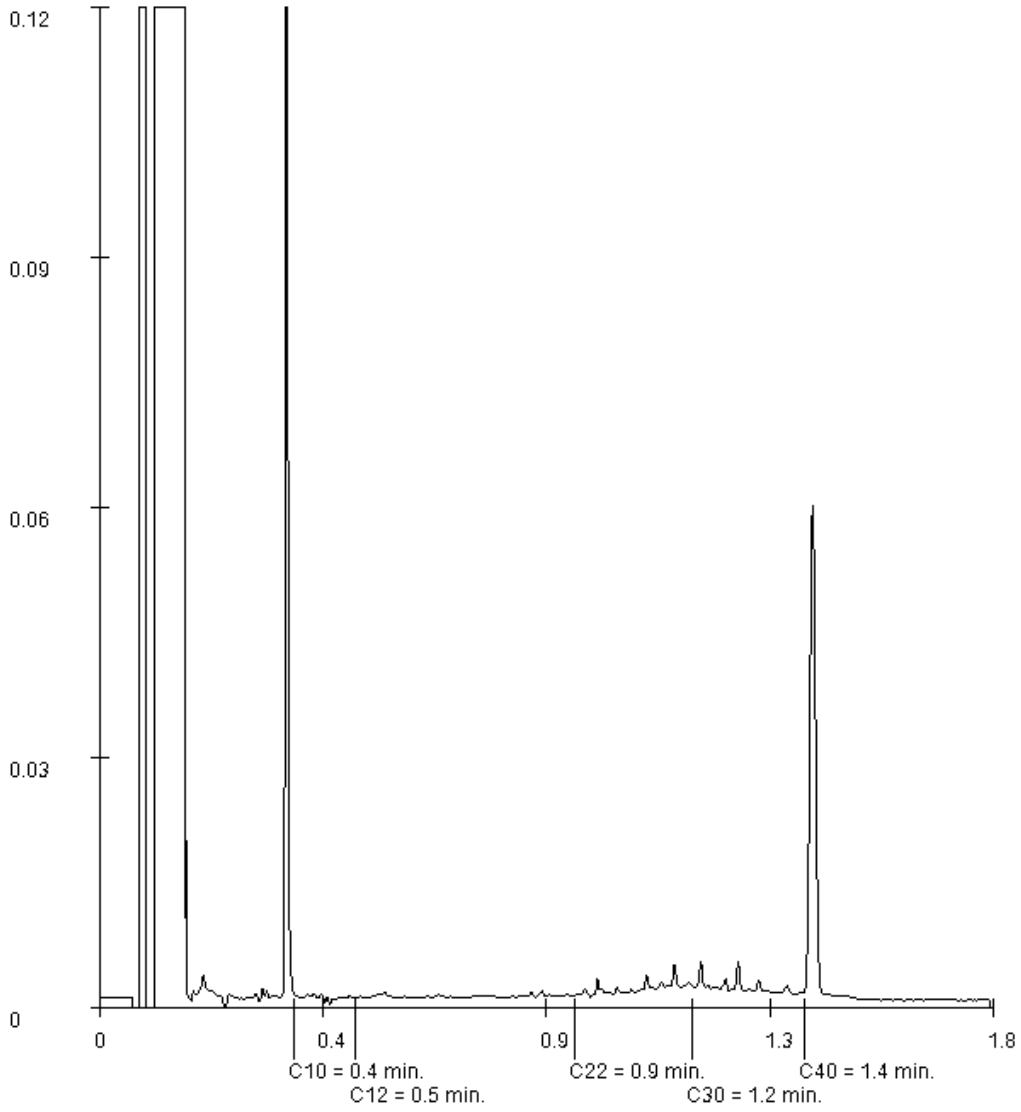
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	017
Monster beschrijvingen	M D62.1 ogD.62.1 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

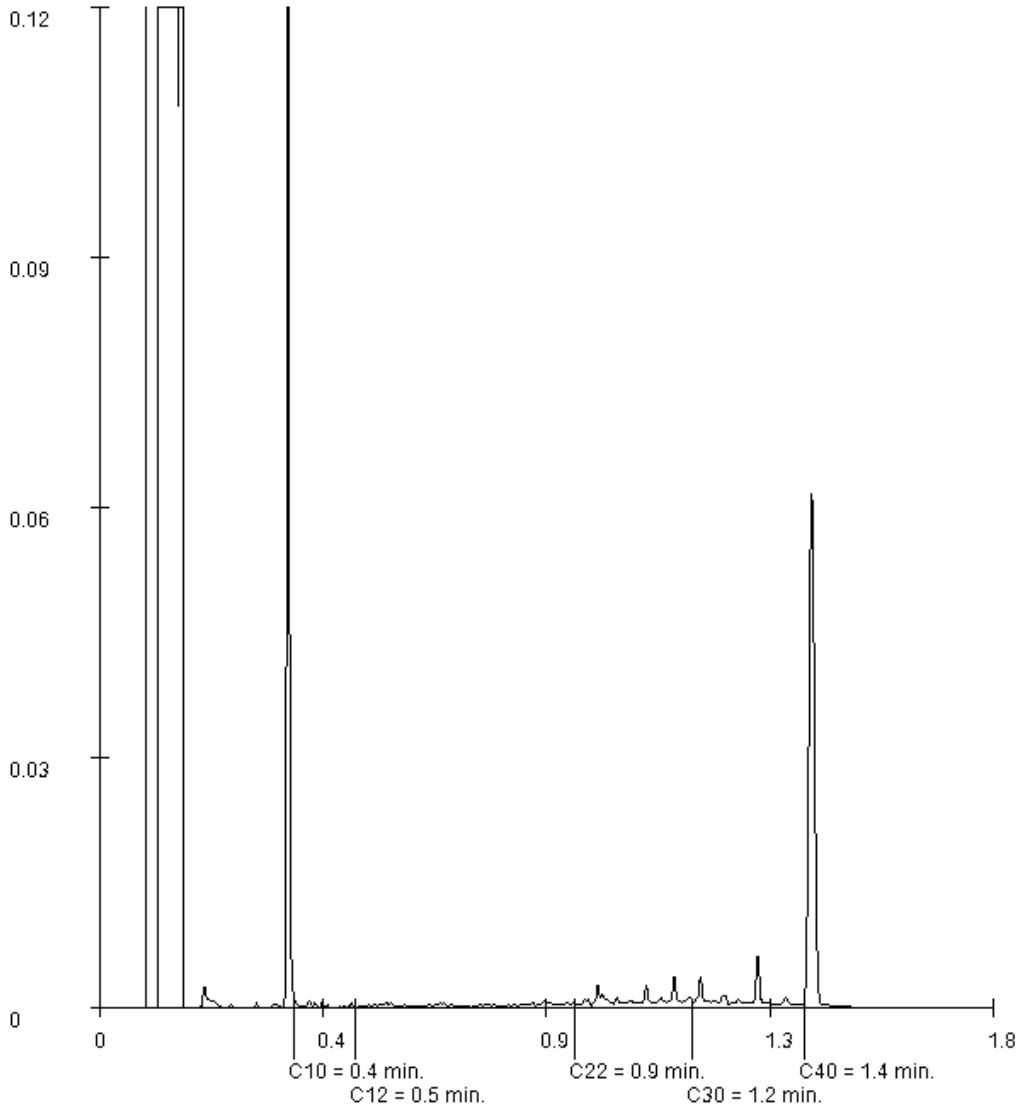
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	018
Monster beschrijvingen	M D62.2 og2D.62.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

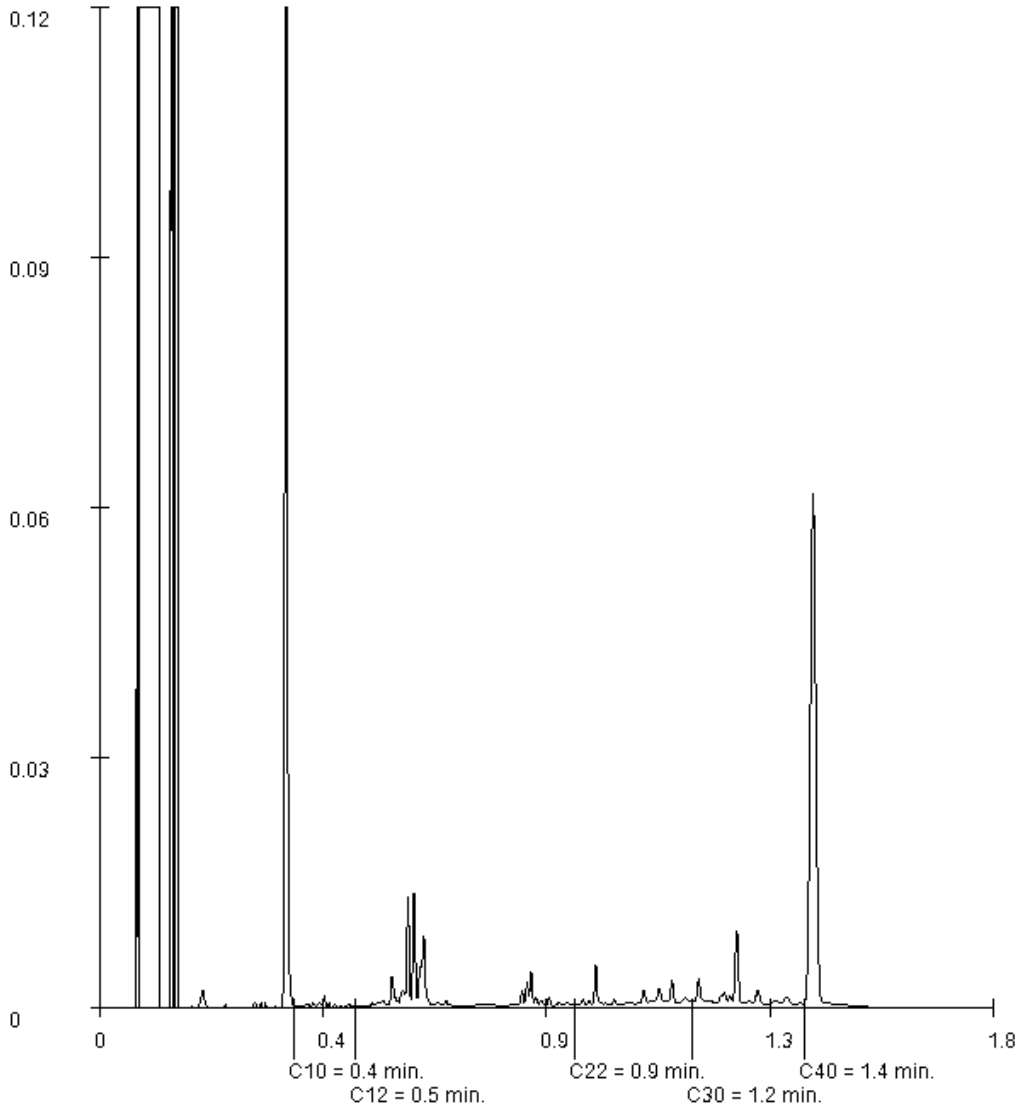
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	019
Monster beschrijvingen	M D63.1 bgD.63.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

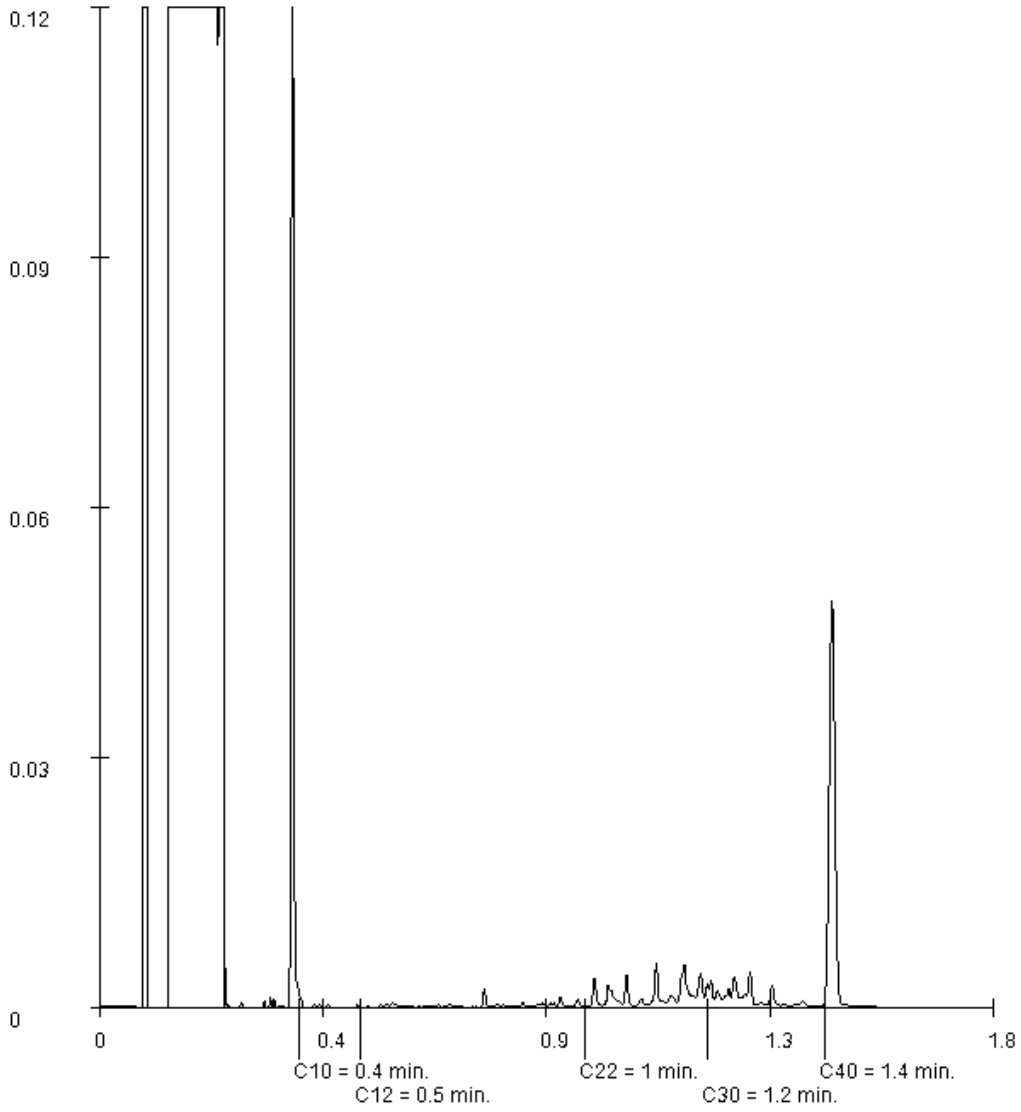
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	021
Monster beschrijvingen	M D63.1 og2D.63.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

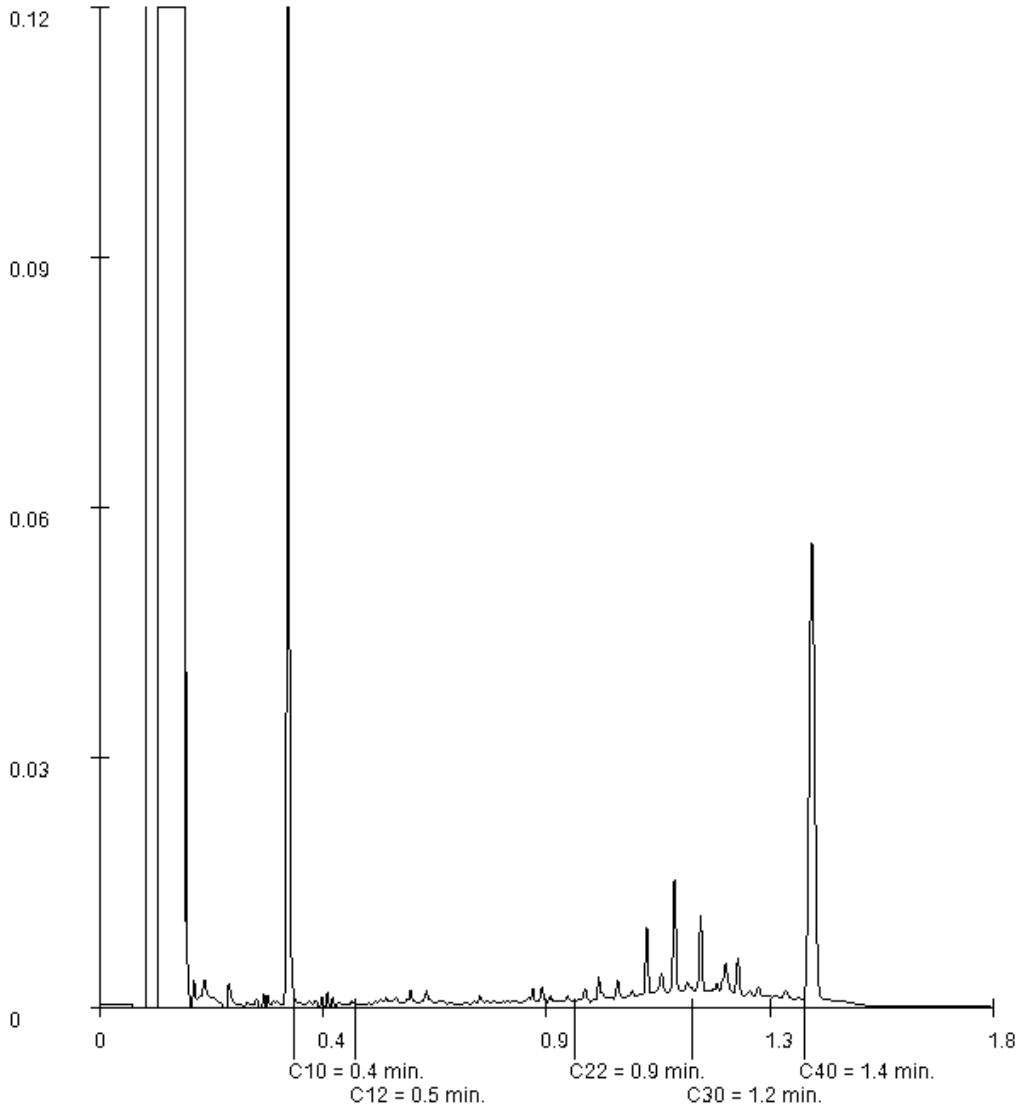
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	022
Monster beschrijvingen	M D64.1 bgD.64.1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

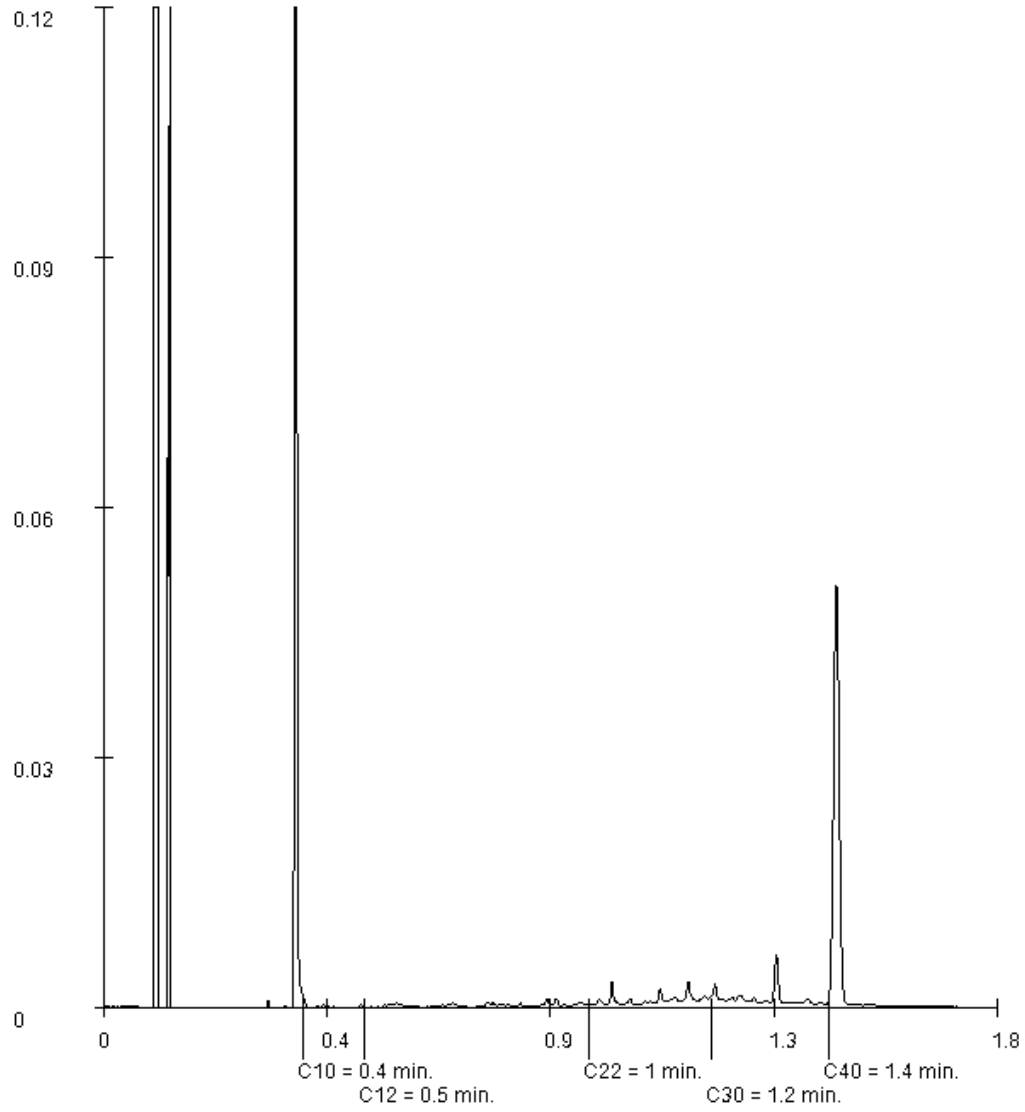
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	023
Monster beschrijvingen	M D64.1 ogD.64.1 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

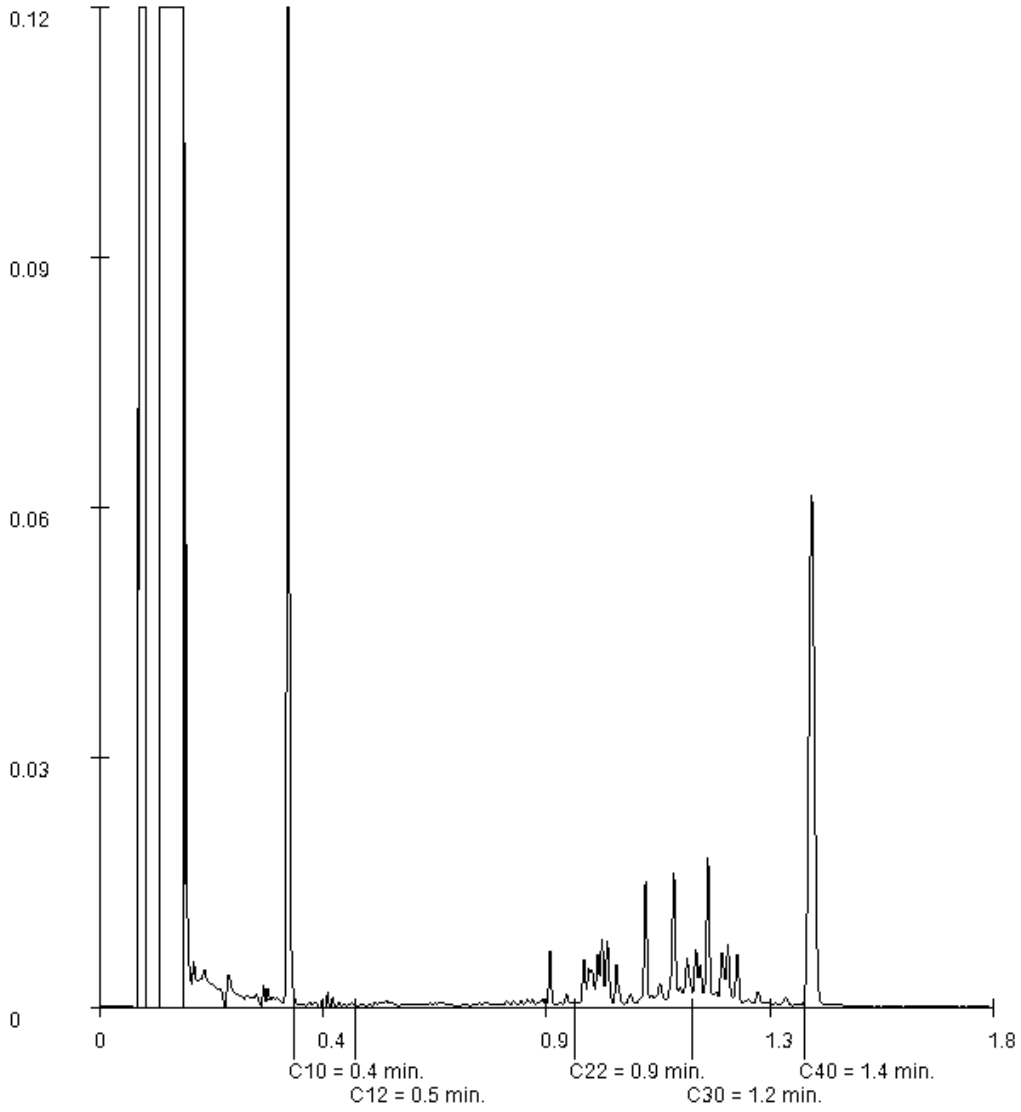
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	024
Monster beschrijvingen	M D64.1 og2D.64.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

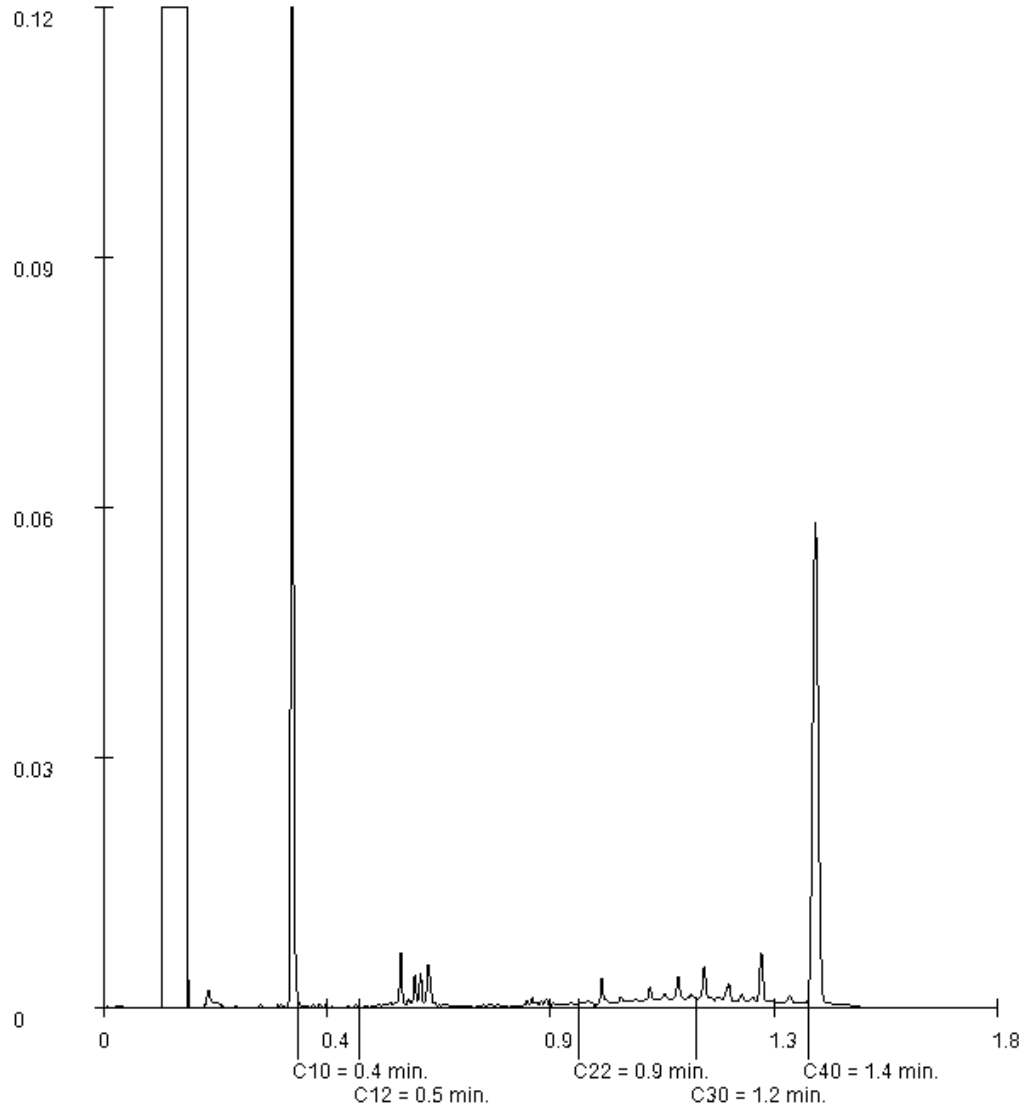
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	025
Monster beschrijvingen	MM D62.2+3 bgD.62.3 (10-50) D.62.2 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

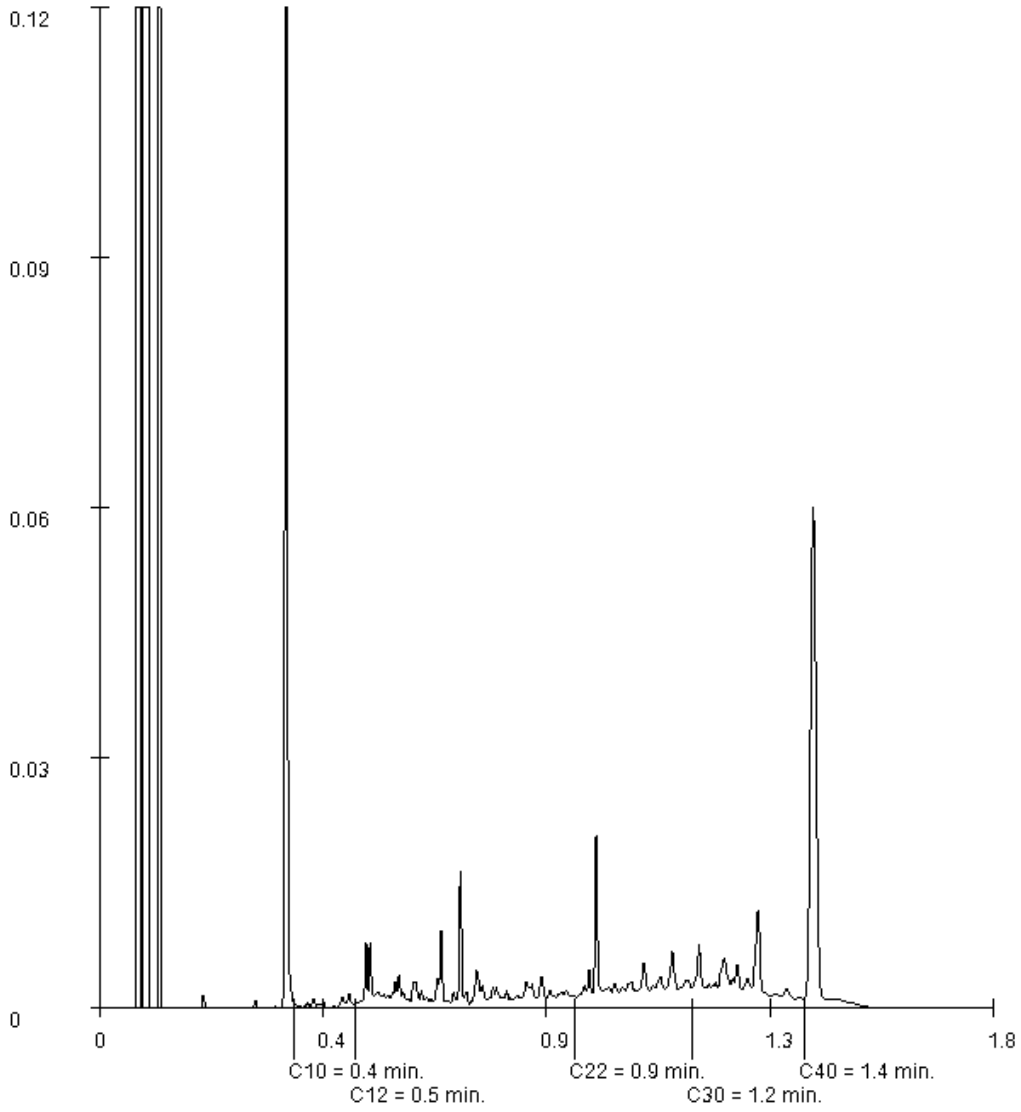
Projectnaam	LDM	Orderdatum	09-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-06-2019
Rapportnummer	13047978 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	026
Monster beschrijvingen	MM D62.2+3 ogD.62.2 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13068417, versienummer: 1

Rotterdam, 16-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068417 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M D.016 bg avb D.016 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM D.002 avb D.002 (50-90) D.002 (90-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	89.7	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	12	3.1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	45 [1)]	37 [1)]
cadmium	mg/kgds	S	0.33 [1)]	0.20 [1)]
kobalt	mg/kgds	S	4.4 [1)]	5.9 [1)]
koper	mg/kgds	S	13 [1)]	15 [1)]
kwik	mg/kgds	S	0.08 [1)]	0.09 [1)]
lood	mg/kgds	S	47 [1)]	36 [1)]
molybdeen	mg/kgds	S	0.52 [1)]	<0.5 [1)]
nikkel	mg/kgds	S	14 [1)]	19 [1)]
zink	mg/kgds	S	91 [1)]	71 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 [1) 2)]	<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.27 [1)]	0.07 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.08 [1)]	0.02 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.50 [1)]	0.15 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.31 [1)]	0.08 [4) 1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.21 [1)]	0.07 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15 [1)]	0.05 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.25 [1)]	0.09 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18 [1)]	0.07 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18 [1)]	0.07 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.15 [3)]	0.677 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1) 2)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [3)]	4.9 [3)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068417 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M D.016 bg avb D.016 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM D.002 avb D.002 (50-90) D.002 (90-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		12 [1)]	<5 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		10 [1)]	<5 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		10 [1)]	<5 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30 [1)]	<20 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068417 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Voetnoten

1	Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
2	De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068417 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7679429	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
002	Y7680003	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
002	Y7680002	09-07-2019	09-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

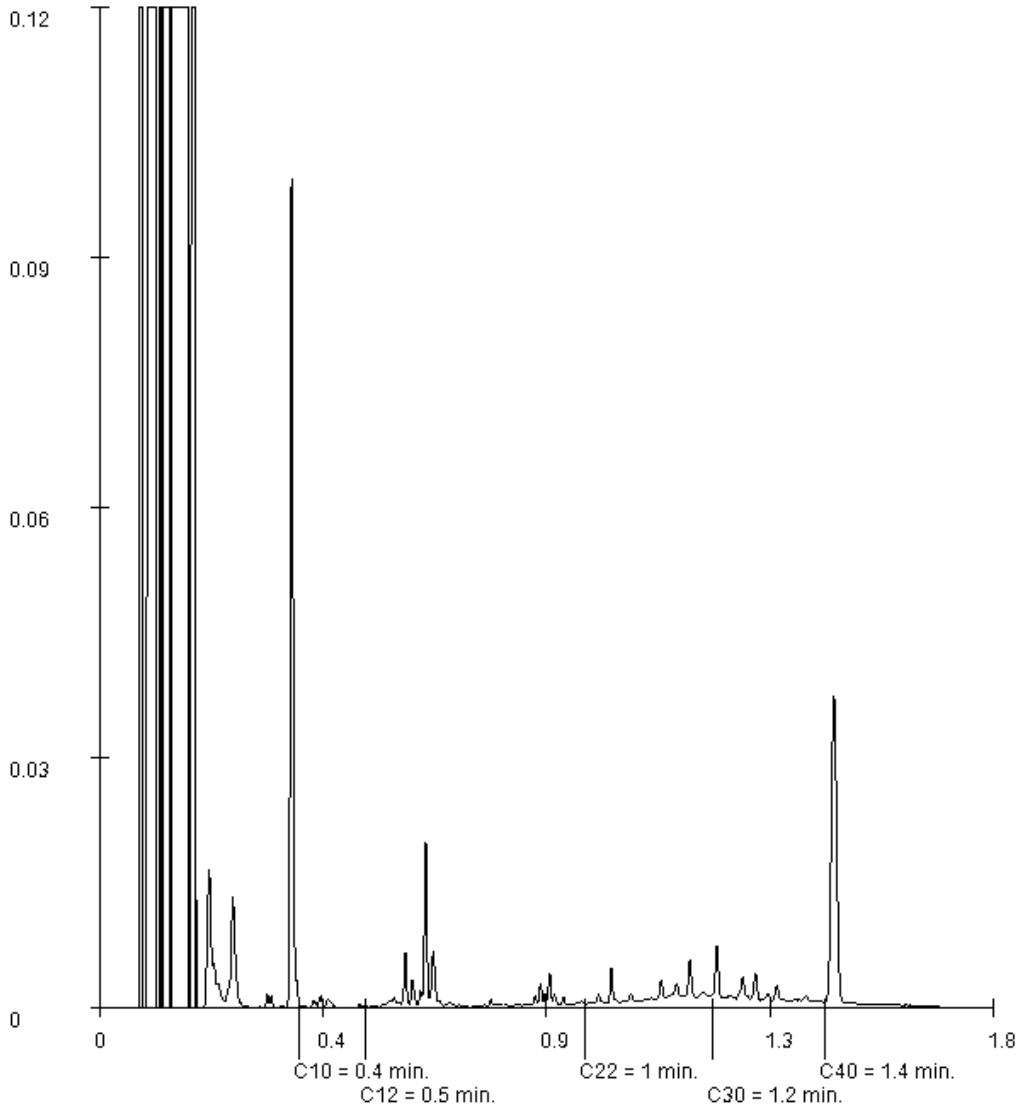
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068417 - 1	Rapportagedatum	16-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M D.016 bg avbD.016 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13068418, versienummer: 1

Rotterdam, 17-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM D.001+002+004+005 D.001 (0-50) D.002 (0-50) D.004 (0-50) D.006 (0-50) D.005 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM D.001+004+005+006 D.001 (50-100) D.001 (150-180) D.004 (50-100) D.006 (50-100) D.006 (150-200) D.005 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM D.001+012+014+016 D.001 (200-250) D.001 (300-350) D.012 (200-250) D.012 (300-350) D.014 (300-350) D.016 (300-350) D.016 (350-400)
004	Grond (AS3000)	MM D.002+004+005 og2 D.002 (150-200) D.002 (250-300) D.004 (150-200) D.004 (250-300) D.005 (150-200) D.005 (300-350)
005	Grond (AS3000)	MM D.007+008+009 bg D.007 (0-50) D.007 (70-120) D.008 (0-50) D.009 (0-50) D.009 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.4	78.9	43.2	74.4	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	22	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	2.2	21.7	0.9	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	29	4.8	<1	25
METALEN							
barium	mg/kgds	S	36	41	<20	<20	45
cadmium	mg/kgds	S	0.63	0.24	<0.2	<0.2	0.25
kobalt	mg/kgds	S	3.9	7.5	1.7	<1.5	8.1
koper	mg/kgds	S	16	10	<5	<5	13
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	0.19
lood	mg/kgds	S	99	22	<10	<10	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.95	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	13	22	6.0	3.9	27
zink	mg/kgds	S	100	53	<20	<20	58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.04	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.42	0.08	0.02	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.03	<0.02 [3)]	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.19	0.03	<0.01	<0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.02	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.04	<0.01	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.78 [1)]	0.327 [1)]	0.103 [1)]	0.07 [1)]	0.092 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.4 [2)]	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM D.001+002+004+005 D.001 (0-50) D.002 (0-50) D.004 (0-50) D.006 (0-50) D.005 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM D.001+004+005+006 D.001 (50-100) D.001 (150-180) D.004 (50-100) D.006 (50-100) D.006 (150-200) D.005 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM D.001+012+014+016 D.001 (200-250) D.001 (300-350) D.012 (200-250) D.012 (300-350) D.014 (300-350) D.016 (300-350) D.016 (350-400)
004	Grond (AS3000)	MM D.002+004+005 og2 D.002 (150-200) D.002 (250-300) D.004 (150-200) D.004 (250-300) D.005 (150-200) D.005 (300-350)
005	Grond (AS3000)	MM D.007+008+009 bg D.007 (0-50) D.007 (70-120) D.008 (0-50) D.009 (0-50) D.009 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	4.2	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	5.1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	3.8	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.6 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8	6	10	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	<5	20	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		12	<5	12	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	40	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM D.007+008+009 og D.007 (160-200) D.007 (250-300) D.008 (150-200) D.008 (300-350) D.009 (150-200) D.009 (300-350)
007	Grond (AS3000)	MM D.010+011+012+014 D.010 (0-50) D.012 (0-50) D.011 (0-50) D.011 (100-120) D.014 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM D.010+011+012+014 D.010 (50-100) D.012 (100-150) D.011 (120-150) D.011 (200-250) D.014 (50-100) D.016 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MM D.010+011+012+014 D.010 (150-200) D.010 (250-300) D.012 (150-200) D.011 (300-350) D.014 (200-250) D.016 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	76.0	86.3	79.4	72.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.4	1.2	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.2	19	26	8.3
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	22	29	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.8	5.5	3.7
koper	mg/kgds	S	<5	9.9	9.3	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	32	18	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.61
nikkel	mg/kgds	S	3.8	9.3	18	11
zink	mg/kgds	S	<20	66	50	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.05	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	0.09	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	0.03	0.06
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.03	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.03	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.05	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.05	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.04	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.517 [1)]	0.397 [1)]	0.374 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM D.007+008+009 og D.007 (160-200) D.007 (250-300) D.008 (150-200) D.008 (300-350) D.009 (150-200) D.009 (300-350)
007	Grond (AS3000)	MM D.010+011+012+014 D.010 (0-50) D.012 (0-50) D.011 (0-50) D.011 (100-120) D.014 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM D.010+011+012+014 D.010 (50-100) D.012 (100-150) D.011 (120-150) D.011 (200-250) D.014 (50-100) D.016 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MM D.010+011+012+014 D.010 (150-200) D.010 (250-300) D.012 (150-200) D.011 (300-350) D.014 (200-250) D.016 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7679994	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
001	Y7680004	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
001	Y7679989	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
001	Y7680466	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
001	Y7679551	09-07-2019	09-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7679534	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
002	Y7679539	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
002	Y7679546	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
002	Y7680452	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
002	Y7679988	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
002	Y7679991	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
003	Y7680663	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
003	Y7680671	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
003	Y7680607	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
003	Y7679995	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
003	Y7679999	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
003	Y7680654	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
003	Y7679441	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
004	Y7680000	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
004	Y7679533	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
004	Y7680459	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
004	Y7680450	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
004	Y7680005	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
004	Y7679541	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
005	Y7680460	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
005	Y7680458	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
005	Y7680082	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
005	Y7680068	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
005	Y7680072	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
006	Y7680080	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
006	Y7680078	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
006	Y7680461	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
006	Y7680464	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
006	Y7680085	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
006	Y7680087	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
007	Y7680636	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
007	Y7656243	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
007	Y7656693	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
007	Y7679545	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
007	Y7656672	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
008	Y7656232	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
008	Y7680661	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
008	Y7679426	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
008	Y7679549	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
008	Y7680644	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
008	Y7680614	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
009	Y7679550	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
009	Y7680668	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
009	Y7680659	09-07-2019	09-07-2019	ALC201
009	Y7680670	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
009	Y7656709	10-07-2019	10-07-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Y7680664	10-07-2019	10-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

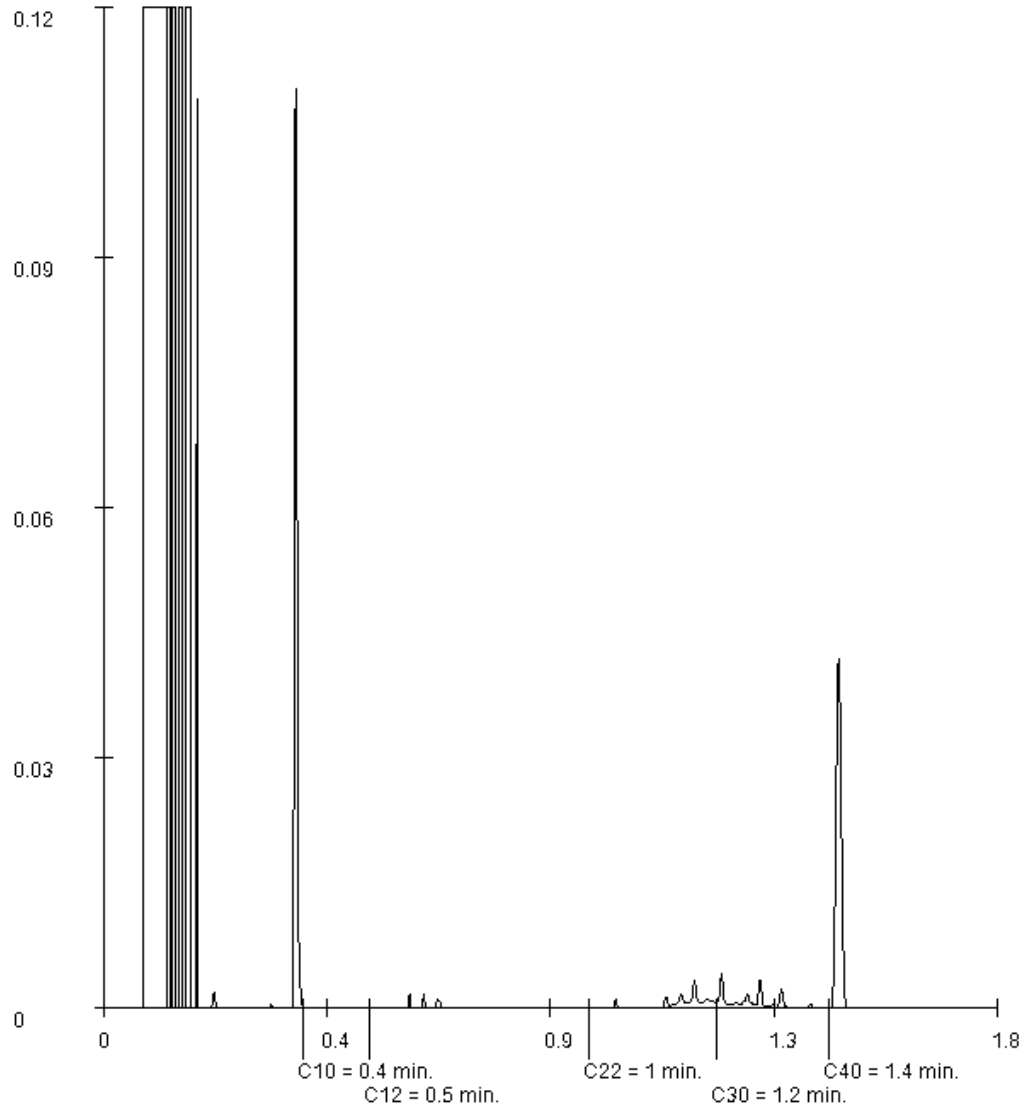
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM D.001+002+004+005D.001 (0-50) D.002 (0-50) D.004 (0-50) D.006 (0-50) D.005 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

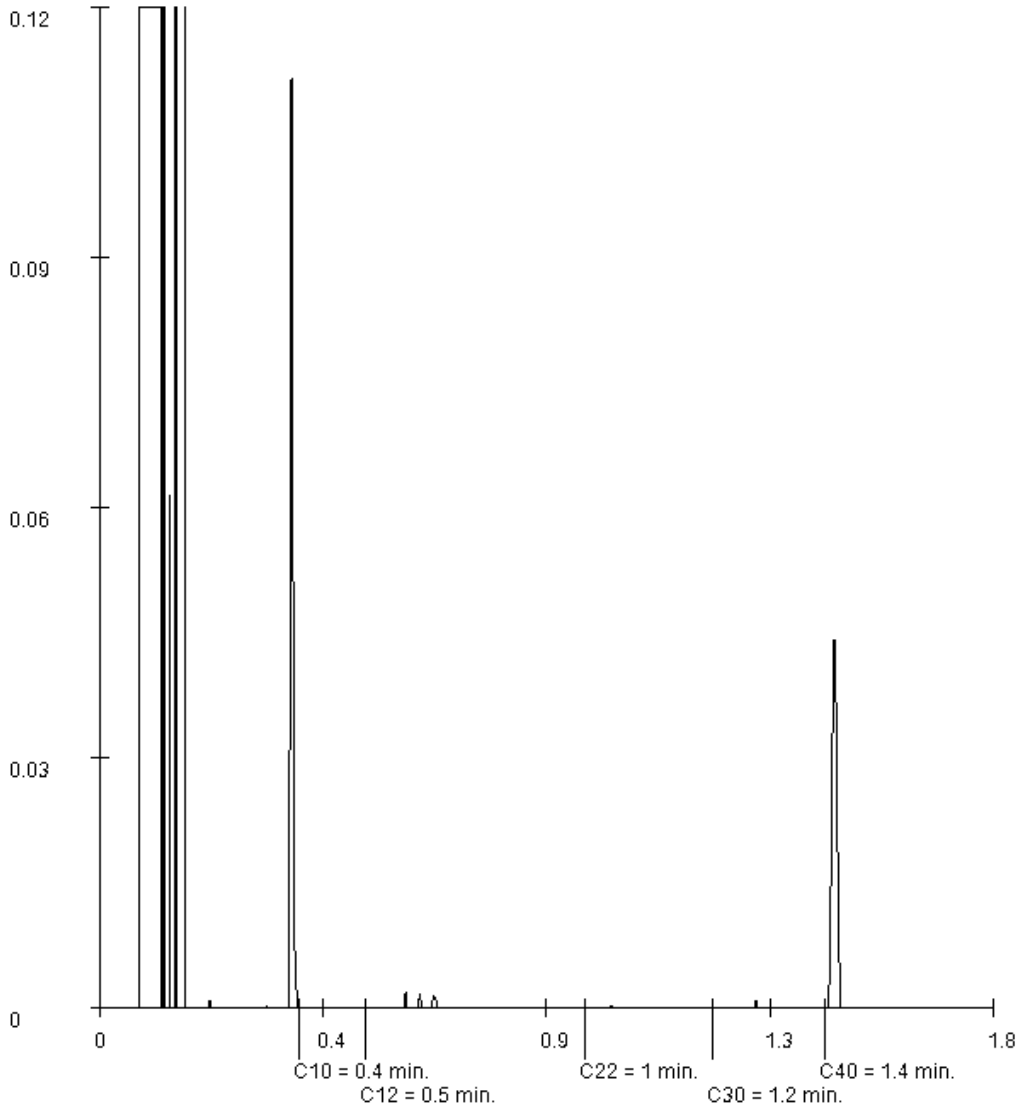
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM D.001+004+005+006D.001 (50-100) D.001 (150-180) D.004 (50-100) D.006 (50-100) D.006 (150-200) D.005 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

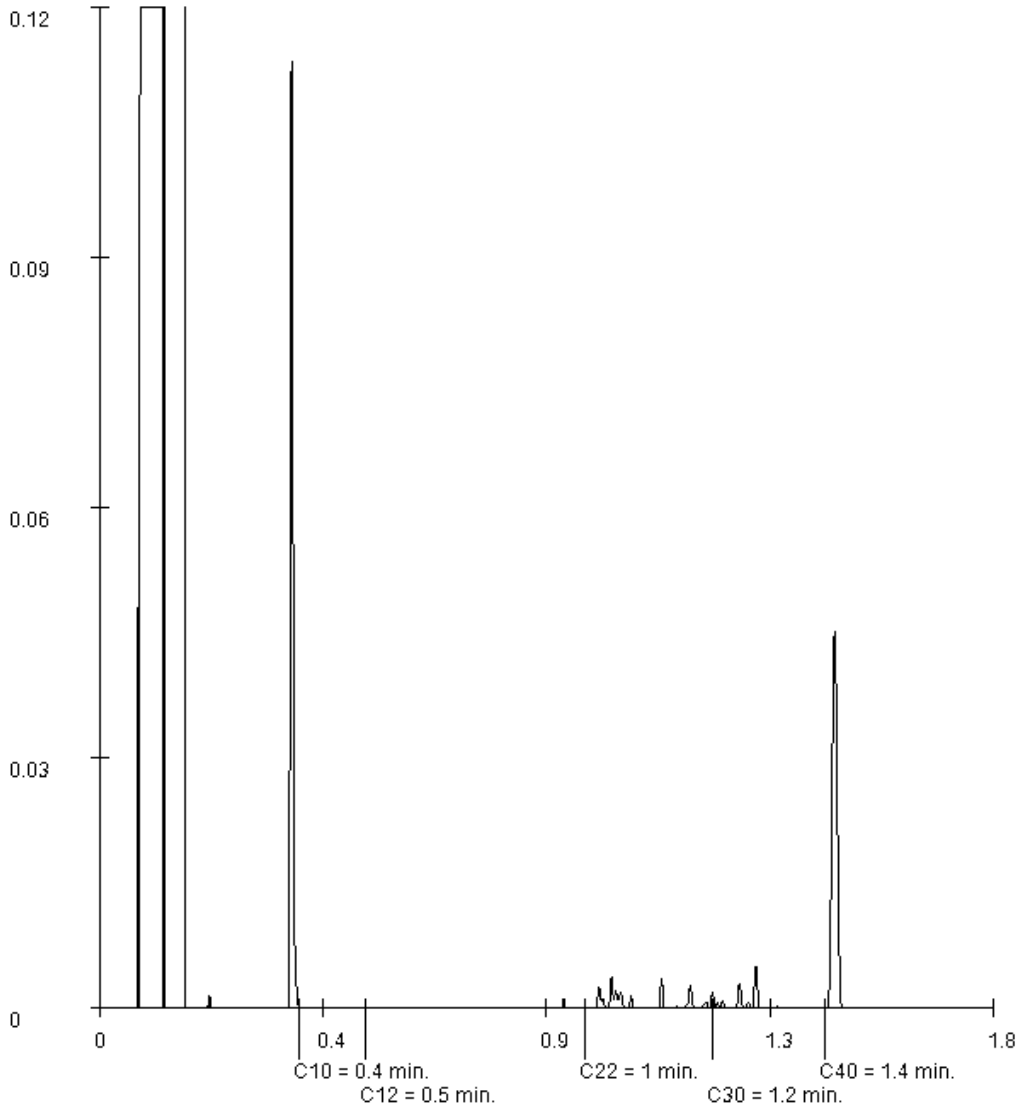
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM D.001+012+014+016D.001 (200-250) D.001 (300-350) D.012 (200-250) D.012 (300-350) D.014 (300-350) D.016 (300-350) D.016 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

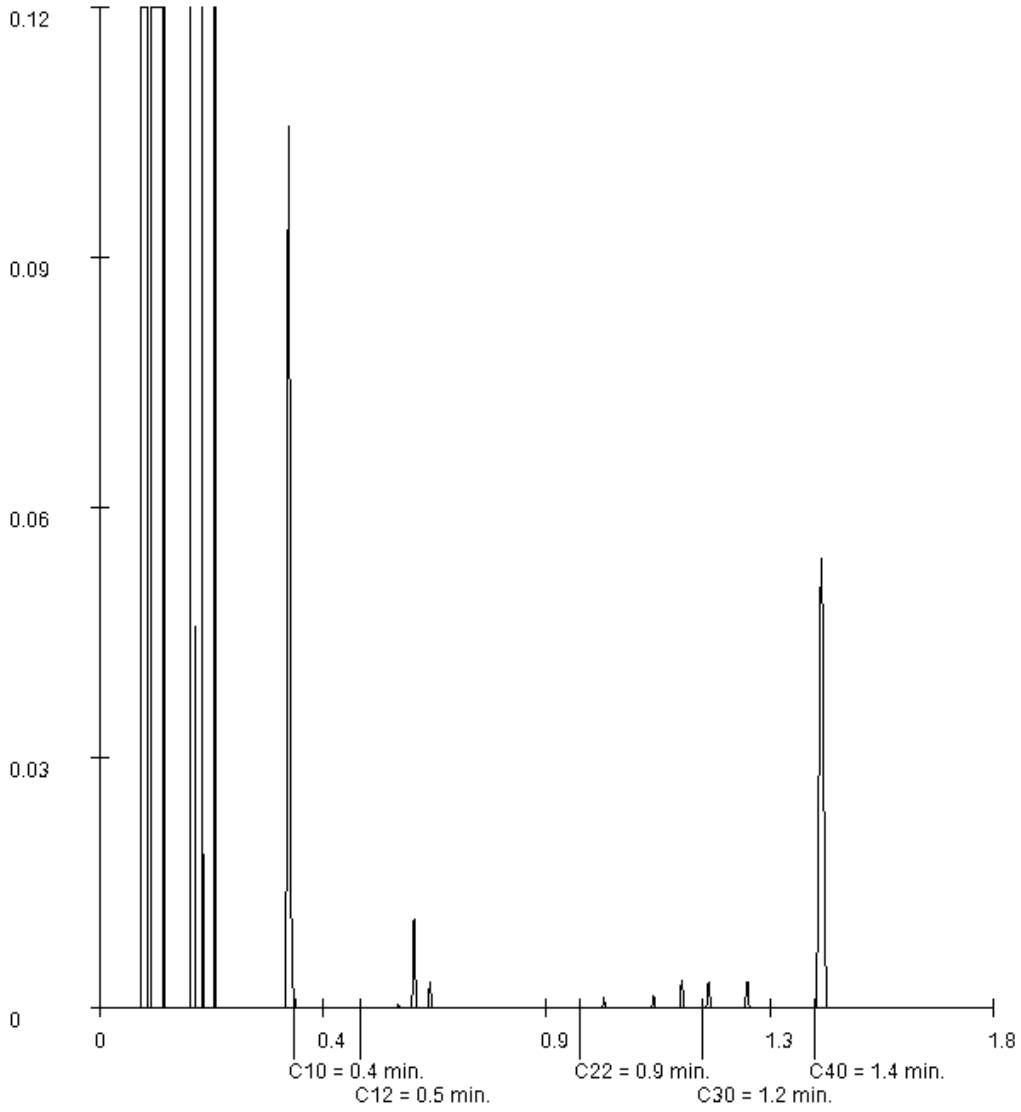
Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068418 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM D.010+011+012+014D.010 (0-50) D.012 (0-50) D.011 (0-50) D.011 (100-120) D.014 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13069410, versienummer: 1

Rotterdam, 19-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM D.013+015+017 og D.013 (70-120) D.013 (150-200) D.015 (200-250) D.017 (250-300)
002	Grond (AS3000)	MM D.013+015+017 og D.013 (220-250) D.013 (350-400) D.015 (150-200) D.015 (300-350) D.017 (170-220)
003	Grond (AS3000)	MM D.013+015+017+018 D.018 (300-350) D.018 (350-400) D.020 (300-350) D.013 (200-220) D.015 (250-300) D.017 (300-350) D.017 (350-400) D.019 (300-350) D.019 (350-400)
004	Grond (AS3000)	MM D.013+018+020+021 D.018 (0-50) D.020 (0-50) D.020 (50-100) D.021 (0-50) D.021 (50-100) D.013 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM D.015+017+019 bg D.015 (0-50) D.015 (100-150) D.017 (0-50) D.017 (100-150) D.019 (0-50) D.019 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	77.3	70.7	35.1	89.0	78.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.5	34.1	1.8	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.3	<1	5.3 [2)]	8.9	32
METALEN							
barium	mg/kgds	S	22	<20	<20	<20	73
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.20
kobalt	mg/kgds	S	5.3	2.5	<1.5	3.5	13
koper	mg/kgds	S	6.8	<5	<5	7.4	14
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	26	24
molybdeen	mg/kgds	S	0.54	<0.5	1.1	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	6.5	4.5	12	34
zink	mg/kgds	S	36	<20	<20	47	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.02 [3)]	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.12	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.18	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.02 [3)]	0.10	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.02 [3)]	0.08	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.12	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.09	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.09	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.094 [1)]	0.89 [1)]	0.073 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 [3)]	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.0	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM D.013+015+017 og D.013 (70-120) D.013 (150-200) D.015 (200-250) D.017 (250-300)
002	Grond (AS3000)	MM D.013+015+017 og D.013 (220-250) D.013 (350-400) D.015 (150-200) D.015 (300-350) D.017 (170-220)
003	Grond (AS3000)	MM D.013+015+017+018 D.018 (300-350) D.018 (350-400) D.020 (300-350) D.013 (200-220) D.015 (250-300) D.017 (300-350) D.017 (350-400) D.019 (300-350) D.019 (350-400)
004	Grond (AS3000)	MM D.013+018+020+021 D.018 (0-50) D.020 (0-50) D.020 (50-100) D.021 (0-50) D.021 (50-100) D.013 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM D.015+017+019 bg D.015 (0-50) D.015 (100-150) D.017 (0-50) D.017 (100-150) D.019 (0-50) D.019 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.97 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	9	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	34	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	21	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	60	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM D.018+019_020+021 D.018 (150-200) D.018 (250-300) D.020 (170-200) D.020 (250-300) D.021 (200-250) D.021 (300-350) D.019 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM D.018+020+021 og D.018 (70-120) D.020 (100-150) D.021 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	75.1	70.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.5	28
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	49
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.6	9.4
koper	mg/kgds	S	<5	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	17
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	32
zink	mg/kgds	S	24	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM D.018+019_020+021 D.018 (150-200) D.018 (250-300) D.020 (170-200) D.020 (250-300) D.021 (200-250) D.021 (300-350) D.019 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM D.018+020+021 og D.018 (70-120) D.020 (100-150) D.021 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7679407	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
001	Y7680249	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
001	Y7680245	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
001	Y7680089	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
002	Y7656034	11-07-2019	11-07-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7679857	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
002	Y7680453	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
002	Y7680247	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
002	Y7680619	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
003	Y7679443	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
003	Y7679442	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
003	Y7680088	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
003	Y7679861	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
003	Y7679854	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
003	Y7680240	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
003	Y7679354	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
003	Y7679332	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
003	Y7680200	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
004	Y7679344	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
004	Y7679347	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
004	Y7680237	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
004	Y7680084	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
004	Y7680243	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
004	Y7680227	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
005	Y7679452	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
005	Y7656846	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
005	Y7655878	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
005	Y7679445	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
005	Y7680662	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
005	Y7679431	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
006	Y7679444	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
006	Y7679331	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
006	Y7679346	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
006	Y7679349	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
006	Y7680246	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
006	Y7680238	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
006	Y7680241	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
007	Y7679336	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
007	Y7680235	11-07-2019	11-07-2019	ALC201
007	Y7680201	11-07-2019	11-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

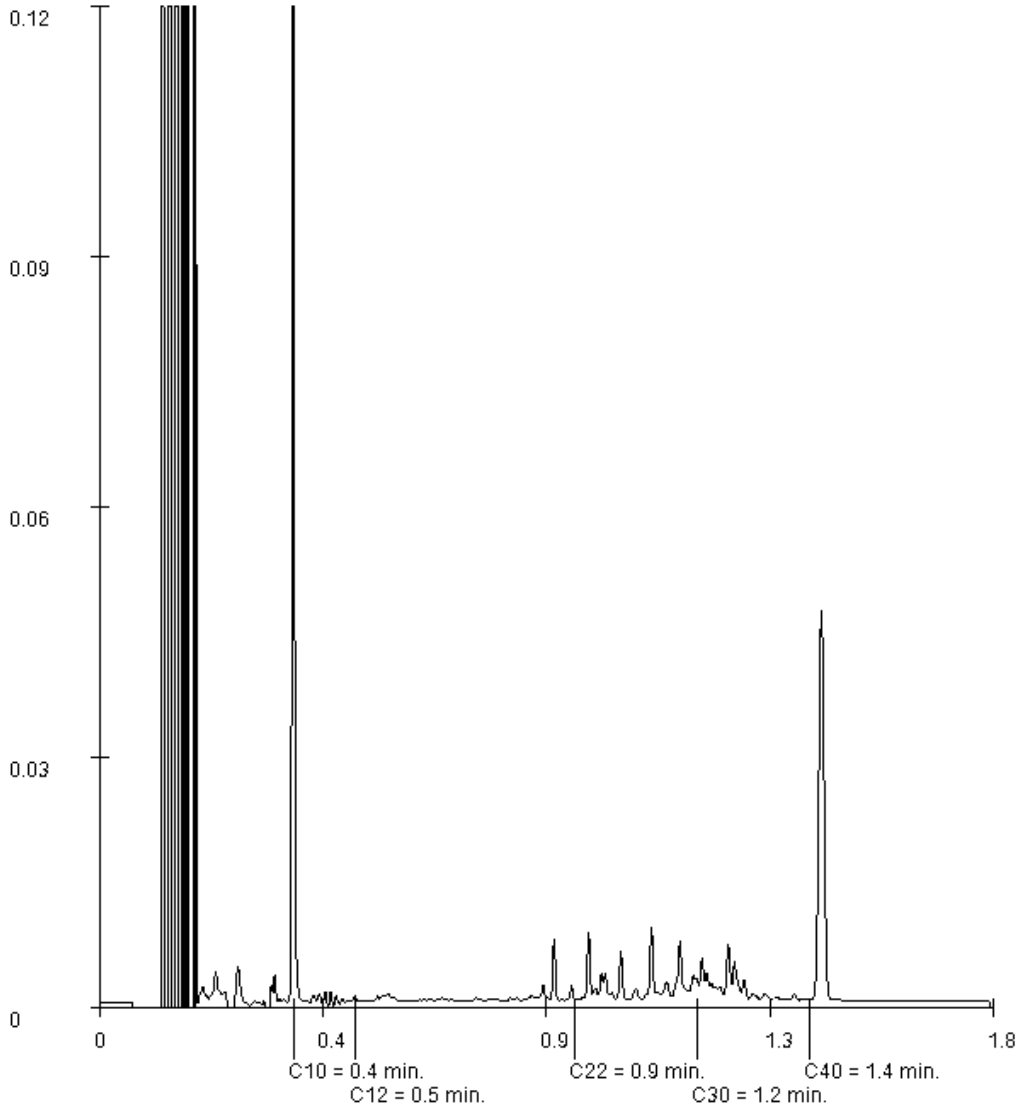
Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM D.013+015+017+018D.018 (300-350) D.018 (350-400) D.020 (300-350) D.013 (200-220) D.015 (250-300) D.017 (300-350) D.017 (350-400) D.019 (300-350) D.019 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

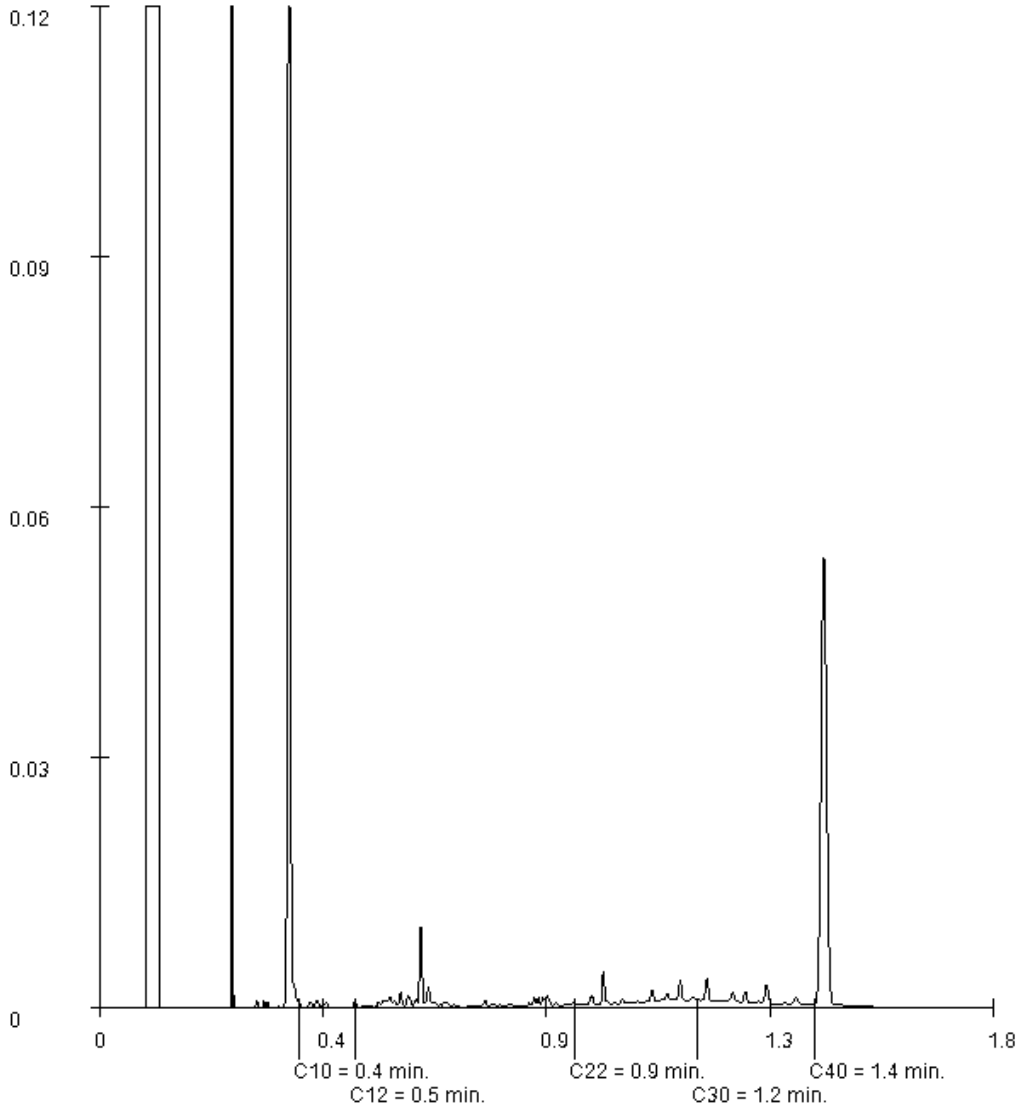
Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069410 - 1	Rapportagedatum	19-07-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM D.013+018+020+021D.018 (0-50) D.020 (0-50) D.020 (50-100) D.021 (0-50) D.021 (50-100) D.013 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13069680, versienummer: 1

Rotterdam, 18-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M D.025 (310-330) st D.025 (310-330)
002	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (0-50) D.025 (70-120) D.024 (0-50) D.024 (50-100) D.023 (0-50) D.023 (50-100) D.022 (0-50) D.022 (50-80)
003	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (120-150) D.024 (100-150) D.024 (200-250) D.023 (150-200) D.023 (250-300) D.022 (100-150) D.022 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (250-300) D.025 (350-400) D.024 (300-350) D.024 (400-450) D.023 (300-350) D.023 (400-450) D.022 (350-400) D.022 (450-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	64.4	79.7	75.4	70.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.0			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		3.4	1.7	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		15	14	7.0
METALEN						
barium	mg/kgds	S		34	33	<20
cadmium	mg/kgds	S		0.21	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		5.2	5.0	2.9
koper	mg/kgds	S		14	6.5	<5
kwik	mg/kgds	S		0.11	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S		38	10	<10
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		17	19	8.5
zink	mg/kgds	S		62	41	<20
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	0.07			
tolueen	mg/kgds	S	0.27			
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.21			
o-xyleen	mg/kgds	S	0.45			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	2.1			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.55 [1)]			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		3.1 [2)]			
naftaleen	mg/kgds	S	1.2			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.03	<0.01	<0.01

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M D.025 (310-330) st D.025 (310-330)
002	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (0-50) D.025 (70-120) D.024 (0-50) D.024 (50-100) D.023 (0-50) D.023 (50-100) D.022 (0-50) D.022 (50-80)
003	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (120-150) D.024 (100-150) D.024 (200-250) D.023 (150-200) D.023 (250-300) D.022 (100-150) D.022 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM D.022+023+024+025 D.025 (250-300) D.025 (350-400) D.024 (300-350) D.024 (400-450) D.023 (300-350) D.023 (400-450) D.022 (350-400) D.022 (450-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.194 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		210 [3)]	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		2300	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		110	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		350 [4)]	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3000	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
4	Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2200902	12-07-2019	12-07-2019	ALC211
002	Y7680298	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7679382	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7680289	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7679376	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7679379	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7680598	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7679385	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7680590	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680278	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7679350	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680600	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7679386	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680593	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680785	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7680310	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680772	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680594	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680786	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7679391	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680770	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680790	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7680592	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
004	Y7679377	12-07-2019	12-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

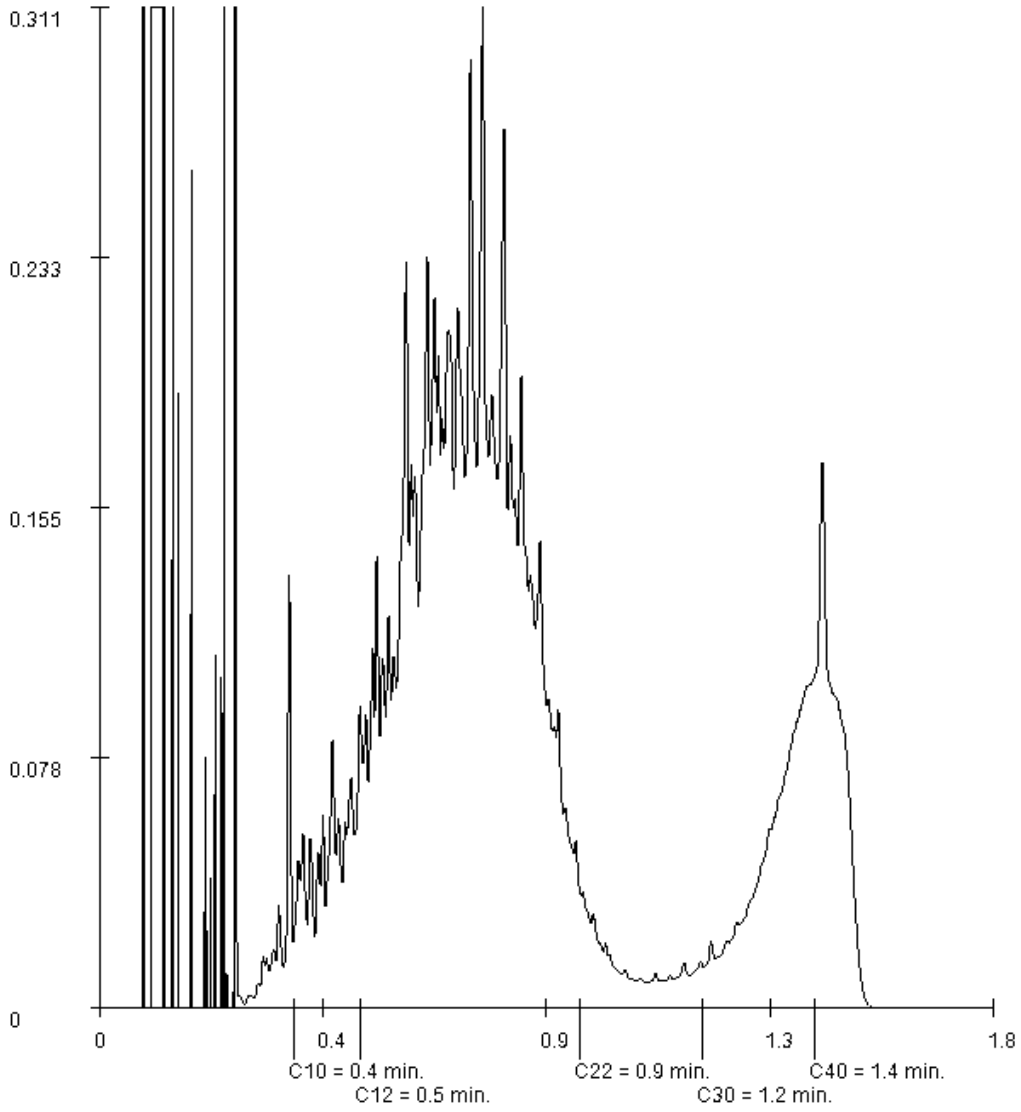
Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M D.025 (310-330) stD.025 (310-330)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

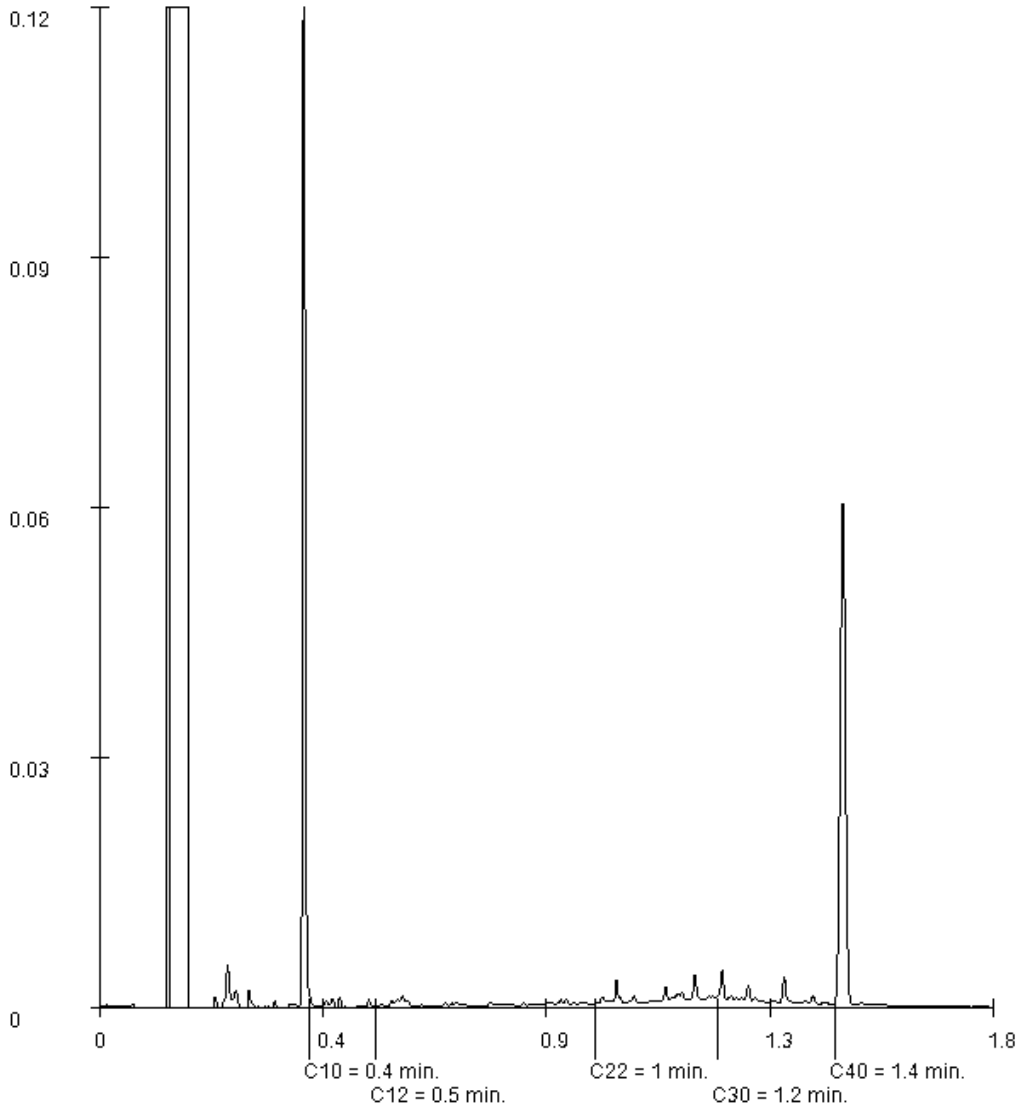
Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069680 - 1	Rapportagedatum	18-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM D.022+023+024+025D.025 (0-50) D.025 (70-120) D.024 (0-50) D.024 (50-100) D.023 (0-50) D.023 (50-100) D.022 (0-50) D.022 (50-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnrs. : 13050683, 13079503 en 13135634
Aantal pagina's : 25

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13079503, versienummer: 1

Rotterdam, 05-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	30-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	30-07-2019
Rapportnummer	13079503 - 1	Rapportagedatum	05-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D.021-01-1 D.021 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	D.022-1-1 D.022 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	D.024-1-1 D.024 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	D.025-1-1 D.025 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arseen	µg/l	S	14	17	8.1 [2)]	20
barium	µg/l	S	23	31	62	59
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	3.9	6.2
koper	µg/l	S	4.3	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.6	4.3	7.3	11
molybdeen	µg/l	S	2.9	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	4.2	<3	4.8	<3
zink	µg/l	S	14	<10	14	<10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	0.03 [1)]	<0.02	0.02	0.06 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	30-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	30-07-2019
Rapportnummer	13079503 - 1	Rapportagedatum	05-08-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	30-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	30-07-2019
Rapportnummer	13079503 - 1	Rapportagedatum	05-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0972099	30-07-2019	30-07-2019	ALC237
001	B1828098	30-07-2019	30-07-2019	ALC204
002	S0972101	30-07-2019	30-07-2019	ALC237
002	B1828131	30-07-2019	30-07-2019	ALC204
003	B1828281	30-07-2019	30-07-2019	ALC204
003	S0972107	30-07-2019	30-07-2019	ALC237
004	B1828280	30-07-2019	30-07-2019	ALC204
004	S0972100	30-07-2019	30-07-2019	ALC237

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13135634, versienummer: 1

Rotterdam, 30-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D.021-01-2 D.021 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	D.024-1-2 D.024 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	D.025-1-2 D.025 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	<15	42	76
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	2.4	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.2	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.8	4.6	7.8
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	4.0	<3
zink	µg/l	S	<10	17	21
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D.021-01-2 D.021 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	D.024-1-2 D.024 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	D.025-1-2 D.025 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6623021	29-10-2019	29-10-2019	ALC236
001	B1921691	29-10-2019	29-10-2019	ALC204
002	G6623020	29-10-2019	29-10-2019	ALC236
002	B1921685	29-10-2019	29-10-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135634 - 1	Rapportagedatum	30-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6623027	29-10-2019	29-10-2019	ALC236
003	B1921690	29-10-2019	29-10-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.3 Analyserapporten asbest

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13068416
Aantal pagina's : 3

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13068416, versienummer: 1

Rotterdam, 17-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068416 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M D.002 (50-120) Asb D.002 (50-120)
002	Asbestverdachte grond AS3000	M D.016 (0-50) Asbes D.016 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK				
hechtgebondenheid	-		niet van toepassing	niet van toepassing
totaal aangeleverd monster	kg		1.9	1.74
in behandeling genomen gewicht	kg		0.50	0.50
chrysotiel	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd
amosiet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd
crocidoliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd
anthophylliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd
tremoliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd
actinoliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd

Paraaf :

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	11-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	11-07-2019
Rapportnummer	13068416 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
hechtgebondenheid	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1313658	09-07-2019	09-07-2019	ALC292
002	K1326130	10-07-2019	10-07-2019	ALC292

Paraaf :

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.4 Analyserapporten slib

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnrs. : 13028740 en 13028757
Aantal pagina's : 17

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13028740, versienummer: 1

Rotterdam, 14-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028740 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib D1 (1,2,3) D1.003 (51-85) D1.001 (102-126) D1.002 (56-93)
002	Waterbodem (AS3000)	Slib D2 (1,2,3) D2.003 (14-54) D2.001 (7-50) D2.002 (3-53) D2.002 (53-72)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	46.3	8.6
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.1	37.7
gloeirest	% vd DS		92.4	61.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	7.5	15
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	8.6	13
barium	mg/kgds	S	22	45
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.90
chroom	mg/kgds	S	<10	30
kobalt	mg/kgds	S	2.7	6.4
koper	mg/kgds	S	10	49
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.23
lood	mg/kgds	S	26	72
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	6.2
nikkel	mg/kgds	S	8.2	25
zink	mg/kgds	S	70	210
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.98	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	2.0	0.74
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.1	0.35
chryseen	mg/kgds	S	0.88	0.19
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.54	0.23
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.89	0.25
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.52	0.31 [2)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.55	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.93 [1)]	2.461 [1)]
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1.4 [3)]
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1.7 [3)]
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.007 [3)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028740 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib D1 (1,2,3) D1.003 (51-85) D1.001 (102-126) D1.002 (56-93)
002	Waterbodem (AS3000)	Slib D2 (1,2,3) D2.003 (14-54) D2.001 (7-50) D2.002 (3-53) D2.002 (53-72)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<3.7 [3]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<3.2 [3]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<3.0 [3]
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<3.2 [3]
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.5 [3]
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<2.3 [3]
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1]	12.53 [1]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<3.8 [3]
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1.8 [3]
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1]	3.92 [1]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	4.0
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	16
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1]	20 [1]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<2.0 [3]
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.4	24
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1]	25.4 [1]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1]	49.32 [1]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<2.2 [3]
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<3.8 [3]
endrin	µg/kgds	S	<1	<3.2 [3]
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [1]	6.44 [1]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<4.0 [3]
telodrin	µg/kgds	S	<1	<2.9 [3]
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<3.2 [3]
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<3.5 [3]
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	15
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<4.0 [3]
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1]	22.49 [1]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<2.9 [3]
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1.7 [3]
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<3.3 [3]
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1]	3.5 [1]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<4.2 [3]
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<2.0 [3]
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<4.2 [3]
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1.7 [3]
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<2.6 [3]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028740 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib D1 (1,2,3) D1.003 (51-85) D1.001 (102-126) D1.002 (56-93)
002	Waterbodem (AS3000)	Slib D2 (1,2,3) D2.003 (14-54) D2.001 (7-50) D2.002 (3-53) D2.002 (53-72)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	3.01 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.8 [1)]	98.9 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		15.4 [1)]	92.95 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		16	61
fractie C22-C30	mg/kgds		69	320
fractie C30-C40	mg/kgds		22	110
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110	500

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028740 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028740 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chroom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028740 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1022107	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
001	J1022105	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
001	J1022109	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
002	J1022403	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
002	J1022437	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
002	J1022444	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
002	J1022443	08-05-2019	08-05-2019	ALC264

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

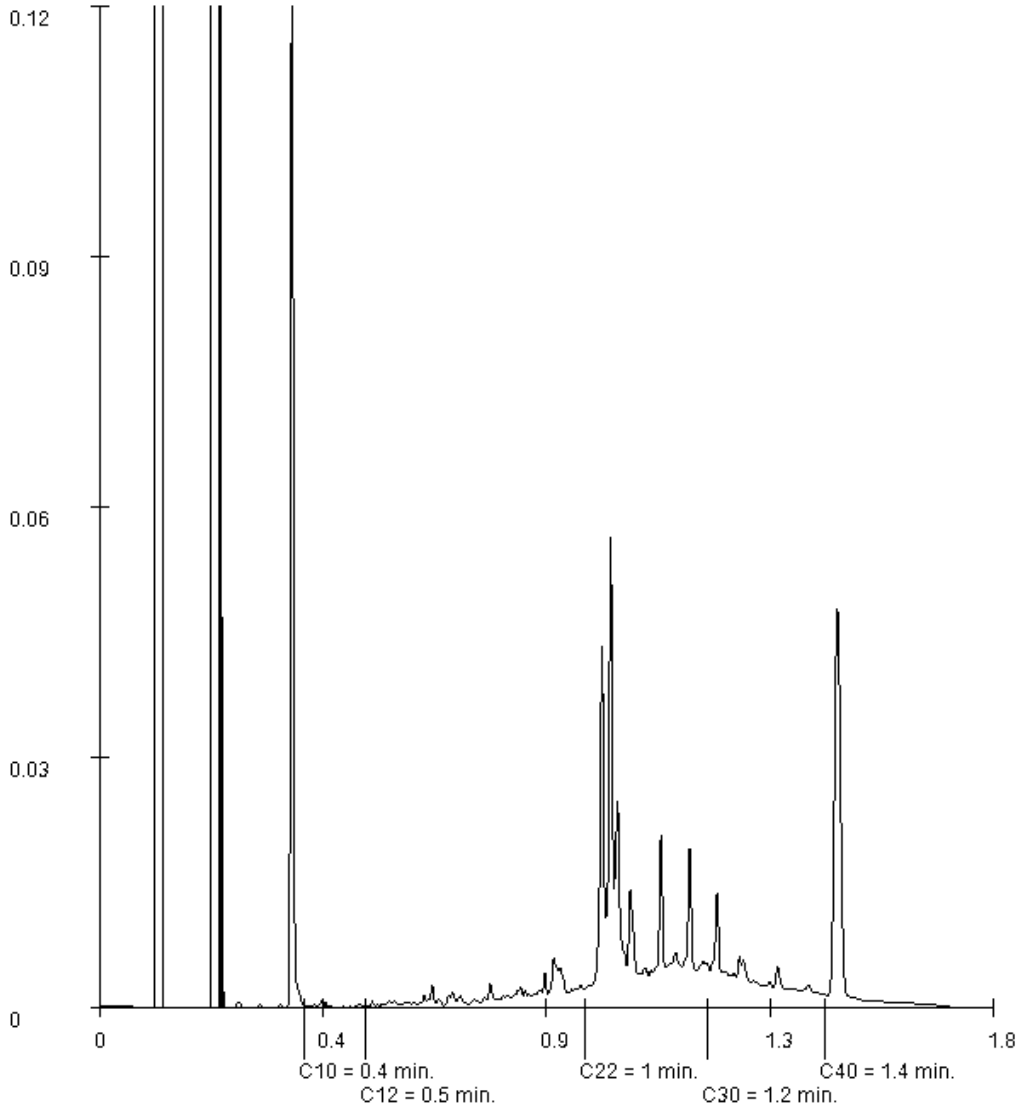
Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028740 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Slib D1 (1,2,3)D1.003 (51-85) D1.001 (102-126) D1.002 (56-93)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

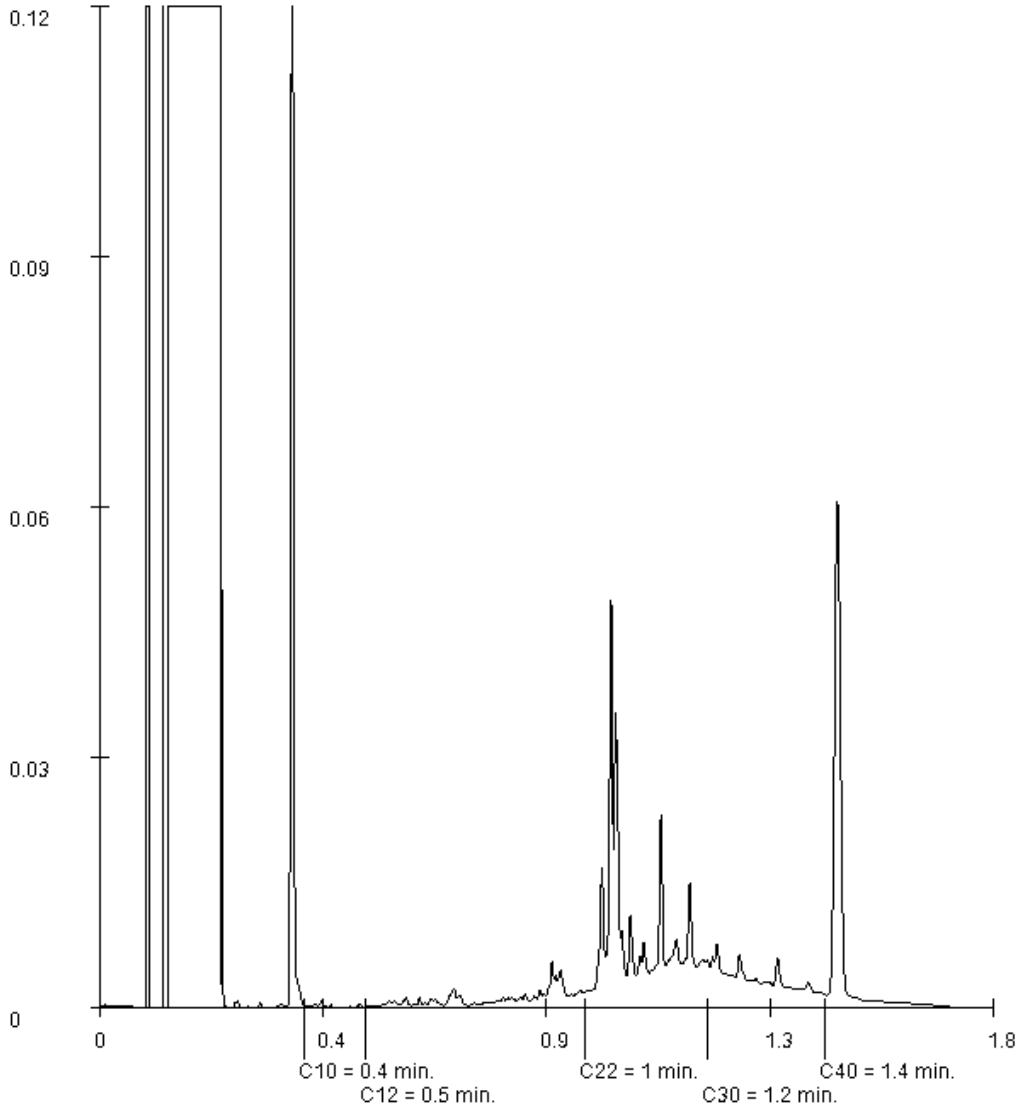
Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028740 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	Slib D2 (1,2,3)D2.003 (14-54) D2.001 (7-50) D2.002 (3-53) D2.002 (53-72)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13028757, versienummer: 1

Rotterdam, 14-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028757 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib D2 (4,5) D2.004 (3-53) D2.004 (53-70) D2.005 (4-54) D2.005 (54-70)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	7.3
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	49.6
gloeirest	% vd DS		49.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	13
METALEN			
arseen	mg/kgds	S	17
barium	mg/kgds	S	49
cadmium	mg/kgds	S	0.91
chroom	mg/kgds	S	28
kobalt	mg/kgds	S	5.7
koper	mg/kgds	S	49
kwik	mg/kgds	S	0.25
lood	mg/kgds	S	68
molybdeen	mg/kgds	S	7.6
nikkel	mg/kgds	S	27
zink	mg/kgds	S	230
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.16
antraceen	mg/kgds	S	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	0.91
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.63
chryseen	mg/kgds	S	0.54
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.29
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.36
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.30
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.26
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.551 [1)]
CHLOORBENZENEN			
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1.8 [2)]
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.3 [2)]
CHLOORFENOLEN			
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.009 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028757 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib D2 (4,5) D2.004 (3-53) D2.004 (53-70) D2.005 (4-54) D2.005 (54-70)

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 28	µg/kgds	S	<5.0 [2)]
PCB 52	µg/kgds	S	<4.4 [2)]
PCB 101	µg/kgds	S	<4.1 [2)]
PCB 118	µg/kgds	S	<4.4 [2)]
PCB 138	µg/kgds	S	<2.0 [2)]
PCB 153	µg/kgds	S	<3.1 [2)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1.2 [2)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.94 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<5.0 [2)]
p,p-DDT	µg/kgds	S	<2.5 [2)]
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.25 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<4.2 [2)]
p,p-DDD	µg/kgds	S	17
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	19.94 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<2.6 [2)]
p,p-DDE	µg/kgds	S	29
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	30.82 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	56.01 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<2.9 [2)]
dieldrin	µg/kgds	S	<5.0 [2)]
endrin	µg/kgds	S	<4.2 [2)]
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		8.47 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<5.4 [2)]
telodrin	µg/kgds	S	<3.8 [2)]
alpha-HCH	µg/kgds	S	<4.3 [2)]
beta-HCH	µg/kgds	S	<4.7 [2)]
gamma-HCH	µg/kgds	S	<4.8 [2)]
delta-HCH	µg/kgds	S	<5.4 [2)]
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.44 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<3.8 [2)]
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.3 [2)]
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<4.4 [2)]
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.69 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<5.6 [2)]
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.7 [2)]
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<5.5 [2)]
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.3 [2)]
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<3.4 [2)]
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.99 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		105.36 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028757 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib D2 (4,5) D2.004 (3-53) D2.004 (53-70) D2.005 (4-54) D2.005 (54-70)

Analyse	Eenheid	Q	001
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		97.45 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		67
fractie C22-C30	mg/kgds		360
fractie C30-C40	mg/kgds		150
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	570

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028757 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028757 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chroom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028757 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1022448	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
001	J1022439	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
001	J1022447	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
001	J1022438	08-05-2019	08-05-2019	ALC264

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

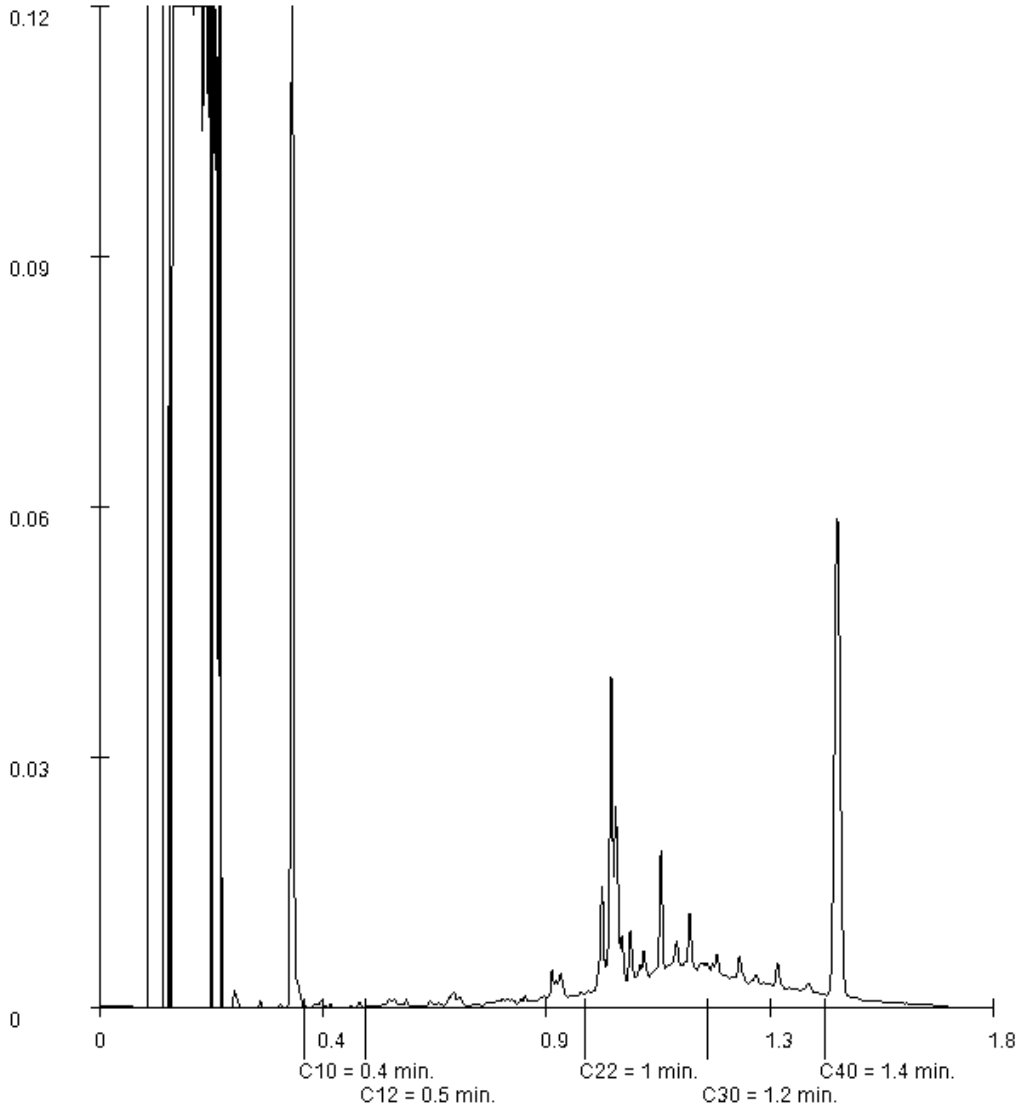
Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028757 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Slib D2 (4,5)D2.004 (3-53) D2.004 (53-70) D2.005 (4-54) D2.005 (54-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage | **3.5 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten**

Aantal pagina's: 2

Certificaat Monster-nummer	Opmerking	Toelichting/conclusie
13047386 Monster 001	- Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten. - De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5 - Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. - Het monster is verloren gegaan in het laboratorium.	Gezien de gemeten gehalten in dit mengmonster hebben deze bijzonderheden in de uitgevoerde analyses geen effect op de conclusie.
13047388 Monster 002	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Gezien de gemeten gehalten in dit monster hebben deze storende componenten geen effect op de conclusie.
13047388 Monsters 003 en 005	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.	Gezien de gemeten gehalten in dit monster heeft de verlaagde interne standaard geen effect op de conclusie.
13047388 Monster 014	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Gezien de gemeten gehalten in dit monster hebben deze storende componenten geen effect op de conclusie.
13047388 Monster 017	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed.	Gezien de gemeten gehalten in dit monster heeft de verlaagde interne standaard geen effect op de conclusie.
13047978 Monster 018	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Gezien de gemeten gehalten in dit monster hebben deze storende componenten geen effect op de conclusie.
13047978 Monster 024	- In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot. - De rapportagegrens is verhoogd in verband met het lage gehalte aan droge stof.	Gezien de gemeten gehalten in dit mengmonster hebben deze bijzonderheden in de uitgevoerde analyses geen effect op de conclusie.
13068417 Monsters 001 en 002	- De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5. - De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. - Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Gezien de gemeten gehalten in dit mengmonster hebben deze bijzonderheden in de uitgevoerde analyses geen effect op de conclusie.
13068418 Monster 001	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Gezien de gemeten gehalten in dit monster hebben deze storende componenten geen effect op de conclusie.
13068418 Monster 003	De rapportagegrens is verhoogd in verband met het lage gehalte aan droge stof.	Gezien de gemeten gehalten heeft het lage droge stofgehalte geen effect op de conclusie.
13069410 Monster 003	- In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot. - De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.	Gezien de gemeten gehalten in dit mengmonster hebben deze bijzonderheden in de uitgevoerde analyses geen effect op de conclusie.

13069680 Monster 001	- Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. - Er zijn componenten boven C40 aangetroffen.	Deze constateringen zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
13050683 Monsters 006, 007 en 012	Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.	Gezien de gemeten gehalten in deze monsters heeft deze afwijking geen effect op de conclusie.
13079503 Monster 003	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Gezien de gemeten gehalten in dit monster hebben deze storende componenten geen effect op de conclusie.
13028740 Monster 002	- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. - De rapportagegrens is verhoogd in verband met het lage gehalte aan droge stof.	Gezien de gemeten gehalten in dit mengmonster hebben deze bijzonderheden in de uitgevoerde analyses geen effect op de conclusie.
13028757	De rapportagegrens is verhoogd in verband met het lage gehalte aan droge stof.	Gezien de gemeten gehalten heeft het lage droge stofgehalte geen effect op de conclusie.

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's: 174

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D53.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	81.7	**81.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	41	**47.1**	47.1		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.187**	0.187		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.4	**8.45**	8.45		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.6	**10.8**	10.8		<=AW	-0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0385**	0.0385		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	16	**18.6**	18.6		<=AW	-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	23	**26**	26		<=AW	-0.14	35	68	100	4	
zink	mg/kg	53	**64**	64		<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-001	*M D53.1 bg D.53.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D53.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78.2	**78.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	40	**49.6**	49.6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.191**	0.191		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8.1	**9.96**	9.96		<=AW	-0.03	15	102	190	3
koper	mg/kg	10	**13**	13		<=AW	-0.18	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0394**	0.0394		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**15.6**	15.6		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	25	**30.2**	30.2		<=AW	-0.07	35	68	100	4
zink	mg/kg	47	**59.8**	59.8		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-002	*M D53.1 og D.53.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D53.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	69.5	**69.5**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	**4.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	42	**72.3**	72.3			--				920	20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.283**	0.283			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.4	**12.4**	12.4			<=AW	-0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.9	**11.4**	11.4			<=AW	-0.19	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0425**	0.0425			<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**19.1**	19.1			<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	**36.6**	36.6		*	WO	0.02	35	68	100	4
zink	mg/kg	46	**69.2**	69.2			<=AW	-0.12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07			<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.49**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.4**	10.4			<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.45**		--		--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	29	**61.7**		--		--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	11	**23.4**		--		--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**25.5**		--		--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**106**	106			<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-003	*M D53.1 og2 D.53.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	90.5	**90.5**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	**5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	59	**199**	199		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.31	**0.461**	0.461		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	3.1	**9.63**	9.63		<=AW	-0.03	15	102	190		3
koper	mg/kg	29	**52.4**	52.4	*	WO	0.08	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.20	**0.275**	0.275	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	75	**110**	110	*	WO	0.12	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	9.1	**24.1**	24.1		<=AW	-0.17	35	68	100		4
zink	mg/kg	110	**230**	230	*	IN	0.15	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.67	**0.67**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.42	**0.42**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.33	**0.33**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.32	**0.32**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.1	**3.1**	3.1	*	WO	0.04	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 138	ug/kg	1.5	**3**			--	-					
PCB 153	ug/kg	2.0	**4**			--	-					
PCB 180	ug/kg	1.4	**2.8**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.7	**15.4**	15.4		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**14**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	20	**40**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	17	**34**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**80**	80		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-004	*M D60.1 bg D.60.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.5	**84.5**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	**5.5**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**37.7**	37.7		--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	0.229		<=AW	-0.03	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**6.1**	6.1		<=AW	-0.05	15	102		190	3
koper	mg/kg	30	**55.4**	55.4	*	IN	0.10	40	115		190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0476**	0.0476		<=AW	0.00	0.15	18		36	0.05
lood	mg/kg	10	**14.8**	14.8		<=AW	-0.07	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	0.70	**0.7**	0.7		<=AW	0.00	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	8.5	**19.2**	19.2		<=AW	-0.24	35	68		100	4
zink	mg/kg	44	**88.6**	88.6		<=AW	-0.09	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	**0.131**	0.131		<=AW	-0.04	1.5	21		40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510		1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595		5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-005	*M D60.1 og D.60.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.4	**74.4**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	35	**60.3**	60.3			--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.207**	0.207			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.7	**12.9**	12.9			<=AW	-0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.0	**13.8**	13.8			<=AW	-0.17	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0432**	0.0432			<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	**22.5**	22.5			<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	24	**38.2**	38.2	*		WO	0.05	35	68	100	4
zink	mg/kg	56	**87.8**	87.8			<=AW	-0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07			<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	22.3			<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**		--		--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**		--		--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**27.3**		--		--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**31.8**		--		--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	63.6			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-006	*M D60.1 og2 D.60.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.2 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	86.9	**86.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	24	**37.2**	37.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.201**	0.201		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	4.0	**6.08**	6.08		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	6.8	**9.88**	9.88		<=AW	-0.20	40	115	190		5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.042**	0.042		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	22	**28.2**	28.2		<=AW	-0.05	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	13	**19**	19		<=AW	-0.25	35	68	100		4
zink	mg/kg	38	**55.7**	55.7		<=AW	-0.15	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.151	**0.151**	0.151		<=AW	-0.04	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	21.3		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	60.9		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-007	*M D60.2 bg D.60.2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.2 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	78.3	**78.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	**2.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	46	**47.5**	47.5		--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.263**	0.263		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	8.2	**8.46**	8.46		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	**12.7**	12.7		<=AW	-0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0369**	0.0369		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	24	**26.6**	26.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	25	**25.7**	25.7		<=AW	-0.14	35	68	100	4	
zink	mg/kg	62	**68.8**	68.8		<=AW	-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.561	**0.561**	0.561		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	2.5	**8.93**		--	-						
PCB 118	ug/kg	5.3	**18.9**		--	-						
PCB 138	ug/kg	5.8	**20.7**		--	-						
PCB 153	ug/kg	7.4	**26.4**		--	-						
PCB 180	ug/kg	9.4	**33.6**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	31.8	**114**	114	*	IN	0.10	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**50**	50		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-008	*M D60.2 og D.60.2 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.2 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	71.3	**71.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	44	**44**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	65	**40.3**	40.3		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.142**	0.142		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	12	**7.54**	7.54		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	16	**13.3**	13.3		<=AW	-0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0298**	0.0298		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	**22.7**	22.7		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	40	**25.9**	25.9		<=AW	-0.14	35	68	100	4	
zink	mg/kg	80	**60**	60		<=AW	-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.19**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.3**	15.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.9**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.9**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.9**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.9**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**43.8**	43.8		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-009	*M D60.2 og2 D.60.2 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.4 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	79.6	**79.6**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	5.9	**5.9**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**		--								
METALEN													
barium⁺	mg/kg	38	**47.1**	47.1			--				920		20
cadmium	mg/kg	0.51	**0.609**	0.609		*	WO	0.00	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	5.7	**7.01**	7.01			<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	18	**21.6**	21.6			<=AW	-0.12	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.10	**0.11**	0.11			<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	72	**81.7**	81.7		*	WO	0.07	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.82	**0.82**	0.82			<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	21	**25.3**	25.3			<=AW	-0.15	35	68	100		4
zink	mg/kg	100	**121**	121			<=AW	-0.03	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.627	**0.627**	0.627			<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.19**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.19**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**1.19**		--		-						
PCB 118	ug/kg	1.4	**2.37**		--		-						
PCB 138	ug/kg	3.7	**6.27**		--		-						
PCB 153	ug/kg	3.1	**5.25**		--		-						
PCB 180	ug/kg	1.9	**3.22**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.2	**20.7**	20.7		*	WO	0.00	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.93**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5.93**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	9	**15.3**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	8	**13.6**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**23.7**	23.7			<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-010	*M D60.4 bg D.60.4 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.4 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	69.4	**69.4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	49	**49**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	59	**33.3**	33.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.20	**0.2**	0.2		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	14	**8.02**	8.02		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**8.68**	8.68		<=AW	-0.21	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0286**	0.0286		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	22	**18.5**	18.5		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	40	**23.7**	23.7		<=AW	-0.17	35	68	100	4
zink	mg/kg	76	**53.2**	53.2		<=AW	-0.15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-011	*M D60.4 og D.60.4 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D60.4 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	71.2	**71.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	6.1	**6.1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**35.9**	35.9		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.227**	0.227		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.4	**8.25**	8.25		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**6.34**	6.34		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0472**	0.0472		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**10.2**	10.2		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.9	**21.5**	21.5		<=AW	-0.21	35	68	100	4	
zink	mg/kg	20	**39.3**	39.3		<=AW	-0.17	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-012	*M D60.4 og2 D.60.4 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D61.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	77.9	**77.9**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	**5.1**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	**16**		--								
METALEN													
barium⁺	mg/kg	39	**55**	55			--				920		20
cadmium	mg/kg	0.60	**0.761**	0.761		*	WO	0.01	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	5.3	**7.36**	7.36			<=AW	-0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	17	**22.1**	22.1			<=AW	-0.12	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.10	**0.115**	0.115			<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	120	**143**	143		*	WO	0.19	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.55	**0.55**	0.55			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	18	**24.2**	24.2			<=AW	-0.17	35	68	100		4
zink	mg/kg	110	**146**	146		*	WO	0.01	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.27	**0.27**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.20	**0.2**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.27	**0.27**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.257	**2.26**	2.26		*	WO	0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
PCB 138	ug/kg	1.0	**1.96**		--		-						
PCB 153	ug/kg	1.6	**3.14**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**1.37**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.1	**12**	12			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.86**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.86**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	10	**19.6**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	12	**23.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**39.2**	39.2			<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-013	*M D61.1 bg D.61.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D61.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	65.5	**65.5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	**24**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	39	**40.3**	40.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.174**	0.174		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.5	**7.74**	7.74		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.2	**10.6**	10.6		<=AW	-0.20	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0368**	0.0368		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**16.5**	16.5		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	24	**24.7**	24.7		<=AW	-0.16	35	68	100	4
zink	mg/kg	55	**60.8**	60.8		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2.26**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.8**	15.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**11.3**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**11.3**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	45.2		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-014	*M D61.1 og D.61.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D61.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	77.1	**77.1**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.3	**8.09**	8.09		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.1	**20.7**	20.7		<=AW	-0.22	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-015	*M D61.1 og2 D.61.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D62.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.3	**93.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.1	**20.7**	20.7		<=AW	-0.22	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-016	*M D62.1 bg D.62.1 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D62.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	83.5	**83.5**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		--								
METALEN													
barium⁺	mg/kg	21	**67.8**	67.8			--				920		20
cadmium	mg/kg	0.42	**0.706**	0.706		*	WO	0.01	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.5	**7.48**	7.48			<=AW	-0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	11	**21.6**	21.6			<=AW	-0.12	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.11	**0.154**	0.154		*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	49	**74.9**	74.9		*	WO	0.05	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	7.8	**20.1**	20.1			<=AW	-0.23	35	68	100		4
zink	mg/kg	110	**241**	241		*	IN	0.17	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.747	**0.747**	0.747			<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-017	*M D62.1 og D.62.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D62.2 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	71.5	**71.5**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	9.1	**9.1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**28.7**	28.7		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.216**	0.216		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	1.8	**3.56**	3.56		<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	**5.79**	5.79		<=AW-0.23	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	**0.045**	0.045		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	11	**15.3**	15.3		<=AW-0.07	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	5.2	**9.53**	9.53		<=AW-0.39	35	68	100	4		
zink	mg/kg	26	**45.2**	45.2		<=AW-0.16	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	**0.244**	0.244		<=AW-0.03		1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	7	**31.8**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**27.3**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	63.6		<=AW-0.03		190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-018	*M D62.2 og2 D.62.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D63.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	83.1	**83.1**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	**2.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	30	**35.8**	35.8		--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.38**	0.38		<=AW	-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.6	**5.45**	5.45		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	**12.2**	12.2		<=AW	-0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.06	**0.0664**	0.0664		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	**29.2**	29.2		<=AW	-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	**16.3**	16.3		<=AW	-0.29	35	68	100	4	
zink	mg/kg	55	**67.4**	67.4		<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.324	**0.324**	0.324		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**17.5**	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	10	**35.7**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**50**	50		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-019	*M D63.1 bg D.63.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D63.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	70.6	**70.6**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	29	**29**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	33	**29.2**	29.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.17**	0.17		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	6.7	**5.96**	5.96		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	11	**11.8**	11.8		<=AW	-0.19	40	115	190		5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.035**	0.035		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	15	**15.7**	15.7		<=AW	-0.07	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.95	**0.95**	0.95		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	29	**26**	26		<=AW	-0.14	35	68	100		4
zink	mg/kg	53	**53**	53		<=AW	-0.15	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-020	*M D63.1 og D.63.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D63.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46.8	**46.8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	16.0	**16**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.1	**7.1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**33.1**	33.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.14**	0.14		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.0	**6.77**	6.77		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**4.37**	4.37		<=AW	-0.24	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0421**	0.0421		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**8.14**	8.14		<=AW	-0.09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2.5	**2.5**	2.5	*	WO	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.0	**18.4**	18.4		<=AW	-0.26	35	68	100	4
zink	mg/kg	22	**32.3**	32.3		<=AW	-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00438**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.0438**	0.0438		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.438**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**3.06**	3.06		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.19**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**2.19**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	16	**10**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**6.25**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**18.8**	18.8		<=AW	-0.04	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-021	*M D63.1 og2 D.63.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D64.1 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	71.8	**71.8**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	8.2	**8.2**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	43	**70.2**	70.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.34	**0.402**	0.402		<=AW	-0.02	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	4.7	**7.5**	7.5		<=AW	-0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	16	**20.8**	20.8		<=AW	-0.13	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.14	**0.164**	0.164	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	71	**84.8**	84.8	*	WO	0.07	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.62	**0.62**	0.62		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	16	**24.3**	24.3		<=AW	-0.16	35	68	100		4
zink	mg/kg	100	**138**	138		<=AW	0.00	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.83	**0.83**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.43	**0.43**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.40	**0.4**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.43	**0.43**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.30	**0.3**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.37	**3.37**	3.37	*	WO	0.05	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.854**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**5.98**	5.98		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.27**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	**7.32**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	15	**18.3**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	13	**15.9**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**36.6**	36.6		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-022	*M D64.1 bg D.64.1 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D64.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	73.6	**73.6**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	31	**31**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	48	**40.2**	40.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.165**	0.165		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	7.7	**6.49**	6.49		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	12	**12.3**	12.3		<=AW	-0.18	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.14	**0.137**	0.137		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	29	**29.6**	29.6		<=AW	-0.04	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.77	**0.77**	0.77		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	24	**20.5**	20.5		<=AW	-0.22	35	68	100		4
zink	mg/kg	64	**61.2**	61.2		<=AW	-0.14	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.087	**1.09**	1.09		<=AW	-0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	21.3		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**26.1**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	60.9		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-023	*M D64.1 og D.64.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D64.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	23.3	**23.3**			--							
gewicht artefacten	g	<1				--							
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	57.5	**57.5**			--							
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**			--							
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0678**	0.0678			<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.3	**15.1**	15.1		*	WO	0.00	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.7	**4.05**	4.05			<=AW	-0.24	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	**0.0496**	0.0496			<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**5.43**	5.43			<=AW	-0.09	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.1	**1.1**	1.1			<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	**37.9**	37.9		*	WO	0.04	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**13.8**	13.8			<=AW	-0.22	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.02#	**0.00467**		--		#	-					
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.0233**			--		-					
antraceen	mg/kg	0.06	**0.02**			--		-					
fluoranteen	mg/kg	0.39	**0.13**			--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.0833**			--		-					
chryseen	mg/kg	0.19	**0.0633**			--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.0333**			--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.20	**0.0667**			--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.04**			--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.0367**			--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.504	**0.501**	0.501			<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1.3#	**0.303**		--		#	-					
PCB 52	ug/kg	<1.5#	**0.35**		--		#	-					
PCB 101	ug/kg	<1.2#	**0.28**		--		#	-					
PCB 118	ug/kg	<1.4#	**0.327**		--		#	-					
PCB 138	ug/kg	<1.3#	**0.303**		--		#	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**			--		-					
PCB 180	ug/kg	<1.3#	**0.303**		--		#	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.3	**2.1**	2.1			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**			--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	12	**4**			--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	59	**19.7**			--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	37	**12.3**			--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	**36.7**	36.7			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-024	*M D64.1 og2 D.64.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D62.2+3 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	88.0	**88**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	6.8	**6.8**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**33.9**	33.9		--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.20	**0.321**	0.321		<=AW-0.02	0.6	6.8		13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.4	**5.53**	5.53		<=AW-0.05	15	102		190	3	
koper	mg/kg	9.7	**17.2**	17.2		<=AW-0.15	40	115		190	5	
kwik	mg/kg	0.09	**0.12**	0.12		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	**31.8**	31.8		<=AW-0.04	50	290		530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96		190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.4	**13.3**	13.3		<=AW-0.33	35	68		100	4	
zink	mg/kg	48	**91.6**	91.6		<=AW-0.08	140	430		720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.404	**0.404**	0.404		<=AW-0.03		1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02		190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-025	*MM D62.2+3 bg D.62.3 (10-50) D.62.2 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D62.2+3 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	87.7	**87.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	7.4	**7.4**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	25	**57.8**	57.8		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.223**	0.223		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.7	**5.97**	5.97		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	13	**22.7**	22.7		<=AW	-0.12	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.09	**0.119**	0.119		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	30	**42.9**	42.9		<=AW	-0.01	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	7.4	**14.9**	14.9		<=AW	-0.31	35	68	100		4
zink	mg/kg	48	**89.4**	89.4		<=AW	-0.09	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.86	**0.86**	0.86		<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--						
fractie C12-C22	mg/kg	19	**95**		--	--						
fractie C22-C30	mg/kg	16	**80**		--	--						
fractie C30-C40	mg/kg	15	**75**		--	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**250**	250	*	IN	0.01	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-026	*MM D62.2+3 og D.62.2 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-06-2019 - 10:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D62.2+3 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.2	**80.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.9	**14.3**	14.3		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13047978-027	*MM D62.2+3 og2 D.62.3 (150-200) D.62.2 (150-200)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D.016 bg avb
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.7	**89.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
min. delen <2um	% vd DS	12	**12**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	45	**77.5**	77.5			--				920	20
cadmium	mg/kg	0.33	**0.449**	0.449			<=AW	-0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.4	**7.39**	7.39			<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	13	**18.8**	18.8			<=AW	-0.14	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.08	**0.0973**	0.0973			<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	47	**60.2**	60.2		*	WO	0.02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.52	**0.52**	0.52			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	**22.3**	22.3			<=AW	-0.20	35	68	100	4
zink	mg/kg	91	**138**	138			<=AW	0.00	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-					
fenantreen	mg/kg	0.27	**0.27**		--		-					
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	0.50	**0.5**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.31	**0.31**		--		-					
chryseen	mg/kg	0.21	**0.21**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	**0.18**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.15	**2.15**	2.15		*	WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**		--		-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**		--		-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**		--		-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	11.1			<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**		--		--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	12	**27.3**		--		--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	**22.7**		--		--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**22.7**		--		--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**68.2**	68.2			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068417-001	*M D.016 bg avb D.016 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.002 avb
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	83.1	**83.1**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	**2.9**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	3.1	**3.1**		--								
METALEN													
barium⁺	mg/kg	37	**126**	126			--				920		20
cadmium	mg/kg	0.20	**0.325**	0.325			<=AW	-0.02	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	5.9	**18.5**	18.5		*	WO	0.02	15	102	190		3
koper	mg/kg	15	**29**	29			<=AW	-0.07	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.09	**0.126**	0.126			<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	36	**54.6**	54.6		*	WO	0.01	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	19	**50.8**	50.8		*	IN	0.24	35	68	100		4
zink	mg/kg	71	**156**	156		*	WO	0.03	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.677	**0.677**	0.677			<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.41**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.41**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.41**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.41**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.41**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.41**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.41**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.9**	16.9			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.1**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.1**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.1**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.1**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**48.3**	48.3			<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068417-002	*MM D.002 avb D.002 (50-90) D.002 (90-120)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.001+002+004+00
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	87.4	**87.4**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**			--						
METALEN												
barium[+]	mg/kg	36	**58.7**	58.7		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.63	**0.889**	0.889	*	WO	0.02	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	3.9	**6.22**	6.22		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	16	**23.4**	23.4		<=AW	-0.11	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.10	**0.121**	0.121		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	99	**127**	127	*	WO	0.16	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	13	**19.8**	19.8		<=AW	-0.23	35	68	100		4
zink	mg/kg	100	**149**	149	*	WO	0.02	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.17	**0.17**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.42	**0.42**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	**0.18**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.78	**1.78**	1.78	*	WO	0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**			--	-					
PCB 101	ug/kg	1.4	**4.52**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**			--	-					
PCB 138	ug/kg	4.2	**13.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	5.1	**16.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	3.8	**12.3**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16.6	**53.5**	53.5	*	IN	0.03	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	8	**25.8**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	11	**35.5**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**38.7**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**96.8**	96.8		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068418-001	*MM D.001+002+004+005 D.001 (0-50) D.002 (0-50) D.004 (0-50) D.006 (0-50) D.005 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.001+004+005+00
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	78.9	**78.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	29	**29**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	41	**36.3**	36.3		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.24	**0.29**	0.29		<=AW-0.02	0.6	6.8		13		0.2
kobalt	mg/kg	7.5	**6.67**	6.67		<=AW-0.05	15	102		190		3
koper	mg/kg	10	**10.7**	10.7		<=AW-0.20	40	115		190		5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.035**	0.035		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	22	**23**	23		<=AW-0.06	50	290		530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96		190		1.5
nikkel	mg/kg	22	**19.7**	19.7		<=AW-0.23	35	68		100		4
zink	mg/kg	53	**52.9**	52.9		<=AW-0.15	140	430		720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.327	**0.327**	0.327		<=AW-0.03	1.5	21		40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	22.3		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	6	**27.3**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.9**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	63.6		<=AW-0.03	190	2595		5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068418-002	*MM D.001+004+005+006 D.001 (50-100) D.001 (150-180) D.004 (50-100) D.006 (50-100) D.006 (150-200) D.005 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.001+012+014+01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	43.2	**43.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	21.7	**21.7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.8	**4.8**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**40.2**	40.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.124**	0.124		<=AW-0.04	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	**4.58**	4.58		<=AW-0.06	15	102		190	3
koper	mg/kg	<5	**4.08**	4.08		<=AW-0.24	40	115		190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0417**	0.0417		<=AW0.00	0.15	18		36	0.05
lood	mg/kg	<10	**7.78**	7.78		<=AW-0.09	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	0.95	**0.95**	0.95		<=AW0.00	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	6.0	**14.2**	14.2		<=AW-0.32	35	68		100	4
zink	mg/kg	<20	**20.2**	20.2		<=AW-0.21	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00323**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.00922**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00323**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.00922**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.02#	**0.00645**		--	# -					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.00323**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.00323**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00323**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.00323**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00323**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.103	**0.0475**	0.0475		<=AW-0.04	1.5	21		40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.323**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.323**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.323**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.323**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.323**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.323**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.323**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**2.26**	2.26		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.61**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	10	**4.61**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	20	**9.22**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**5.53**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**18.4**	18.4		<=AW-0.04	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068418-003	*MM D.001+012+014+016 D.001 (200-250) D.001 (300-350) D.012 (200-250) D.012 (300-350) D.014 (300-350) D.016 (300-350) D.016 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.002+004+005 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.4	**74.4**		--						
gewicht artefacten	g	22			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW-0.06	15	102		190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW-0.22	40	115		190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW-0.08	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	3.9	**11.4**	11.4		<=AW-0.36	35	68		100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW-0.18	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW-0.04	1.5	21		40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190	2595		5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068418-004	*MM D.002+004+005 og2 D.002 (150-200) D.002 (250-300) D.004 (150-200) D.004 (250-300) D.005 (150-200) D.005 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.007+008+009 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	81.7	**81.7**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	**2.8**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	25	**25**		--								
METALEN													
barium[+]	mg/kg	45	**45**	45			--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.25	**0.31**	0.31			<=AW	-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	8.1	**8.1**	8.1			<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	13	**14.8**	14.8			<=AW	-0.17	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.19	**0.198**	0.198		*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	18	**19.7**	19.7			<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	27	**27**	27			<=AW	-0.12	35	68	100	4	
zink	mg/kg	58	**62.8**	62.8			<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	**0.092**	0.092			<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**17.5**	17.5			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.5**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**50**	50			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13068418-005	*MM D.007+008+009 bg D.007 (0-50) D.007 (70-120) D.008 (0-50) D.009 (0-50) D.009 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.007+008+009 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	76.0	**76**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	4.2	**4.2**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**42.5**	42.5		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	0.233		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.98**	2.98		<=AW	-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**6.73**	6.73		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0486**	0.0486		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**10.6**	10.6		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.8	**9.37**	9.37		<=AW	-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**29.9**	29.9		<=AW	-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13068418-006	*MM D.007+008+009 og D.007 (160-200) D.007 (250-300) D.008 (150-200) D.008 (300-350) D.009 (150-200) D.009 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.010+011+012+01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	86.3	**86.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	**3.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	22	**27.3**	27.3		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.24	**0.312**	0.312		<=AW	-0.02	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.8	**3.44**	3.44		<=AW	-0.07	15	102	190		3
koper	mg/kg	9.9	**12.5**	12.5		<=AW	-0.18	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.08	**0.0894**	0.0894		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	32	**37.6**	37.6		<=AW	-0.03	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	9.3	**11.2**	11.2		<=AW	-0.37	35	68	100		4
zink	mg/kg	66	**82.4**	82.4		<=AW	-0.10	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.517	**0.517**	0.517		<=AW	-0.03	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.4**	14.4		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.3**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	5	**14.7**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**17.6**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	5	**14.7**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**41.2**	41.2		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068418-007	*MM D.010+011+012+014 D.010 (0-50) D.012 (0-50) D.011 (0-50) D.011 (100-120) D.014 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.010+011+012+01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.4	**79.4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	29	**28.1**	28.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.176**	0.176		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.5	**5.33**	5.33		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.3	**10.5**	10.5		<=AW	-0.20	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0362**	0.0362		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	18	**19.6**	19.6		<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	**17.5**	17.5		<=AW	-0.27	35	68	100	4
zink	mg/kg	50	**53.4**	53.4		<=AW	-0.15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.397	**0.397**	0.397		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068418-008	*MM D.010+011+012+014 D.010 (50-100) D.012 (100-150) D.011 (120-150) D.011 (200-250) D.014 (50-100) D.016 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.010+011+012+01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	72.0	**72**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.3	**8.3**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**30.3**	30.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.22**	0.22		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.7	**7.7**	7.7		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**5.95**	5.95		<=AW	-0.23	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0456**	0.0456		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9.87**	9.87		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.61	**0.61**	0.61		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**21**	21		<=AW	-0.21	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	**43.1**	43.1		<=AW	-0.17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.374	**0.374**	0.374		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13068418-009	*MM D.010+011+012+014 D.010 (150-200) D.010 (250-300) D.012 (150-200) D.011 (300-350) D.014 (200-250) D.016 (200-250)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:31)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.013+015+017 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.3	**77.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	**5.3**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	22	**60.4**	60.4			--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	0.224			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.3	**13.7**	13.7			<=AW	-0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.8	**12.4**	12.4			<=AW	-0.18	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0475**	0.0475			<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10.3**	10.3			<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.54	**0.54**	0.54			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	**38.9**	38.9		*	WO	0.06	35	68	100	4
zink	mg/kg	36	**72.2**	72.2			<=AW	-0.12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07			<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**		--		-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**		--		-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**		--		-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	18.8			<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**		--		--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**		--		--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13.5**		--		--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**		--		--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	53.8			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13069410-001	*MM D.013+015+017 og D.013 (70-120) D.013 (150-200) D.015 (200-250) D.017 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:31)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.013+015+017 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70.7	**70.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	0.236		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.5	**8.79**	8.79		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.12**	7.12		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0501**	0.0501		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10.9**	10.9		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.5	**19**	19		<=AW	-0.25	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**32.8**	32.8		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	19.6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	56		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13069410-002	*MM D.013+015+017 og D.013 (220-250) D.013 (350-400) D.015 (150-200) D.015 (300-350) D.017 (170-220)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:31)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.013+015+017+01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	35.1	**35.1**			--							
gewicht artefacten	g	<1				--							
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	34.1	**34.1**			--							
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	**5.3**			--							
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**38.4**	38.4			--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0953**	0.0953			<=AW-0.04	0.6		6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.71**	2.71			<=AW-0.07	15		102	190		3
koper	mg/kg	<5	**3.26**	3.26			<=AW-0.24	40		115	190		5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0383**	0.0383			<=AW0.00	0.15		18	36		0.05
lood	mg/kg	<10	**6.66**	6.66			<=AW-0.09	50		290	530		10
molybdeen	mg/kg	1.1	**1.1**	1.1			<=AW0.00	1.5		96	190		1.5
nikkel	mg/kg	4.5	**10.3**	10.3			<=AW-0.38	35		68	100		4
zink	mg/kg	<20	**16.7**	16.7			<=AW-0.21	140		430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.02#	**0.00467**		--	#	-						
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.00333**			--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00233**			--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.00233**			--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.02#	**0.00467**		--	#	-						
chryseen	mg/kg	<0.02#	**0.00467**		--	#	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.00233**			--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00233**			--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.00233**			--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00233**			--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.094	**0.0313**	0.0313			<=AW-0.04	1.5		21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**0.233**			--	-						
PCB 52	ug/kg	<1.1#	**0.257**		--	#	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**0.233**			--	-						
PCB 118	ug/kg	<1.0	**0.233**			--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**0.233**			--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**			--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**0.233**			--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.97	**1.66**	1.66			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**			--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	9	**3**			--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	34	**11.3**			--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	21	**7**			--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**20**	20			<=AW-0.04	190		2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13069410-003	*MM D.013+015+017+018 D.018 (300-350) D.018 (350-400) D.020 (300-350) D.013 (200-220) D.015 (250-300) D.017 (300-350) D.017 (350-400) D.019 (300-350) D.019 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:31)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.013+018+020+02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.0	**89**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.9	**8.9**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**29.1**	29.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.218**	0.218		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.5	**7.01**	7.01		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.4	**12.4**	12.4		<=AW	-0.18	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.05	**0.0646**	0.0646		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	26	**36.3**	36.3		<=AW	-0.03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**22.2**	22.2		<=AW	-0.20	35	68	100	4
zink	mg/kg	47	**82.6**	82.6		<=AW	-0.10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.89	**0.89**	0.89		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	5	**25**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13069410-004	*MM D.013+018+020+021 D.018 (0-50) D.020 (0-50) D.020 (50-100) D.021 (0-50) D.021 (50-100) D.013 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:31)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.015+017+019 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78.3	**78.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	**4.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	32	**32**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	73	**59.6**	59.6		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.20	**0.22**	0.22		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	13	**10.7**	10.7		<=AW	-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	14	**13.7**	13.7		<=AW	-0.18	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.06	**0.0574**	0.0574		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	24	**23.7**	23.7		<=AW	-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	34	**28.3**	28.3		<=AW	-0.10	35	68	100	4
zink	mg/kg	71	**65.3**	65.3		<=AW	-0.13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.67**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.67**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.67**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.67**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.67**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.67**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.67**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.7**	11.7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.33**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.33**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.33**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.33**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**33.3**	33.3		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13069410-005	*MM D.015+017+019 bg D.015 (0-50) D.015 (100-150) D.017 (0-50) D.017 (100-150) D.019 (0-50) D.019 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:31)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.018+019_020+02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	75.1	**75.1**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	**4.5**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**41.3**	41.3		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.232**	0.232		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.6	**9.94**	9.94		<=AW	-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**6.67**	6.67		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0483**	0.0483		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**10.5**	10.5		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	11	**26.6**	26.6		<=AW	-0.13	35	68	100	4	
zink	mg/kg	24	**50.5**	50.5		<=AW	-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13069410-006	*MM D.018+019_020+021 D.018 (150-200) D.018 (250-300) D.020 (170-200) D.020 (250-300) D.021 (200-250) D.021 (300-350) D.019 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:31)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.018+020+021 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	70.6	**70.6**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	28	**28**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	49	**44.7**	44.7		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.17**	0.17		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	9.4	**8.6**	8.6		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	**13**	13		<=AW	-0.18	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0353**	0.0353		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	**18**	18		<=AW	-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	32	**29.5**	29.5		<=AW	-0.09	35	68	100	4	
zink	mg/kg	67	**68.2**	68.2		<=AW	-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	20.4		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14.6**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58.3**	58.3		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13069410-007	*MM D.018+020+021 og D.018 (70-120) D.020 (100-150) D.021 (100-150)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 07:50)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M D.025 (310-330) s
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I RBK
droge stof	%	64.4	**64.4**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8.0	**8**			--					
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	0.07	**0.0875**	0.0875		<=AW	-0.12	0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	0.27	**0.338**	0.338	*	IN	0.00	0.2	16	32	0.05
ethylbenzeen	mg/kg	0.21	**0.262**	0.262	*	IN	0.00	0.2	55	110	0.05
o-xyleen	mg/kg	0.45	**0.562**		--	-					0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	2.1	**2.62**		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	2.55	**3.19**	3.19	*	>IND	0.17	0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		3.1			--	-					
naftaleen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-					
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	210	**262**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	2300	**2880**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	110	**138**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	350	**438**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	3000	**3750**	3750	**	>IND	0.74	190	2595	5000	35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13069680-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	3.88	^>IND
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**1.2**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13069680-001	*M D.025 (310-330) st D.025 (310-330)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 07:50)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.022+023+024+02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	79.7	**79.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	**3.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	15	**15**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	34	**50.2**	50.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.286**	0.286		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.2	**7.55**	7.55		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	14	**19.4**	19.4		<=AW	-0.14	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	0.11	**0.129**	0.129		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	38	**47.2**	47.2		<=AW	-0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	17	**23.8**	23.8		<=AW	-0.17	35	68	100	4	
zink	mg/kg	62	**86.7**	86.7		<=AW	-0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.194	**0.194**	0.194		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.06**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.4**	14.4		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.3**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.3**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**17.6**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.3**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**41.2**	41.2		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13069680-002	*MM D.022+023+024+025 D.025 (0-50) D.025 (70-120) D.024 (0-50) D.024 (50-100) D.023 (0-50) D.023 (50-100) D.022 (0-50) D.022 (50-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 07:50)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.022+023+024+02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	75.4	**75.4**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	33	**51.2**	51.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.204**	0.204		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.0	**7.6**	7.6		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	6.5	**9.51**	9.51		<=AW	-0.20	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0421**	0.0421		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	**12.9**	12.9		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	19	**27.7**	27.7		<=AW	-0.11	35	68	100	4	
zink	mg/kg	41	**60.4**	60.4		<=AW	-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13069680-003	*MM D.022+023+024+025 D.025 (120-150) D.024 (100-150) D.024 (200-250) D.023 (150-200) D.023 (250-300) D.022 (100-150) D.022 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 07:50)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM D.022+023+024+02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70.6	**70.6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.0	**7.0**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**33.4**	33.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	0.224		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.9	**6.59**	6.59		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6.18**	6.18		<=AW	-0.23	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0465**	0.0465		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10.1**	10.1		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	8.5	**17.5**	17.5		<=AW	-0.27	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**26.5**	26.5		<=AW	-0.20	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13069680-004	*MM D.022+023+024+025 D.025 (250-300) D.025 (350-400) D.024 (300-350) D.024 (400-450) D.023 (300-350) D.023 (400-450) D.022 (350-400) D.022 (450-500)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater

Aantal pagina's: 26

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-10-2019 - 14:08)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.021-01-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	14	**14**	14	*	>S	0,08	10	35	60	5
barium	ug/l	23	**23**	23		<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	4,3	**4,3**	4,3		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	6,6	**6,6**	6,6		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2,9	**2,9**	2,9		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	4,2	**4,2**	4,2		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	14	**14**	14		<=S	-	65	432	800	10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0,03	**0,03**	0,03	*	>S	0,00	0.01	35	70	0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13079503-001			
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13079503-001	*D.021-01-1 D.021 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-10-2019 - 14:08)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.022-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T		I	RBK
METALEN												
arseen	ug/l	17	**17**	17	*	>S	0,14	10	35	60	5	
barium	ug/l	31	**31**	31		<=S	-	50	338	625	20	
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	4,3	**4,3**	4,3		<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S	-	65	432	800	10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13079503-002			
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13079503-002	*D.022-1-1 D.022 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-10-2019 - 14:08)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.024-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	8,1	**8,1**	8,1		<=S	-	10	35	60	5
barium	ug/l	62	**62**	62	*	>S	0,02	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	3,9	**3,9**	3,9		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	7,3	**7,3**	7,3		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	4,8	**4,8**	4,8		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	14	**14**	14		<=S	-	65	432	800	10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0,02	**0,02**	0,02	*	>S	0,00	0.01	35	70	0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13079503-003			
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000286**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13079503-003	*D.024-1-1 D.024 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-10-2019 - 14:08)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.025-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	20	**20**	20	*	>S	0,20	10	35	60	5
barium	ug/l	59	**59**	59	*	>S	0,02	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	6,2	**6,2**	6,2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	11	**11**	11		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S	-	65	432	800	10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0,06	**0,06**	0,06	*	>S	0,00	0.01	35	70	0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13079503-004			
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000857**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13079503-004	*D.025-1-1 D.025 (250-350)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-10-2019 - 15:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.021-01-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	<15	**10,5**	<15		<=S		-50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S		-0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S		-20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S		-15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S		-0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2,8	**2,8**	2,8		<=S		-15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S		-5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S		-15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S		-65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S		-0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S		-0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S		-0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S		-0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S		-50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13135634-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13135634-001	*D.021-01-2 D.021 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-10-2019 - 15:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.024-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	42	**42**	42		<=S		-50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S		-0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	2,4	**2,4**	2,4		<=S		-20	60	100	2
koper	ug/l	2,2	**2,2**	2,2		<=S		-15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S		-0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	4,6	**4,6**	4,6		<=S		-15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S		-5	152	300	2
nikkel	ug/l	4,0	**4**	4,0		<=S		-15	45	75	3
zink	ug/l	17	**17**	17		<=S		-65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S		-0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S		-0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S		-0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S		-0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S		-0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S		-0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--		-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S		-50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13135634-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13135634-002	*D.024-1-2 D.024 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-10-2019 - 15:43)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	D.025-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	76	**76**	76	*	>S	0,05	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	7,8	**7,8**	7,8		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	21	**21**	21		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13135634-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13135634-003	*D.025-1-2 D.025 (250-350)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

Bijlage | **4.3 CROW 400 toetsing**

Aantal pagina's: 76

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D51.1 bg D.51.1 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,9** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,2	9,333	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,083	0,083		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D51.1 og D.51.1 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,7** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,4	9,917	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,111	0,111		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D51.1 og2 D.51.1 (120-170)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,4** % @
- lutumgehalte: **23,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	43	45,966	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,182	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,5	7,998	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,6	11,520	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,038	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	14,733	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	24	25,455	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	47	53,934	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D51.2 bg D.51.2 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,3** % @
- lutumgehalte: **11,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	26	47,412	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,23	0,344	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,4	7,795	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	18,799	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,11	0,138	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	40	53,712	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	13	21,667	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	55	89,069	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0304	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0304	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,1739	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1304	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,204	0,204		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0213		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	60,870	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D51.2 og D.51.2 (80-130)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,8** % @
- lutumgehalte: **41,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	52	34,298	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,147	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	11	7,344	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	18	15,698	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,031	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	25	22,655	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	39	26,765	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	70	55,305	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0175		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	50,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D51.2 og2 D.51.2 (180-230)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **2,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	48,764	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,237	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,3	10,562	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,000	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,818	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,8	26,589	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	20	45,271	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0233		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	66,667	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D51.3 bg D.51.3 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **8,4** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	22	47,361	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,219	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,6	7,445	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,8	9,831	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,046	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	18,295	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,9	18,832	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	49	87,724	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,7000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,617	0,617		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D51.3 og D.51.3 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,3** % @
- lutumgehalte: **7,6** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	23	52,426	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,222	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,2	9,157	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,1	10,578	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,05	0,066	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	12	17,114	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	12	23,864	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	42	77,573	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,111	0,111		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D51.3 og2 D.51.3 (130-180)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,0** % @
- lutumgehalte: **14,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	31	48,050	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,204	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,1	7,753	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,3	9,220	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,042	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9,015	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	16	23,333	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	35	51,579	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D52.1AB og D.52.1A (50-100) D.52.1B (80-130)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,4** % @
- lutumgehalte: **41,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	58	38,255	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,145	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	10	6,677	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	18	15,562	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,12	0,105	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	49	44,121	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	31	21,275	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	73	57,383	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0206	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0206	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0206	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0588	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0206	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0588	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0294	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0206	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0206	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0294	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,102	0,102		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0144		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	41,176	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D52.1AB og2 D.52.1A (150-200) D.52.1B (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **16,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	27	38,045	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,198	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,4	6,111	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,4	7,535	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,041	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	8,750	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	14	18,846	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	31	42,970	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D52.2+3 bo D.52.2 (0-50) D.52.3 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,6** % @
- lutumgehalte: **10,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	27,125	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,215	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,2	6,000	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,2	8,432	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,045	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	11	15,081	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,3	16,275	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	35	59,036	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,105	0,105		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D52.2+3 og D.52.2 (50-100) D.52.3 (80-130)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,8** % @
- lutumgehalte: **6,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	52	124,961	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,21	0,289	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,5	17,167	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	15	23,873	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,15	0,194	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	40	54,226	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,53	0,530	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	21	43,491	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	62	109,320	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0121	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0121	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0121	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0345	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0172	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0121	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0172	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0121	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0172	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0172	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,095	0,095		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0084		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	24,138	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D52.2+3 og2 D.52.2 (150-200) D.52.3 (180-230)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,0** % @
- lutumgehalte: **28,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	34	31,000	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,172	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,8	5,305	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,2	7,855	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,035	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	12	12,750	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	19	17,500	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	42	42,920	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,086	0,086		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D53.2+3 bg D.53.2 (0-50) D.53.3 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **12,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	33	56,833	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,28	0,418	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,9	6,549	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	16,923	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,07	0,087	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	31	41,172	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	13	20,682	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	62	97,528	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,417	0,417		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0012	0,0060	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0054	0,0270		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	20	100,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D53.2+3 og D.53.2 (100-150) D.53.3 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,0** % @
- lutumgehalte: **14,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	42	65,100	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,34	0,494	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,8	8,818	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	14	20,488	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,08	0,096	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	30	38,636	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	17	24,792	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	70	103,158	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,264	0,264		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	20	100,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047388** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D53.2+3 og2 D.53.2 (150-200) D.53.3 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **22,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	35	38,750	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,184	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,3	5,846	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	13,442	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,05	0,054	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	21	24,089	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	17	18,594	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	54	63,449	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0476	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1429	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0476	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,09	0,4286	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1429	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0952	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1429	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0952	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0952	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,1429	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,29	0,290		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0233		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	70	333,333	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D53.1 bg D.53.1 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,8** % @
- lutumgehalte: **21,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	41	47,074	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,187	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,4	8,452	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	8,6	10,750	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,038	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	16	18,630	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	23	25,968	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	53	63,966	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D53.1 og D.53.1 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,2** % @
- lutumgehalte: **19,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	40	49,600	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,191	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,1	9,959	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	13,043	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,039	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	15,563	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	25	30,172	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	47	59,818	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D53.1 og2 D.53.1 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,7** % @
- lutumgehalte: **12,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	42	72,333	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,21	0,283	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,4	12,425	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,9	11,367	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,042	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	19,115	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	23	36,591	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	46	69,210	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0149	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0104		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	50	106,383	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D60.1 bg D.60.1 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,0** % @
- lutumgehalte: **3,2** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	59	198,804	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,31	0,461	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,1	9,634	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	29	52,410	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,2	0,275	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	75	109,536	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,1	24,129	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	229,508	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,03	0,0600	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,25	0,5000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,08	0,1600	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,67	1,3400	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,38	0,7600	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,38	0,7600	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,42	0,8400	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,24	0,4800	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,32	0,6400	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,33	0,6600	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	3,1	3,100		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,0015	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,002	0,0040	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0014	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0077	0,0154		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	80,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D60.1 og D.60.1 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,3** % @
- lutumgehalte: **5,5** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	37,739	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,229	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	6,102	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	30	55,385	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,048	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	10	14,783	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,7	0,700	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	8,5	19,194	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	44	88,633	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,131	0,131		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D60.1 og2 D.60.1 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,2** % @
- lutumgehalte: **12,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	35	60,278	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,207	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,7	12,929	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	9	13,776	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,043	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	22,508	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	24	38,182	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	56	87,794	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0223		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	63,636	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D60.2 bg D.60.2 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,3** % @
- lutumgehalte: **14,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	24	37,200	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,201	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4	6,081	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,8	9,879	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,042	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	28,205	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	13	18,958	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	38	55,736	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0304	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0304	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0304	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1304	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0435	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0435	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0870	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,151	0,151		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0213		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	60,870	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D60.2 og D.60.2 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,8** % @
- lutumgehalte: **24,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	46	47,533	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,21	0,263	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,2	8,463	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	12,741	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,037	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	24	26,563	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	25	25,735	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	62	68,780	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0714	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,06	0,2143	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,2500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,1	0,3571	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,2143	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,3929	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,12	0,4286	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,561	0,561		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	0,0025	0,0089	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	0,0053	0,0189	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,0058	0,0207	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0074	0,0264	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0094	0,0336	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0318	0,1136		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	50,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D60.2 og2 D.60.2 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,2** % @
- lutumgehalte: **44,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	65	40,300	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,142	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	12	7,542	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	13,296	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,030	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	26	22,737	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	40	25,926	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	80	59,957	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0219	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0022	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0022	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0022	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0022	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0022	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0022	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0022	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0153		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	43,750	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D60.4 bg D.60.4 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,9** % @
- lutumgehalte: **19,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	38	47,120	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,51	0,609	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,7	7,008	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	18	21,643	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,1	0,110	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	72	81,709	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,82	0,820	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	21	25,345	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	120,846	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0119	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,06	0,1017	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0339	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,2373	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,1186	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,1186	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,1356	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,0847	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,1017	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,07	0,1186	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,627	0,627		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	0,0014	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,0037	0,0063	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0031	0,0053	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0019	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0122	0,0207		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	23,729	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D60.4 og D.60.4 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,6** % @
- lutumgehalte: **49,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	59	33,255	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,2	0,200	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	14	8,015	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	8,684	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,029	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	18,515	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	40	23,729	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	76	53,200	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D60.4 og2 D.60.4 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **6,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	35,868	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,227	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,4	8,252	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,344	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,047	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,241	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,9	21,522	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	20	39,271	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D61.1 bg D.61.1 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,1** % @
- lutumgehalte: **16,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	39	54,955	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,6	0,761	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,3	7,361	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	17	22,126	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,1	0,115	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	120	143,460	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,55	0,550	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	18	24,231	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	145,764	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0137	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,27	0,5294	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,1373	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,54	1,0588	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,2	0,3922	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,24	0,4706	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,29	0,5686	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,15	0,2941	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,22	0,4314	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,27	0,5294	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,257	2,257		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,001	0,0020	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0016	0,0031	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0061	0,0120		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	20	39,216	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D61.1 og D.61.1 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,1** % @
- lutumgehalte: **24,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	39	40,300	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,174	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,5	7,741	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,2	10,595	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,037	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	16,537	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	24	24,706	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	55	60,797	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0226	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0158		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	45,161	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D61.1 og2 D.61.1 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,3	8,086	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,1	20,708	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D62.1 bg D.62.1 (10-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2	7,031	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,1	20,708	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,073	0,073		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D62.1 og D.62.1 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,3** % @
- lutumgehalte: **3,6** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	21	67,813	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,42	0,706	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,5	7,480	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	21,569	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,11	0,154	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	49	74,910	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,8	20,074	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	241,379	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,15	0,7500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,08	0,4000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,1	0,5000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,747	0,747		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D62.2 og2 D.62.1 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,2** % @
- lutumgehalte: **9,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	28,742	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,216	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,8	3,562	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	5,785	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,045	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	11	15,253	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,2	9,529	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	26	45,161	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0909	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,2727	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1364	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1364	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1364	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0909	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0909	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0909	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,244	0,244		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0223		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	63,636	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D63.1 bg D.63.1 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,8** % @
- lutumgehalte: **20,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	30	35,769	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,29	0,380	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,6	5,447	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,7	12,176	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,066	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	25	29,190	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	14	16,333	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	55	67,426	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0714	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,2143	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,1429	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1071	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,1786	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1071	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,1429	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,04	0,1429	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,324	0,324		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0025	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0025	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0025	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0025	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0025	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0025	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0025	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0175		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	50,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D63.1 og D.63.1 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,9** % @
- lutumgehalte: **29,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	33	29,229	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,170	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,7	5,958	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	11,786	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,035	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	15,741	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,95	0,950	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	29	26,026	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	53	53,000	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D63.1 og2 D.63.1 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **16,0** % @
- lutumgehalte: **7,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	33,130	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,140	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3	6,770	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	4,366	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,042	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	8,140	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2,5	2,500	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9	18,421	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	22	32,319	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0044	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,044		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0004	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0004	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0004	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0004	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0004	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0004	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0004	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0031		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	18,750	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D64.1 bg D.64.1 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **8,2** % @
- lutumgehalte: **13,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	43	70,158	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,34	0,402	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,7	7,500	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	20,779	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,14	0,164	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	71	84,761	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,62	0,620	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	16	24,348	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	138,203	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0122	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,31	0,3780	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,12	0,1463	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,83	1,0122	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,4	0,4878	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,43	0,5244	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,43	0,5244	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,24	0,2927	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,3	0,3659	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,3	0,3659	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	3,37	3,370		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0060		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	36,585	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D64.1 og D.64.1 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,3** % @
- lutumgehalte: **31,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	48	40,216	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,165	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,7	6,489	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	12,350	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,14	0,137	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	29	29,592	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,77	0,770	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	24	20,488	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	64	61,181	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0304	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,09	0,3913	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,1739	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,28	1,2174	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,11	0,4783	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,14	0,6087	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,6087	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,3043	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,3913	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,12	0,5217	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,087	1,087		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0213		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	60,870	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D64.1 og2 D.64.1 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **57,5** % @
- lutumgehalte: **1,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,068	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,3	15,117	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,7	4,047	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	5,434	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,1	1,100	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	13	37,917	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	13,779	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0,0047	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,07	0,0233	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,0200	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,39	0,1300	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,19	0,0633	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,25	0,0833	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,2	0,0667	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,1	0,0333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,0367	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,12	0,0400	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,504	0,501		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,0013	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,0015	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,0012	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,0014	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,0013	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0002	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,0013	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0063	0,0021		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	110	36,667	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D62.2+3 bg D.62.3 (10-50) D.62.2 (10-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,9** % @
- lutumgehalte: **6,8** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	33,906	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,2	0,321	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	5,533	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,7	17,219	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,09	0,120	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	31,803	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,4	13,333	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	48	91,553	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,404	0,404		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D62.2+3 og D.62.2 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,4** % @
- lutumgehalte: **7,4** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	25	57,836	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,223	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,7	5,968	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	13	22,674	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,09	0,119	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	30	42,929	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,4	14,885	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	48	89,362	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,22	1,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,18	0,9000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,86	0,860		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	50	250,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047978** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D62.2+3 og2 D.62.3 (150-200) D.62.2 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,6** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,9	14,292	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068418** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.001+002+004+005 D.001 (0-50) D.002 (0-50) D.004 (0-50) D.006 (0-50) D.005 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,1** % @
- lutumgehalte: **13,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	36	58,737	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,63	0,889	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,9	5,223	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	23,358	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,1	0,121	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	99	127,307	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	13	19,783	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	149,493	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0323	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,17	0,5484	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,1935	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,42	1,3548	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,19	0,6129	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,24	0,7742	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,22	0,7097	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,13	0,4194	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,16	0,5161	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,18	0,5806	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,78	1,780		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	0,0014	0,0045	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,0042	0,0135	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0051	0,0165	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0038	0,0123	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0166	0,0535		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	96,774	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068418** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.001+004+005+006 D.001 (50-100) D.001 (150-180) D.004 (50-100) D.006 (50-100) D.006 (150-200) D.005 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,2** % @
- lutumgehalte: **29,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	41	36,314	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,24	0,290	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,5	6,670	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	10,676	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,035	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	23,030	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	22	19,744	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	53	52,887	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0318	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,1818	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0909	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,08	0,3636	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1364	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1364	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,1818	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0909	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1364	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,1364	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,327	0,327		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0032	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0223		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	63,636	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068418** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.001+012+014+016 D.001 (200-250) D.001 (300-350) D.012 (200-250) D.012 (300-350) D.014 (300-350) D.016 (300-350) D.016 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **21,7** % @
- lutumgehalte: **4,8** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	40,185	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,124	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,7	4,575	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	4,078	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,042	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	7,778	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,95	0,950	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6	14,189	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	20,217	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0032	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0092	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0032	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0092	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0032	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0,0065	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0032	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0032	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0032	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0032	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,103	0,047		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0003	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0003	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0003	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0003	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0003	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0003	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0003	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0023		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	18,433	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068418** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.002+004+005 og2 D.002 (150-200) D.002 (250-300) D.004 (150-200) D.004 (250-300) D.005 (150-200) D.005 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,9** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,9	11,375	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068418** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.007+008+009 bg D.007 (0-50) D.007 (70-120) D.008 (0-50) D.009 (0-50) D.009 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,8** % @
- lutumgehalte: **25,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	45	45,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,25	0,310	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,1	8,100	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	13	14,773	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,19	0,198	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	18	19,666	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	27	27,000	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	58	62,848	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0714	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0357	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0357	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0357	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0250	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,092	0,092		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0025	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0175		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	50,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068418** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.007+008+009 og D.007 (160-200) D.007 (250-300) D.008 (150-200) D.008 (300-350) D.009 (150-200) D.009 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **4,2** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	42,549	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,233	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	2,975	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,731	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,049	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,587	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,8	9,366	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	29,878	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068418** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.010+011+012+014 D.010 (0-50) D.012 (0-50) D.011 (0-50) D.011 (100-120) D.014 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,4** % @
- lutumgehalte: **19,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	22	27,280	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,24	0,312	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,8	3,443	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,9	12,532	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,08	0,089	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	32	37,569	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,3	11,224	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	66	82,426	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0206	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,05	0,1471	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0294	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,3235	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,06	0,1765	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,2059	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,1765	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,1176	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,1471	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,06	0,1765	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,517	0,517		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0144		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	41,176	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068418** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.010+011+012+014 D.010 (50-100) D.012 (100-150) D.011 (120-150) D.011 (200-250) D.014 (50-100) D.016 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,2** % @
- lutumgehalte: **26,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	29	28,094	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,176	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,5	5,334	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,3	10,528	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,036	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	18	19,615	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	18	17,500	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	50	53,435	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,2500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,397	0,397		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068418** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.010+011+012+014 D.010 (150-200) D.010 (250-300) D.012 (150-200) D.011 (300-350) D.014 (200-250) D.016 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,6** % @
- lutumgehalte: **8,3** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	30,350	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,220	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,7	7,701	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	5,949	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,046	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9,867	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,61	0,610	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	21,038	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	43,132	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,3500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,374	0,374		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069410** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.013+015+017 og D.013 (70-120) D.013 (150-200) D.015 (200-250) D.017 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,6** % @
- lutumgehalte: **5,3** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	22	60,354	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,224	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,3	13,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,8	12,401	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,048	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,276	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,54	0,540	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	17	38,889	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	36	72,206	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0269	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0027	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0027	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0027	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0027	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0027	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0027	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0027	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0188		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	53,846	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069410** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.013+015+017 og D.013 (220-250) D.013 (350-400) D.015 (150-200) D.015 (300-350) D.017 (170-220)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,236	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,5	8,789	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,119	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,917	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,5	18,958	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	32,803	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0196		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	56,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069410** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.013+015+017+018 D.018 (300-350) D.018 (350-400) D.020 (300-350) D.013 (200-220) D.015 (250-300) D.017 (300-350) D.017 (350-400) D.019 (300-350) D.019 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **34,1** % @
- lutumgehalte: **5,3** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	38,407	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,095	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	2,712	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	3,261	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,038	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	6,655	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,1	1,100	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,5	10,294	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	16,745	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0,0047	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0033	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0023	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0023	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,02	0,0047	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0,0047	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0023	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0023	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0023	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0023	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,094	0,031		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0002	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,0011	0,0003	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0002	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0002	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0002	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0002	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0002	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,00497	0,0017		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	60	20,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069410** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.013+018+020+021 D.018 (0-50) D.020 (0-50) D.020 (50-100) D.021 (0-50) D.021 (50-100) D.013 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,8** % @
- lutumgehalte: **8,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	29,128	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,218	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,5	7,012	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,4	12,368	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,05	0,065	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	26	36,289	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	12	22,222	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	47	82,560	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,12	0,6000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,18	0,9000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,08	0,4000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,1	0,5000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,12	0,6000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,89	0,890		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069410** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.015+017+019 bg D.015 (0-50) D.015 (100-150) D.017 (0-50) D.017 (100-150) D.019 (0-50) D.019 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,2** % @
- lutumgehalte: **32,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	73	59,553	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,2	0,220	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	13	10,675	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	14	13,725	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,057	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	24	23,666	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	34	28,333	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	71	65,266	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0167	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0167	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0167	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0238	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0167	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0167	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0167	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0167	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0167	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0167	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,073	0,073		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0017	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0017	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0017	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0017	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0017	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0017	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0017	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0117		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	33,333	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069410** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.018+019_020+021 D.018 (150-200) D.018 (250-300) D.020 (170-200) D.020 (250-300) D.021 (200-250) D.021 (300-350) D.019 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,7** % @
- lutumgehalte: **4,5** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	41,333	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,232	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,6	9,939	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,667	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,048	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,531	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	26,552	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	50,526	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069410** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.018+020+021 og D.018 (70-120) D.020 (100-150) D.021 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,4** % @
- lutumgehalte: **28,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	49	44,676	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,170	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9,4	8,598	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	12,996	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,035	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	17,973	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	32	29,474	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	67	68,169	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0292	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0029	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0029	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0029	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0029	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0029	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0029	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0029	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0204		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	58,333	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069680** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.022+023+024+025 D.025 (0-50) D.025 (70-120) D.024 (0-50) D.024 (50-100) D.023 (0-50) D.023 (50-100) D.022 (0-50) D.022 (50-80)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,4** % @
- lutumgehalte: **15,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	34	50,190	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,21	0,286	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,2	7,548	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	14	19,355	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,11	0,129	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	38	47,222	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	17	23,800	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	62	86,713	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0206	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0588	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0206	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,1176	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,0588	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0588	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0882	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0294	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0588	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0588	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,194	0,194		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0144		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	41,176	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069680** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.022+023+024+025 D.025 (120-150) D.024 (100-150) D.024 (200-250) D.023 (150-200) D.023 (250-300) D.022 (100-150) D.022 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,7** % @
- lutumgehalte: **14,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	33	51,150	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,204	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5	7,601	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,5	9,512	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,042	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	10	12,879	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	19	27,708	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	41	60,421	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13069680** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.022+023+024+025 D.025 (250-300) D.025 (350-400) D.024 (300-350) D.024 (400-450) D.023 (300-350) D.023 (400-450) D.022 (350-400) D.022 (450-500)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,8** % @
- lutumgehalte: **7,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	33,385	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,224	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,9	6,591	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,176	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,047	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,085	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	8,5	17,500	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	26,486	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13079501** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.026+27+28+29+30 D.026 (0-50) D.027 (0-50) D.028 (0-50) D.029 (0-50) D.030 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,9** % @
- lutumgehalte: **17,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	57	76,826	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,29	0,406	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,5	5,991	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	13	17,727	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,07	0,081	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	41	50,507	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	15	19,444	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	67	90,192	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,25	1,2500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,34	1,7000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,17	0,8500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,16	0,8000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,7000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,1	0,5000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,42	1,420		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,0012	0,0060	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0054	0,0270		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	20	100,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13079501** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.026+27+28+29+30 D.026 (50-100) D.026 (150-200) D.027 (50-100) D.027 (150-200) D.028 (50-100) D.029 (100-150) D.030 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,1** % @
- lutumgehalte: **27,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	31	29,121	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,174	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,3	4,048	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,3	7,000	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,036	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	7,532	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	15	14,189	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	36	37,612	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,096	0,096		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13079501** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.026+27+28+29+30 D.026 (200-250) D.026 (300-350) D.027 (200-250) D.027 (300-350) D.028 (200-250) D.028 (300-350) D.029 (200-250) D.029 (300-350) D.030 (200-250) D.030 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,9** % @
- lutumgehalte: **6,5** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	24	59,520	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,217	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,4	10,366	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,9	10,291	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,047	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,017	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	14	29,697	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	32	60,664	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0169		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	48,276	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13081401** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.031+032+033+034 D.031 (150-200) D.031 (300-350) D.032 (200-250) D.032 (300-350) D.033 (200-250) D.033 (300-350) D.034 (200-250) D.034 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,0** % @
- lutumgehalte: **3,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	43,838	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,224	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,4	9,897	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,583	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,048	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,457	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	27,698	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	50,755	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0233	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0023	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0023	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0023	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0023	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0023	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0023	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0023	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0163		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	46,667	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13081401** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.031+32+33+34 bg D.031 (0-50) D.031 (50-100) D.032 (0-50) D.033 (0-50) D.034 (0-50) D.034 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,8** % @
- lutumgehalte: **12,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	20	34,444	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,209	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,1	5,205	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	5,385	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,043	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	10	13,281	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	8,9	14,159	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	33	51,910	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,144	0,144		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13081401** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.032+033+034 og1 D.032 (50-100) D.032 (150-200) D.033 (50-100) D.033 (150-200) D.034 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,0** % @
- lutumgehalte: **6,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	36,167	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,227	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,9	7,092	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,364	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,047	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,259	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9	19,688	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	49,296	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,073	0,073		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13081401** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.035+036+037+038 D.035 (50-100) D.036 (0-50) D.037 (50-100) D.038 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,7** % @
- lutumgehalte: **12,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	33	56,833	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,203	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,8	6,381	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	8,3	12,544	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,05	0,062	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	28,903	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	17,500	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	38	59,078	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0259	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0741	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0259	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,1481	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,0741	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0741	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0741	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0370	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0741	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0741	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,184	0,184		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0026	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0026	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0026	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0026	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0026	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0026	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0026	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0181		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	51,852	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13081401** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.035+036+037+038 D.035 (150-200) D.036 (100-150) D.037 (150-200) D.038 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **9,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	26	53,377	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,216	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,7	9,301	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	6	9,945	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,045	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9,722	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	16	29,319	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	35	60,907	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0233		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	66,667	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13081401** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.035+036+037+038 D.035 (250-300) D.035 (350-400) D.036 (200-250) D.036 (300-350) D.037 (250-300) D.037 (350-400) D.038 (200-250) D.038 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,9** % @
- lutumgehalte: **10,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	31	60,063	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,207	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,1	11,438	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,1	11,240	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,044	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	11	14,865	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	17	29,750	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	39	64,730	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0345	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,073	0,073		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0169		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	48,276	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13047386** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D52.1AB bg D.52.1A (0-50) D.52.1B (50-80)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,2** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	31	120,125	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,22	0,359	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,1	10,898	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,6	19,073	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,085	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	24	36,957	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,88	0,880	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,1	26,542	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	55	126,645	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0313	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,3	0,9375	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,1	0,3125	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,63	1,9688	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,33	1,0313	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,42	1,3125	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,31	0,9688	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,18	0,5625	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,19	0,5938	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,19	0,5938	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,66	2,660		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0022	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0022	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0022	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0022	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0022	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0022	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0022	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0153		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	0	0,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068417** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M D.016 bg avb D.016 (0-50)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,4** % @
- lutumgehalte: **12,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	45	77,500	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,33	0,449	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,4	7,388	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	13	18,841	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,08	0,097	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	47	60,166	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,52	0,520	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	14	22,273	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	91	137,581	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,0455	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,27	0,6136	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,08	0,1818	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,5	1,1364	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,21	0,4773	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,31	0,7045	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,25	0,5682	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,15	0,3409	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,18	0,4091	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,18	0,4091	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,15	2,150		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0016	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0016	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0016	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0016	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0016	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0016	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0016	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0111		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	68,182	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13068417** Datum toetsing: **28-10-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM D.002 avb D.002 (50-90) D.002 (90-120)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,9** % @
- lutumgehalte: **3,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	37	126,044	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,2	0,325	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,9	18,515	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	15	29,032	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,09	0,126	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	36	54,643	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	19	50,763	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	71	156,167	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0241	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,07	0,2414	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0690	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,15	0,5172	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,2414	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,08	0,2759	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,3103	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,1724	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,07	0,2414	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,07	0,2414	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,677	0,677		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0024	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0169		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	48,276	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr. **13050683** Datum toetsing: **30-3-2020** Versie: SYNLAB20191107

Project: LDM
Monster: D.60.1-1-1 D.60.1 (200-300)
Matrix: AS3000 Water

					GRONDWATER							
					normwaarden		klasse	klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte		T of 75% SRC	I of SRC	(lage ventilatie)	(hoge ventilatie)	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen													
Barium [Ba]		ug/l	270	523,125	**SRC**	3037500	4050000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		ug/l	<0,2	0,110	**SRC**	75750	101000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		ug/l	<2	2,625	**SRC**	213750	285000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		ug/l	2,4	2,400	**SRC**	21375000	28500000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	ug/l	<0,05	0,038	**SRC**	-	-	--		Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		ug/l	3,2	3,200	**SRC**	551250	735000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	1522500	2030000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		ug/l	<3	3,675	**SRC**	7575000	10100000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		ug/l	49	58,383	**SRC**	76123500	101498000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Aromatische stoffen													
Benzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	15	30	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	77	150	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		ug/l	0,5	0,2000	**T / I**	504	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		ug/l	0,2	0,0800		-	-	--		--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		ug/l	<0,1	0,0280		-	-	--		--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,27	0,1080	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Styreen (Vinylbenzeen)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	153	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Naftaleen		ug/l	<0,02	0,0056	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	2,5	5,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
Dichloormethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	500	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	454	900	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,2-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	204	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
cis-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**SRC**	-	-	--		Nee	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**SRC**	-	-	--		Nee	--	--	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,14	0,0560	**T / I**	10	20	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		ug/l	0,42	0,1680		-	-	--		--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	200	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
1,1,1-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	150	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,1,2-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	65	130	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Trichlooretheen (Tri)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	262	500	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Ja
Tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tetrachlooretheen (Per)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	20,0	40,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Minerale olie (totaal)	#	ug/l	<50	14,000	**T / I**	325,0	600,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tribroommethaan (bromo		ug/l	<0,2	0,0560		-	-	--		--	Ja	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr. **13050683** Datum toetsing: **30-3-2020** Versie: SYNLAB20191107

Project: LDM
Monster: D.61.1-1-1 D.61.1 (150-250)
Matrix: AS3000 Water

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte		GRONDWATER normwaarden T of 75% SRC	normwaarden I of SRC	klasse (lage ventilatie)	klasse (hoge ventilatie)	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen													
Barium [Ba]		ug/l	82	158,875	SRC	3037500	4050000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		ug/l	<0,2	0,110	SRC	75750	101000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		ug/l	<2	2,625	SRC	213750	285000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		ug/l	<2	1,400	SRC	21375000	28500000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	ug/l	<0,05	0,038	SRC	-	-	--		Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		ug/l	2,1	2,100	SRC	551250	735000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		ug/l	2,5	2,500	SRC	1522500	2030000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		ug/l	<3	3,675	SRC	7575000	10100000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		ug/l	26	30,979	SRC	76123500	101498000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Aromatische stoffen													
Benzeen		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	15	30	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	77	150	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		ug/l	0,47	0,1880	T / I	504	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		ug/l	0,22	0,0880		-	-	--		--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		ug/l	<0,1	0,0280		-	-	--		--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,29	0,1160	T / I	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Styreen (Vinylbenzeen)		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	153	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Naftaleen		ug/l	<0,02	0,0056	T / I	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	2,5	5,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
Dichloormethaan		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	500	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	454	900	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,2-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	204	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	5,0	10	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
cis-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	SRC	-	-	--		Nee	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	SRC	-	-	--		Nee	--	--	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,14	0,0560	T / I	10	20	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		ug/l	0,42	0,1680		-	-	--		--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	200	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
1,1,1-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	150	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,1,2-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	65	130	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Trichlooretheen (Tri)		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	262	500	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Ja
Tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	5,0	10,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tetrachlooretheen (Per)		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	20,0	40,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Minerale olie (totaal)	#	ug/l	<50	14,000	T / I	325,0	600,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tribroommethaan (bromo		ug/l	<0,2	0,0560		-	-	--		--	Ja	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 16-04-2020 versie: 2.3
locatie: LOT D D.021
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Arseen	0	14	ja	nee
Naftaleen	0	0.03	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 16-04-2020 versie: 2.3
locatie: LOT D D.022
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Arseen	0	17	ja	nee
barium	0	31	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 16-04-2020 versie: 2.3
locatie: LOT D D.024
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Arseen	0	8.1	ja	nee
barium	0	62	nee	nee
Nikkel	0	4.8	nee	nee
Zink	0	14	nee	nee
Naftaleen	0	0.02	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 16-04-2020 versie: 2.3
locatie: LOT D D.60.1
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Arseen	0	76	ja	nee
barium	0	270	nee	nee
Xylenen (som-1)	0	0.27	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 16-04-2020 versie: 2.3
locatie: LOT D D.61.1
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Arseen	0	120	ja	nee
barium	0	82	nee	nee
Xylenen (som-1)	0	0.29	nee	nee

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr. **13050683** Datum toetsing: **30-3-2020** Versie: SYNLAB20191107

Project: LDM
Monster: D.60.1-1-1 D.60.1 (200-300)
Matrix: AS3000 Water

					GRONDWATER							
					normwaarden		klasse	klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte		T of 75% SRC	I of SRC	(lage ventilatie)	(hoge ventilatie)	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen													
Barium [Ba]		ug/l	270	523,125	**SRC**	3037500	4050000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		ug/l	<0,2	0,110	**SRC**	75750	101000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		ug/l	<2	2,625	**SRC**	213750	285000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		ug/l	2,4	2,400	**SRC**	21375000	28500000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	ug/l	<0,05	0,038	**SRC**	-	-	--		Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		ug/l	3,2	3,200	**SRC**	551250	735000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	1522500	2030000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		ug/l	<3	3,675	**SRC**	7575000	10100000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		ug/l	49	58,383	**SRC**	76123500	101498000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Aromatische stoffen													
Benzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	15	30	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	77	150	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		ug/l	0,5	0,2000	**T / I**	504	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		ug/l	0,2	0,0800		-	-	--		--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		ug/l	<0,1	0,0280		-	-	--		--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,27	0,1080	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Styreen (Vinylbenzeen)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	153	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Naftaleen		ug/l	<0,02	0,0056	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	2,5	5,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
Dichloormethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	500	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	454	900	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,2-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	204	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
cis-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**SRC**	-	-	--		Nee	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**SRC**	-	-	--		Nee	--	--	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,14	0,0560	**T / I**	10	20	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		ug/l	0,42	0,1680		-	-	--		--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	200	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
1,1,1-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	150	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,1,2-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	65	130	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Trichlooretheen (Tri)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	262	500	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Ja
Tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tetrachlooretheen (Per)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	20,0	40,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Minerale olie (totaal)	#	ug/l	<50	14,000	**T / I**	325,0	600,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tribroommethaan (bromo		ug/l	<0,2	0,0560		-	-	--		--	Ja	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr. **13050683** Datum toetsing: **30-3-2020** Versie: SYNLAB20191107

Project: LDM
Monster: D.61.1-1-1 D.61.1 (150-250)
Matrix: AS3000 Water

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte		GRONDWATER normwaarden T of 75% SRC	normwaarden I of SRC	klasse (lage ventilatie)	klasse (hoge ventilatie)	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen													
Barium [Ba]		ug/l	82	158,875	SRC	3037500	4050000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		ug/l	<0,2	0,110	SRC	75750	101000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		ug/l	<2	2,625	SRC	213750	285000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		ug/l	<2	1,400	SRC	21375000	28500000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	ug/l	<0,05	0,038	SRC	-	-	--		Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		ug/l	2,1	2,100	SRC	551250	735000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		ug/l	2,5	2,500	SRC	1522500	2030000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		ug/l	<3	3,675	SRC	7575000	10100000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		ug/l	26	30,979	SRC	76123500	101498000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Aromatische stoffen													
Benzeen		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	15	30	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	77	150	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		ug/l	0,47	0,1880	T / I	504	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		ug/l	0,22	0,0880		-	-	--		--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		ug/l	<0,1	0,0280		-	-	--		--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,29	0,1160	T / I	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Styreen (Vinylbenzeen)		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	153	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Naftaleen		ug/l	<0,02	0,0056	T / I	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	2,5	5,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
Dichloormethaan		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	500	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	454	900	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,2-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	204	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	5,0	10	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
cis-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	SRC	-	-	--		Nee	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	SRC	-	-	--		Nee	--	--	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,14	0,0560	T / I	10	20	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		ug/l	0,42	0,1680		-	-	--		--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	200	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
1,1,1-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	150	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,1,2-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	65	130	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Trichlooretheen (Tri)		ug/l	<0,2	0,0560	T / I	262	500	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Ja
Tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	5,0	10,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tetrachlooretheen (Per)		ug/l	<0,1	0,0280	T / I	20,0	40,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Minerale olie (totaal)	#	ug/l	<50	14,000	T / I	325,0	600,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tribroommethaan (bromo		ug/l	<0,2	0,0560		-	-	--		--	Ja	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Bijlage | **4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel slib**

Aantal pagina's: 25

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 15:46)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib D1 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46.3	**46.3**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.1	**7.1**		--						
gloeirest	% vd DS	92.4			--	-					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	7.5	**7.5**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	8.6	**12**	12		<=AW	0.12	20	52	85	4
barium⁺	mg/kg	22	**50.5**	50.5		--				625	20
cadmium	mg/kg	0.22	**0.287**	0.287		<=AW	0.02	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	<10	**10.8**	10.8		<=AW	0.14	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	2.7	**5.93**	5.93		<=AW	0.04	15	128	240	3
koper	mg/kg	10	**15.2**	15.2		<=AW	0.17	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0636**	0.0636		<=AW	0.01	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	26	**34.2**	34.2		<=AW	0.03	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	1.05		<=AW	0.00	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	8.2	**16.4**	16.4		<=AW	0.11	35	122	210	4
zink	mg/kg	70	**118**	118		<=AW	0.01	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.98	**0.98**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.39	**0.39**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	2.0	**2**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.88	**0.88**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.89	**0.89**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.52	**0.52**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.55	**0.55**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.93	**7.93**	7.93	*	IN	0.17	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.986**			<=AW	-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.986**			<=AW	-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**2.96**	0.00296		<=AW	-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**6.9**	6.9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	**0.986**		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0.986**		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.97**		--	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0.986**		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	**0.986**		--	-					

som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.97**		--	<=AW	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0.986**		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	1.4	**1.97**		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**2.96**		--	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.9		6.9		-		0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.80			1.0
dieldrin	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.008			0.001
endrin	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.0035			0.001
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**2.96**	2.96		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.001			0.001
telodrin	ug/kg	<1	**0.986**			-		0.0005			0.001
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0.986**			<=AW	-	1.0			1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	**0.986**			<=AW	-	2.0			1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0.986**			<=AW	-	3.0			1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	**0.986**		--	--					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		3.94		-		0.01	1.0	2	0.0028
heptachloor	ug/kg	<1	**0.986**	0.986		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.986**		--	-					
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.986**		--	-					
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.97**	1.97		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0.986**	0.986		<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0.986**			<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0.986**		--	--					
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0.986**		--	-					
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0.986**		--	-					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.97**	1.97		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
waterbodem	µg/kgds	16.8				-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
landbodem	ug/kg	15.4	**21.7**			<=AW	-				
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.93**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	16	**22.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	69	**97.2**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	22	**31**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	**155**	155		<=AW	-	0.01	190	2595	5000 35

Monstercode	Monsteromschrijving
13028740-001	*Slib D1 (1,2,3) D1.003 (51-85) D1.001 (102-126) D1.002 (56-93)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 15:46)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib D2 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	8.6	**8.6**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	37.7	**37.7**		--						
gloeirest	% vd DS	61.2			--	-					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	15	**15**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	13	**10.4**	10.4		<=AW	0.15	20	52	85	4
barium[+]	mg/kg	45	**66.4**	66.4		--				625	20
cadmium	mg/kg	0.90	**0.545**	0.545		<=AW	0.00	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	30	**37.5**	37.5		<=AW	0.05	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	6.4	**9.29**	9.29		<=AW	0.03	15	128	240	3
koper	mg/kg	49	**37.8**	37.8		<=AW	0.01	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.23	**0.22**	0.22	*	WO	0.01	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	72	**59.6**	59.6	*	WO	0.02	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	6.2	**6.2**	6.2	*	WO	0.02	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	25	**35**	35		<=AW	0.00	35	122	210	4
zink	mg/kg	210	**194**	194	*	WO	0.03	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.0467**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.05	**0.0167**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.74	**0.247**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.35	**0.117**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.19	**0.0633**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.0767**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.25	**0.0833**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.103**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.06**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.461	**0.82**	0.82		<=AW	0.02	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1.4[#]	**0.327**		#	<=AW	-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1.7[#]	**0.397**		#	<=AW	-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<7[#]	**1.63**	0.00163	#	<=AW	-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<3.7[#]	**0.863**		#	-		0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<3.2[#]	**0.747**		#	-		0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<3.0[#]	**0.7**		#	-		0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<3.2[#]	**0.747**		#	-		0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1.5[#]	**0.35**		#	-		0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<2.3[#]	**0.537**		#	-		0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	**0.233**			-		0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.53	**4.18**	4.18		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<3.8[#]	**0.887**		-- #	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1.8[#]	**0.42**		-- #	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.92	**1.31**		--	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	4.0	**1.33**		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	16	**5.33**		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	**6.67**		--	<=AW	-				
o,p-DDE	ug/kg	<2.0[#]	**0.467**		--	-					

						#						
p,p-DDE	ug/kg	24	**8**			--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	25.4	**8.47**			--	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	49.32		16.4			-		0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<2.2#	**0.513**			#	-		0.80			1.0
dieldrin	ug/kg	<3.8#	**0.887**			#	-		0.008			0.001
endrin	ug/kg	<3.2#	**0.747**			#	-		0.0035			0.001
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	6.44	**2.15**	2.15			<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<4.0#	**0.933**			#	-		0.001			0.001
telodrin	ug/kg	<2.9#	**0.677**			*#	-		0.0005			0.001
alpha-HCH	ug/kg	<3.2#	**0.747**			#	<=AW	-	1.0			1.0
beta-HCH	ug/kg	<3.5#	**0.817**			#	<=AW	-	2.0			1.0
gamma-HCH	ug/kg	15	**5**			*	WO		3.0			1.0
delta-HCH						--						
	ug/kg	<4.0#	**0.933**			#	--					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	22.49		7.5			-		0.01	1.0	2	0.0028
heptachloor	ug/kg	<2.9#	**0.677**	0.677		#	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide						--						
	ug/kg	<1.7#	**0.397**			#	-					
trans-heptachloorepoxide						--						
	ug/kg	<3.3#	**0.77**			#	-					
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	3.5	**1.17**	1.17			<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<4.2#	**0.98**	0.98		*#	IN	0.00	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<2.0#	**0.467**			#	<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat						--						
	ug/kg	<4.2#	**0.98**			#	--					
trans-chloordaan						--						
	ug/kg	<1.7#	**0.397**			#	-					
cis-chloordaan						--						
	ug/kg	<2.6#	**0.607**			#	-					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	3.01	**1**	1			<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						--						
waterbodem	µg/kgds	98.9					-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						--						
landbodem	ug/kg	92.95	**31**				<=AW	-				
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	61	**20.3**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	320	**107**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	110	**36.7**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	**167**	167			<=AW	0.00	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13028740-002	*Slib D2 (1,2,3) D2.003 (14-54) D2.001 (7-50) D2.002 (3-53) D2.002 (53-72)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 15:46)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib D2 (4,5)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	7.3	**7.3**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	49.6	**49.6**		--						
gloeirest	% vd DS	49.4			--	-					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	13	**13**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	17	**12.3**	12.3		<=AW	0.12	20	52	85	4
barium[+]	mg/kg	49	**79.9**	79.9		--				625	20
cadmium	mg/kg	0.91	**0.466**	0.466		<=AW	0.01	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	28	**36.8**	36.8		<=AW	0.06	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	5.7	**9.1**	9.1		<=AW	0.03	15	128	240	3
koper	mg/kg	49	**33.6**	33.6		<=AW	0.04	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.25	**0.23**	0.23	*	WO	0.01	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	68	**51.3**	51.3	*	WO	0.00	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	7.6	**7.6**	7.6	*	WO	0.03	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	27	**41.1**	41.1	*	IN	0.03	35	122	210	4
zink	mg/kg	230	**197**	197	*	WO	0.03	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.16	**0.0533**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.08	**0.0267**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.91	**0.303**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.63	**0.21**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.54	**0.18**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.0967**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	**0.12**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.30	**0.1**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.26	**0.0867**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.551	**1.18**	1.18		<=AW	0.01	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1.8[#]	**0.42**		#	<=AW	-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<2.3[#]	**0.537**		#	<=AW	-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<9[#]	**2.1**	0.0021	#	<=AW	-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<5.0[#]	**1.17**		#	-		0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<4.4[#]	**1.03**		#	-		0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<4.1[#]	**0.957**		#	-		0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<4.4[#]	**1.03**		#	-		0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<2.0[#]	**0.467**		#	-		0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<3.1[#]	**0.723**		#	-		0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1.2[#]	**0.28**		#	-		0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16.94	**5.65**	5.65		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<5.0[#]	**1.17**		-- #	-					
p,p-DDT	ug/kg	<2.5[#]	**0.583**		-- #	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	5.25	**1.75**		--	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	<4.2[#]	**0.98**		-- #	-					
p,p-DDD	ug/kg	17	**5.67**		--	-					

som DDD (0.7 factor)	ug/kg	19.94	**6.65**		--	<=AW	-				
o,p-DDE					--						
	ug/kg	<2.6#	**0.607**		#	-					
p,p-DDE	ug/kg	29	**9.67**		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	30.82	**10.3**		--	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	56.01		18.7		-		0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<2.9#	**0.677**		#	-		0.80			1.0
dieldrin	ug/kg	<5.0#	**1.17**		#	-		0.008			0.001
endrin	ug/kg	<4.2#	**0.98**		#	-		0.0035			0.001
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	8.47	**2.82**	2.82		<=AW	-	15	200	7400	0 2.1
isodrin	ug/kg	<5.4#	**1.26**		*#	-		0.001			0.001
telodrin	ug/kg	<3.8#	**0.887**		*#	-		0.0005			0.001
alpha-HCH	ug/kg	<4.3#	**1**		*#	IN		1.0			1.0
beta-HCH	ug/kg	<4.7#	**1.1**		#	<=AW	-	2.0			1.0
gamma-HCH	ug/kg	<4.8#	**1.12**		#	<=AW	-	3.0			1.0
delta-HCH					--						
	ug/kg	<5.4#	**1.26**		#	--					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	13.44		4.48		-		0.01	1.0	2	0.0028
heptachloor	ug/kg	<3.8#	**0.887**	0.887	*#	IN	0.00	0.70	200	0400	0 1.0
cis-heptachloorepoxide					--						
	ug/kg	<2.3#	**0.537**		#	-					
trans-heptachloorepoxide					--						
	ug/kg	<4.4#	**1.03**		#	-					
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	4.69	**1.56**	1.56		<=AW	-	2.0	200	1400	0 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<5.6#	**1.31**	1.31	*#	IN	0.00	0.90	200	0400	0 1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<2.7#	**0.63**		#	<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat					--						
	ug/kg	<5.5#	**1.28**		#	--					
trans-chloordaan					--						
	ug/kg	<2.3#	**0.537**		#	-					
cis-chloordaan					--						
	ug/kg	<3.4#	**0.793**		#	-					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	3.99	**1.33**	1.33		<=AW	-	2.0	200	1400	0 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
waterbodem	µg/kgds	105.36				-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
landbodem	ug/kg	97.45	**32.5**			<=AW	-				
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	67	**22.3**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	360	**120**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	150	**50**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	570	**190**	190		<=AW	0.00	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13028757-001	*Slib D2 (4,5) D2.004 (3-53) D2.004 (53-70) D2.005 (4-54) D2.005 (54-70)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
chroom	mg/kg	55	62	180	180
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	2.5	2.5	5000	6700
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	3	1400	5000	12000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 15:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib D1 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse A**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	46.3	**46.3**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.1	**7.1**	
gloeirest	% vd DS	92.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	7.5	**7.5**	
METALEN				
arseen	mg/kg	8.6	**12**	<=AW
barium⁺	mg/kg	22	**50.5**	--
cadmium	mg/kg	0.22	**0.287**	<=AW
chroom	mg/kg	<10	**10.8**	<=AW
kobalt	mg/kg	2.7	**5.93**	<=AW
koper	mg/kg	10	**15.2**	<=AW
kwik	mg/kg	0.05	**0.0636**	<=AW
lood	mg/kg	26	**34.2**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	8.2	**16.4**	<=AW
zink	mg/kg	70	**118**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-
fenantreen	mg/kg	0.98	**0.98**	-
antraceen	mg/kg	0.39	**0.39**	-
fluoranteen	mg/kg	2.0	**2**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.1	**1.1**	-
chryseen	mg/kg	0.88	**0.88**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.89	**0.89**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.52	**0.52**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.55	**0.55**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.93	**7.93**	A
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**2.96**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**6.9**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**0.986**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0.986**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0.986**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**0.986**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0.986**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.4	**1.97**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	2.1		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**6.9**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**2.96**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**0.986**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**3.94**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.986**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.986**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.97**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0.986**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0.986**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0.986**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0.986**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.97**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16.8	**23.7**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15.4		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.93**	--
fractie C12-C22	mg/kg	16	**22.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	69	**97.2**	--
fractie C30-C40	mg/kg	22	**31**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	**155**	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13028740-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.97**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**2.96**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13028740-001	*Slib D1 (1,2,3) D1.003 (51-85) D1.001 (102-126) D1.002 (56-93)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 15:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib D2 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse B**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	8.6	**8.6**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	37.7	**37.7**	
gloeirest	% vd DS	61.2		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	15	**15**	
METALEN				
arseen	mg/kg	13	**10.4**	<=AW
barium⁺	mg/kg	45	**66.4**	--
cadmium	mg/kg	0.90	**0.545**	<=AW
chroom	mg/kg	30	**37.5**	<=AW
kobalt	mg/kg	6.4	**9.29**	<=AW
koper	mg/kg	49	**37.8**	<=AW
kwik	mg/kg	0.23	**0.22**	A
lood	mg/kg	72	**59.6**	A
molybdeen	mg/kg	6.2	**6.2**	B
nikkel	mg/kg	25	**35**	<=AW
zink	mg/kg	210	**194**	A
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.0467**	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.0167**	-
fluoranteen	mg/kg	0.74	**0.247**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.35	**0.117**	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.0633**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.0767**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.25	**0.0833**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.103**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.06**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.461	**0.82**	<=AW
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1.4#	**0.327**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1.7#	**0.397**	<=AW
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	<7#	**1.63**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<3.7#	**0.863**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<3.2#	**0.747**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<3.0#	**0.7**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<3.2#	**0.747**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1.5#	**0.35**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<2.3#	**0.537**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**0.233**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.53	**4.18**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<3.8#	**0.887**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1.8#	**0.42**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	3.92		-
o,p-DDD	ug/kg	4.0	**1.33**	-
p,p-DDD	ug/kg	16	**5.33**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	20		-
o,p-DDE	ug/kg	<2.0#	**0.467**	-
p,p-DDE	ug/kg	24	**8**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	25.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	49.32	**16.4**	<=AW
aldrin	ug/kg	<2.2#	**0.513**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<3.8#	**0.887**	<=AW
endrin	ug/kg	<3.2#	**0.747**	<=AW

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	6.44	**2.15**	<=AW
isodrin	ug/kg	<4.0#	**0.933**	<=AW
telodrin	ug/kg	<2.9#	**0.677**	B
alpha-HCH	ug/kg	<3.2#	**0.747**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<3.5#	**0.817**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	15	**5**	B
delta-HCH	ug/kg	<4.0#	**0.933**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	22.49	**7.5**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<2.9#	**0.677**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1.7#	**0.397**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<3.3#	**0.77**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	3.5	**1.17**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<4.2#	**0.98**	A
hexachloorbutadieen	ug/kg	<2.0#	**0.467**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<4.2#	**0.98**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1.7#	**0.397**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<2.6#	**0.607**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	3.01	**1**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	98.9	**33**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	92.95		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	61	**20.3**	--
fractie C22-C30	mg/kg	320	**107**	--
fractie C30-C40	mg/kg	110	**36.7**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	**167**	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13028740-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**0.723**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**1.63**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13028740-002	*Slib D2 (1,2,3) D2.003 (14-54) D2.001 (7-50) D2.002 (3-53) D2.002 (53-72)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 15:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib D2 (4,5)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse B**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	7.3	**7.3**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	49.6	**49.6**	
gloeirest	% vd DS	49.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	13	**13**	
METALEN				
arseen	mg/kg	17	**12.3**	<=AW
barium⁺	mg/kg	49	**79.9**	--
cadmium	mg/kg	0.91	**0.466**	<=AW
chroom	mg/kg	28	**36.8**	<=AW
kobalt	mg/kg	5.7	**9.1**	<=AW
koper	mg/kg	49	**33.6**	<=AW
kwik	mg/kg	0.25	**0.23**	A
lood	mg/kg	68	**51.3**	A
molybdeen	mg/kg	7.6	**7.6**	B
nikkel	mg/kg	27	**41.1**	A
zink	mg/kg	230	**197**	A
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.16	**0.0533**	-
antraceen	mg/kg	0.08	**0.0267**	-
fluoranteen	mg/kg	0.91	**0.303**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.63	**0.21**	-
chryseen	mg/kg	0.54	**0.18**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.0967**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	**0.12**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.30	**0.1**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.26	**0.0867**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.551	**1.18**	<=AW
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1.8#	**0.42**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<2.3#	**0.537**	<=AW
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	<9#	**2.1**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<5.0#	**1.17**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<4.4#	**1.03**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<4.1#	**0.957**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<4.4#	**1.03**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<2.0#	**0.467**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<3.1#	**0.723**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1.2#	**0.28**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16.94	**5.65**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<5.0#	**1.17**	-
p,p-DDT	ug/kg	<2.5#	**0.583**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	5.25		-
o,p-DDD	ug/kg	<4.2#	**0.98**	-
p,p-DDD	ug/kg	17	**5.67**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	19.94		-
o,p-DDE	ug/kg	<2.6#	**0.607**	-
p,p-DDE	ug/kg	29	**9.67**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	30.82		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	56.01	**18.7**	<=AW
aldrin	ug/kg	<2.9#	**0.677**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<5.0#	**1.17**	<=AW
endrin	ug/kg	<4.2#	**0.98**	<=AW

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	8.47	**2.82**	<=AW
isodrin	ug/kg	<5.4#	**1.26**	B
telodrin	ug/kg	<3.8#	**0.887**	B
alpha-HCH	ug/kg	<4.3#	**1**	A
beta-HCH	ug/kg	<4.7#	**1.1**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<4.8#	**1.12**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<5.4#	**1.26**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	13.44	**4.48**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<3.8#	**0.887**	A
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<2.3#	**0.537**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<4.4#	**1.03**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	4.69	**1.56**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<5.6#	**1.31**	A
hexachloorbutadieen	ug/kg	<2.7#	**0.63**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<5.5#	**1.28**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<2.3#	**0.537**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<3.4#	**0.793**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	3.99	**1.33**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	105.36	**35.1**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	97.45		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	67	**22.3**	--
fractie C22-C30	mg/kg	360	**120**	--
fractie C30-C40	mg/kg	150	**50**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	570	**190**	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13028757-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**0.957**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**2.1**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13028757-001	*Slib D2 (4,5) D2.004 (3-53) D2.004 (53-70) D2.005 (4-54) D2.005 (54-70)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A	*Klasse A*
B	*Klasse B*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje *> klasse A, voldoet aan Klasse B*
Blauw *>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Normenblad
Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
arseen	mg/kg	20	29	85
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
chroom	mg/kg	55	120	380
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	2.5	7	
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	44	
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	3	16	5000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	300	300	4000
aldrin	ug/kg	0.8	1.3	
dieldrin	ug/kg	8	8	
endrin	ug/kg	3.5	3.5	
telodrin	ug/kg	0.5		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	15	4000
isodrin	ug/kg	1		
alpha-HCH	ug/kg	1	1.2	
beta-HCH	ug/kg	2	6.5	
gamma-HCH	ug/kg	3	3	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	10	10	2000
heptachloor	ug/kg	0.7	4	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	2.1	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	4	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3	7.5	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2		4000
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	400		
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 15:48)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib D1 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	46,3	**46,3**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	7,1	**7,1**		
gloeirest	% vd DS	92,4			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	7,5	**7,5**		
METALEN					
arseen	mg/kg	8,6	**12**		-<<
barium⁺	mg/kg	22	**50,5**		-<<
cadmium	mg/kg	0,22	**0,287**		V<<
chroom	mg/kg	<10	**10,8**		-<<
kobalt	mg/kg	2,7	**5,93**		-<<
koper	mg/kg	10	**15,2**		-<<
kwik	mg/kg	0,05	**0,0636**		-<<
lood	mg/kg	26	**34,2**		-<<
molybdeen	mg/kg	<1,5	**1,05**		-<<
nikkel	mg/kg	8,2	**16,4**		-<<
zink	mg/kg	70	**118**		-<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0,08	**0,08**		-**0.0291**
fenantreen	mg/kg	0,98	**0,98**		-**2.19**
antraceen	mg/kg	0,39	**0,39**		-**0.37**
fluoranteen	mg/kg	2,0	**2**		-**1.39**
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,1	**1,1**		-**0.238**
chryseen	mg/kg	0,88	**0,88**		-**0.212**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,54	**0,54**		-**0.0297**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,89	**0,89**		-**0.558**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,52	**0,52**		-**0.141**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,55	**0,55**		-**0.437**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7,93	**7,93**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,986**		-**0.00724**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,986**		-**0.000452**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**2,96**		-<<
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
PCB 52	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
PCB 101	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
PCB 118	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
PCB 138	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
PCB 153	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
PCB 180	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**6,9**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,97**		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
p,p-DDD	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,97**		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
p,p-DDE	ug/kg	1,4	**1,97**		-**0.000264**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,1	**2,96**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4,9			-
aldrin	ug/kg	<1	**0,986**		-<<
dieldrin	ug/kg	<1	**0,986**		-**0.119**
endrin	ug/kg	<1	**0,986**		-**0.404**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	**2,96**		-
isodrin	ug/kg	<1	**0,986**		-**0.0399**

telodrin	ug/kg	<1	**0,986**	-**<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0,986**	-**0.00203**
beta-HCH	ug/kg	<1	**0,986**	-**0.00436**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0,986**	-**0.315**
delta-HCH	ug/kg	<1	**0,986**	-**0.00256**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**0,986**	-**0.0403**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0,986**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0,986**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,97**	-**0.0599**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0,986**	-**0.41**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0,986**	-**<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0,986**	-**0.00902**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0,986**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0,986**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,97**	-**0.00454**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16,8		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15,4		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4,93**	--
fractie C12-C22	mg/kg	16	**22,5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	69	**97,2**	--
fractie C30-C40	mg/kg	22	**31**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	**155**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13028740-001			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**13.1**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13028740-001	*Slib D1 (1,2,3) D1.003 (51-85) D1.001 (102-126) D1.002 (56-93)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 15:48)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib D2 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	8,6	**8,6**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	37,7	**37,7**		
gloeirest	% vd DS	61,2			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	15	**15**		
METALEN					
arseen	mg/kg	13	**10,4**	-	**<<**
barium⁺	mg/kg	45	**66,4**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0,90	**0,545**	V	**0.00454**
chroom	mg/kg	30	**37,5**	-	**<<**
kobalt	mg/kg	6,4	**9,29**	-	**<<**
koper	mg/kg	49	**37,8**	-	**1.69**
kwik	mg/kg	0,23	**0,22**	-	**0.00322**
lood	mg/kg	72	**59,6**	-	**0.0236**
molybdeen	mg/kg	6,2	**6,2**	-	**0.151**
nikkel	mg/kg	25	**35**	-	**<<**
zink	mg/kg	210	**194**	-	**11.7**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
fenantreen	mg/kg	0,14	**0,0467**	-	**0.00118**
antraceen	mg/kg	0,05	**0,0167**	-	**<<**
fluoranteen	mg/kg	0,74	**0,247**	-	**0.00644**
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,35	**0,117**	-	**0.000276**
chryseen	mg/kg	0,19	**0,0633**	-	**<<**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,23	**0,0767**	-	**<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,25	**0,0833**	-	**0.000727**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,31	**0,103**	-	**0.000768**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,18	**0,06**	-	**0.000758**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2,461	**0,82**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1,4#	**0,327**	-	**0.000775**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1,7#	**0,397**	-	**<<**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<7#	**1,63**	-	**<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<3,7#	**0,863**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<3,2#	**0,747**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<3,0#	**0,7**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<3,2#	**0,747**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1,5#	**0,35**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**0,233**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12,53	**4,18**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<3,8#	**0,887**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1,8#	**0,42**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3,92	**1,31**		-
o,p-DDD	ug/kg	4,0	**1,33**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	16	**5,33**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	**6,67**		-
o,p-DDE	ug/kg	<2,0#	**0,467**	-	**<<**
p,p-DDE	ug/kg	24	**8**	-	**0.00325**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	25,4	**8,47**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	49,32			-
aldrin	ug/kg	<2,2#	**0,513**	-	**<<**
dieldrin	ug/kg	<3,8#	**0,887**	-	**0.0768**
endrin	ug/kg	<3,2#	**0,747**	-	**0.221**

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	6,44	**2,15**	-
isodrin	ug/kg	<4,0#	**0,933**	- **0.0266**
telodrin	ug/kg	<2,9#	**0,677**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<3,2#	**0,747**	- **0.000847**
beta-HCH	ug/kg	<3,5#	**0,817**	- **0.00219**
gamma-HCH	ug/kg	15	**5**	- **1.44**
delta-HCH	ug/kg	<4,0#	**0,933**	- **0.00158**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	22,49		-
heptachloor	ug/kg	<2,9#	**0,677**	- **0.0167**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,7#	**0,397**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<3,3#	**0,77**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	3,5	**1,17**	- **0.0204**
alpha-endosulfan	ug/kg	<4,2#	**0,98**	- **0.311**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<2,0#	**0,467**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<4,2#	**0,98**	- **0.00624**
trans-chloordaan	ug/kg	<1,7#	**0,397**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<2,6#	**0,607**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	3,01	**1**	- **0.000987**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	98,9		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	92,95		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	61	**20,3**	--
fractie C22-C30	mg/kg	320	**107**	--
fractie C30-C40	mg/kg	110	**36,7**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	**167**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13028740-002			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**13.3**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.46**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13028740-002	*Slib D2 (1,2,3) D2.003 (14-54) D2.001 (7-50) D2.002 (3-53) D2.002 (53-72)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 15:48)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib D2 (4,5)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	7,3	**7,3**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	49,6	**49,6**		
gloeirest	% vd DS	49,4			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	13	**13**		
METALEN					
arseen	mg/kg	17	**12,3**	-	**<<**
barium⁺	mg/kg	49	**79,9**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0,91	**0,466**	V	**0.00345**
chroom	mg/kg	28	**36,8**	-	**<<**
kobalt	mg/kg	5,7	**9,1**	-	**<<**
koper	mg/kg	49	**33,6**	-	**1.32**
kwik	mg/kg	0,25	**0,23**	-	**0.00572**
lood	mg/kg	68	**51,3**	-	**0.00858**
molybdeen	mg/kg	7,6	**7,6**	-	**0.223**
nikkel	mg/kg	27	**41,1**	-	**<<**
zink	mg/kg	230	**197**	-	**16.5**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,007**	-	**<<**
fenantreen	mg/kg	0,16	**0,0533**	-	**0.000801**
antraceen	mg/kg	0,08	**0,0267**	-	**<<**
fluoranteen	mg/kg	0,91	**0,303**	-	**0.00544**
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,63	**0,21**	-	**0.000673**
chryseen	mg/kg	0,54	**0,18**	-	**0.000687**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,29	**0,0967**	-	**<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,36	**0,12**	-	**0.000933**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,30	**0,1**	-	**0.000322**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,26	**0,0867**	-	**0.00098**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3,551	**1,18**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1,8#	**0,42**	-	**0.000744**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-	**<<**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<9#	**2,1**	-	**<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<5,0#	**1,17**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<4,4#	**1,03**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<4,1#	**0,957**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<4,4#	**1,03**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<2,0#	**0,467**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<3,1#	**0,723**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1,2#	**0,28**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16,94	**5,65**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<5,0#	**1,17**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<2,5#	**0,583**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	5,25	**1,75**		-
o,p-DDD	ug/kg	<4,2#	**0,98**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	17	**5,67**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	19,94	**6,65**		-
o,p-DDE	ug/kg	<2,6#	**0,607**	-	**<<**
p,p-DDE	ug/kg	29	**9,67**	-	**0.00273**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	30,82	**10,3**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	56,01			-
aldrin	ug/kg	<2,9#	**0,677**	-	**<<**
dieldrin	ug/kg	<5,0#	**1,17**	-	**0.0768**
endrin	ug/kg	<4,2#	**0,98**	-	**0.22**

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	8,47	**2,82**	-
isodrin	ug/kg	<5,4#	**1,26**	- **0.0276**
telodrin	ug/kg	<3,8#	**0,887**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<4,3#	**1**	- **0.000879**
beta-HCH	ug/kg	<4,7#	**1,1**	- **0.00226**
gamma-HCH	ug/kg	<4,8#	**1,12**	- **0.2**
delta-HCH	ug/kg	<5,4#	**1,26**	- **0.00165**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	13,44		-
heptachloor	ug/kg	<3,8#	**0,887**	- **0.0166**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<4,4#	**1,03**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	4,69	**1,56**	- **0.021**
alpha-endosulfan	ug/kg	<5,6#	**1,31**	- **0.316**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<2,7#	**0,63**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<5,5#	**1,28**	- **0.00619**
trans-chloordaan	ug/kg	<2,3#	**0,537**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<3,4#	**0,793**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	3,99	**1,33**	- **0.001**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	105,36		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	97,45		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1,17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	67	**22,3**	--
fractie C22-C30	mg/kg	360	**120**	--
fractie C30-C40	mg/kg	150	**50**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	570	**190**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13028757-001			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**17.8**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**1.33**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13028757-001	*Slib D2 (4,5) D2.004 (3-53) D2.004 (53-70) D2.005 (4-54) D2.005 (54-70)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*
msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NoV *Nooit verspreidbaar*
<< *msPAF getal extreem klein*

Bijlage **5 Verklarende woordenlijst**

Aantal pagina's: 2

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 januari 2008 van kracht voor het verspreiden van grond en baggerspecie in oppervlaktewater. Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 juli 2008 van kracht voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem. De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling uit het nieuwe Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn beschreven in de onderstaande figuur.

Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Toepassen grond en baggerspecie	**Verspreiden baggerspecie**
Op de landbodem	
In oppervlaktewater	In oppervlaktewater
In grootschalige toepassing*	Over aangrenzend perceel*

* voor deze toepassingen is alleen generiek beleid mogelijk.

De vijf toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Nr.	**Toetsingskader**	**Mogelijkheden toepassen/verspreiden**	**Toetsingswaarden***
T1	Toepassen op landbodem	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toetsing bodemfunctieklasse	MW wonen
		Toetsing bodemkwaliteitsklasse	MW industrie
T3	Toepassen op de bodem in oppervlaktewater	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toepasbaar op klasse A of meer verontreinigd	MW klasse A
		Toepasbaar op klasse B of meer verontreinigd	MW klasse B
		Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
T9/T11/T27	Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing	Toetsing aan Volume en toepassingshoogte	ETW en EMW
		Toetsing aan de emissietoetsingswaarde	MW industrie / I-waarde (nat)
T6/T7	Verspreiden in oppervlakte water	Vrij verspreidbaar	AW 2000
		Verspreidbaar in zelfde watersysteem	MW zoet / zout
		Niet verspreidbaar	I-waarde (nat)
T5	Verspreiden op het aangrenzende perceel (msPAF)	Vrij verspreidbaar	AW2000
		Verspreidbaar op aangrenzend perceel	MW verspreiden/ msPAF
		Niet verspreidbaar	I-waarde (droog)

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 inclusief de wijzigingen van 30 november 2018, nummer DJZ2007124397. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

Bijlage **6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 184311
Locatie: Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT D: Rijswijk
LdM-T-404-RP-20
Opdrachtgever: LdM C.V.

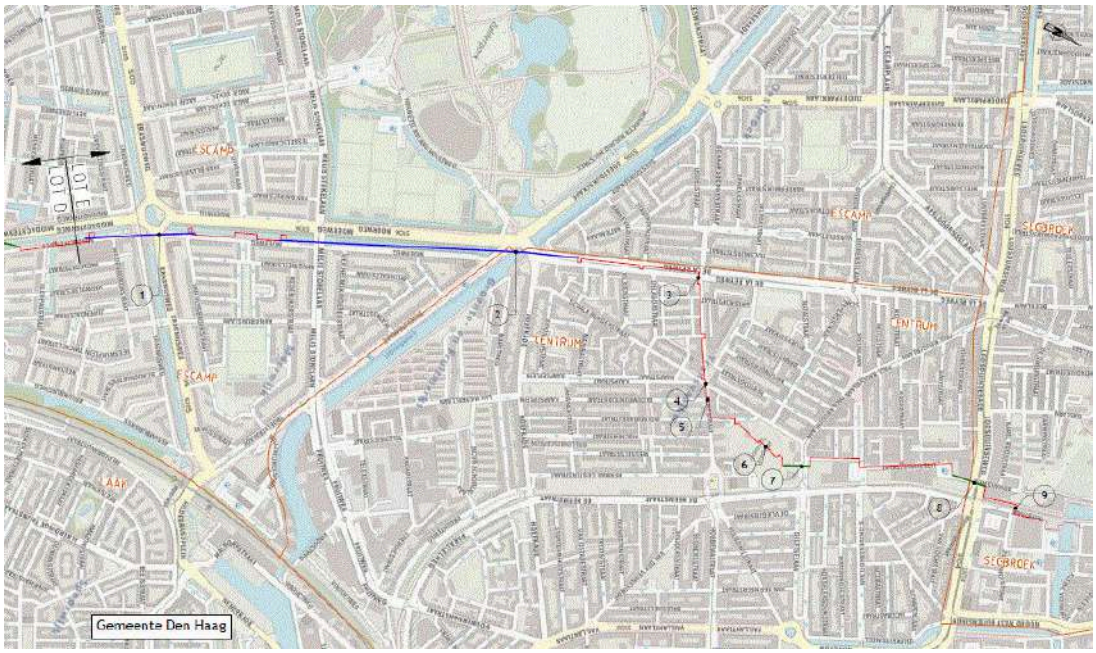
De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Datum veldwerk	Handtekening
Benjamin (B.A.W.) van Duijn	15, 16 en 17 april en 4 t/m 7 juni, 17, 19, 20, 21 en 26 t/m 28 juni 2019	
Koen (K.) Stevens	7 mei 2019	

Bijlage 13 Verkennend (water)bodemonderzoek Den Haag

BK Ingenieurs B.V.
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer
088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek
Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT E: Den Haag
LdM-T-404-RP-205



Opdrachtgever:	LdM C.V. de heer R. van Flecken Postbus 19020 3001 BA Rotterdam
Projectnummer:	184311
Versienummer:	3.0 definitief
Plaats, datum:	Zoetermeer, 27 maart 2020
Auteur:	ing. A.R. uit de Bosch
Controleur:	drs. J. de Gier

Paraaf:

Paraaf:



Samen werken aan morgen.

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding 4
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek 5
1.2 Indeling van de rapportage 6
2 Vooronderzoek 7
2.1 Uitgevoerd Historisch bodemonderzoek 7
2.2 Onderzoekshypothese en -strategie 7
2.2.1 Bodemonderzoek 7
2.2.2 Asbest-in-grondonderzoek 8
2.2.3 Waterbodem 8
3 Uitgevoerd bodemonderzoek 8
3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma 9
3.1.1 Proefsleuven 9
3.1.2 Verkennend bodemonderzoek 9
3.1.3 Asbestonderzoek 9
3.1.4 Waterbodemonderzoek 9
3.1.5 Totaal onderzoeksprogramma 10
3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 10
3.3 Normering 13
3.4 Toetsingsresultaten 13
3.5 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek 30
3.5.1 Algemene bodemkwaliteit 30
3.5.2 Arbo en veiligheid 30
3.5.3 Asbest-in-grondonderzoek 30
3.5.4 Waterbodem 34
4 Conclusies en aanbevelingen 35
4.1 Conclusies 35
4.2 Aanbevelingen 35

Bijlagen

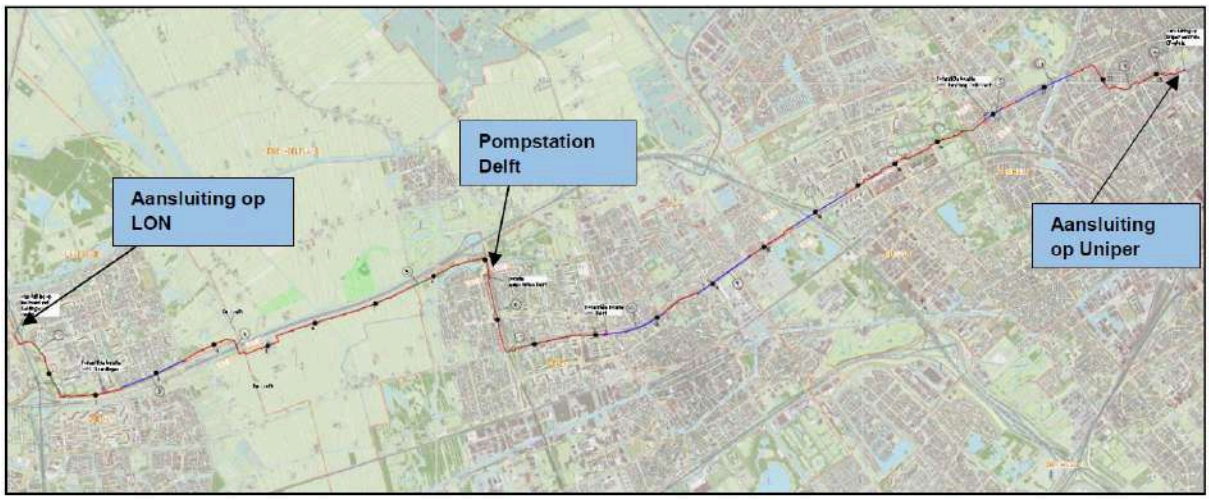
1 Tekeningen
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekeningen
1.3 Overzichtstekeningen met vervolgstappen
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapporten grond
3.2 Analyserapport grondwater
3.3 Analyserapporten asbest
3.4 Analyserapporten slib
3.5 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater
4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BKK
4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel slib
4.5 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen CROW 400
5 Verklarende woordenlijst
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000
7 Aanvullende historische informatie

1 Inleiding

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-Gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van circa 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (circa 15,8 km), DN600/800 (circa 4 km) en DN500/700 (circa 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.

overzicht Leiding door het Midden (LdM)



In opdracht van LDM C.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in april, mei en juni 2019 een verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd langs een deel van het tracé van LdM betreffende LOT E in Gemeente Den Haag.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- het vaststellen van de huidige milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit langs het tracé tot 0,5 meter minus geplande maximale werkdiepte;
- om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of sprake is van met asbest verontreinigde grond/puin;
- het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond en van de eventueel vrijkomende materialen (fundering en grond);
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen voor het werken in de bodem;
- het vaststellen of de vooronderstelde verontreinigingskern ook daadwerkelijk aanwezig is;
- het vaststellen van de aard, mate en omvang van de verontreinigende stoffen om te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Daarnaast dient de spoedeisendheid van de sanering te worden vastgesteld.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek is door BK Ingenieurs B.V. uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 protocol 2001, 2002 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is in het bezit van het procescertificaat voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' met nummer VB-075 dat is afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Op grond van dit certificaat is BK Ingenieurs B.V. erkend door RWS Leefomgeving/Bodem+ voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. BK Ingenieurs B.V. beschikt over veldwerkers die geregistreerd staan onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid
In deze context verklaart BK dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het onderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het vooronderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm 5717 "Bodem -Waterbodem- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5717 uit 2017).
- Het bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit 2016).
- Het verkennend onderzoek asbest in grond is gebaseerd op de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2 uit 2017).
- Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (NEN 5720 uit 2017).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorzaken/bronnen en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, het veldwerk en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. De bemonstering van het asfalt en het puin valt niet onder de BRL 2000 en de bijbehorende protocollen.
- De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.
- De tekeningen in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.
- De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en KIWA Inspection & Testing te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

Beperking van het bodem- en asbestonderzoek:

- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.
- Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

1.2 Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vier hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 4.

2 Vooronderzoek

2.1 Uitgevoerd Historisch bodemonderzoek

Het historische vooronderzoek is door BK uitgevoerd en gerapporteerd in Historisch bodemonderzoek Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) –LOT 1: Den Haag, nummer 182022 versie 3.2 van 5 juni 2019. Tijdens het historisch onderzoek is een andere indeling van het tracé ingevoerd en is LOT 1 hernoemd naar LOT E.

Het historisch onderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd, met uitzondering van de locatie-inspectie, die is tijdens dit verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Ten tijde van het maken van het historisch vooronderzoek is niet gekeken naar de waterbodem. Voor de te verwachten kwaliteit van de vrijkomende bagger is de interactieve Waterbodemkwaliteitskaart van Hoogheemraadschap van Delfland geraadpleegd en is de beschikbare informatie meegenomen in dit onderzoek. Uit deze kaart blijkt dat alle bagger in de watergangen in LOT E een te verwachte kwaliteit heeft die verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Gezien het doel van het onderzoek is verder vooronderzoek doen conform de NEN 5717 niet zinvol.

2.2 Onderzoekshypothese en -strategie

Ten behoeve van LdM zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Proefsleuven: Ter voorbereiding van de aanleg van LdM zijn op een aantal locaties langs LOT E proefsleuven gegraven ter inspectie van kabels en leidingen. Voorafgaand het graven van de proefsleuven is de bodem op deze locaties onderzocht tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte voor de voorgenomen werkzaamheden, zodat de algemene bodemkwaliteit, de indicatieve herbruikbaarheid en de indicatieve veiligheidsklasse volgens de CROW 400 bepaald kan worden. Ten behoeve van de voortgang zijn deze gegevens al los gerapporteerd aan Eneco.
- Bodemonderzoek: Op basis van het historisch vooronderzoek is langs het tracé van LOT E bodemonderzoek uitgevoerd. De boringen zijn geplaatst tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte van de voorgenomen werkzaamheden. Indien van toepassing is hier specifiek onderzoek gedaan naar verdachte terreindelen.
- Waterbodemonderzoek: Van de locaties waar LdM een watergang kruist, is één watergang geselecteerd die onderzocht is op algemene waterbodemkwaliteit (bepaling herbruikbaarheid en verspreidbaarheid).

Op basis van het vooronderzoek is een onderzoeksopzet gekozen en is een onderzoeksprogramma opgesteld.

2.2.1 Bodemonderzoek

Proefsleuvenonderzoek

Het bodemonderzoek ter plaatse van de proefsleuven is uitgevoerd volgens de NEN 5740 met de strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreiniging op schaal van monsterneming' (VEP). Voor één deellocatie (één proefsleuf) is een oppervlakte van kleiner dan 10 m^2 aangehouden. Derhalve wordt op deze deellocaties één boring geplaatst die wordt afgewerkt met een peilbuis wanneer het grondwater zich bevindt binnen 0,5 m van de maximale ontgravingsdiepte. Op sommige locaties zijn meerdere proefsleuven aanwezig. De onderzoeksinspanning op deze locaties wordt gecombineerd en derhalve indicatief uitgevoerd. Indien meerdere bodemsoorten (klei, veen, zand) en bodemvreemde bijmengingen (baksteen, kolengruis, et cetera) worden aangetroffen, is het noodzakelijk om aanvullende analyses uit te voeren. De bemonstering van de grondmonsters wordt tot tenminste 0,5 m onder de diepste ontgraving uitgevoerd.

Tracéonderzoek

Het bodemonderzoek langs het tracé van LOT E is op basis van de resultaten van het historisch onderzoek uitgevoerd volgens de strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting op een lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE-L).

Voor de extra verdachte locaties ter plaatse van dit tracédeel zijn geen aanvullende boringen verricht, maar is hier wel bij het bepalen van de locaties van de boringen rekening mee gehouden. De boringen worden geplaatst tot ten minste 0,5 m -werkgrens ofwel maximale ontgravingsdiepte van de voorgenomen werkzaamheden. Door de opdrachtgever zijn de diepten per tracédeel aangegeven. Indien binnen 0,5 m -werkgrens geen grondwater is aangetroffen, is er geen peilbuis geplaatst en is deze vervangen door een boring.

2.2.2 Asbest-in-grondonderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek langs het hele tracédeel conform NEN 5707 niet noodzakelijk geacht, omdat uit eerdere bodemonderzoeken blijkt dat slechts plaatselijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen.

Indien tijdens het veldwerk toch bleek dat er in de bodem bodemvreemde bijmengingen voorkomen, dan is deze laag verdacht op de aanwezigheid van asbest. Het onderzoek is dan uitgebreid en het materiaal indicatief onderzocht op asbest gebaseerd op de NEN 5707.

Indien van toepassing is het maaiveld van de locatie van het asbestonderzoek visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Het was vanwege de aanwezige verharding niet overal mogelijk het maaiveld te inspecteren op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

De contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) is op de onderzochte locaties onderzocht door op één locatie handmatig proefgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m te plaatsen. De uitkomende grond van de gaten is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het plaatsen van één boring tot 2,0 m -mv en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid van asbest.

2.2.3 Waterbodem

Het programma voor het onderzoek naar de waterbodem is gebaseerd op de Nederlandse Norm “Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek” (NEN 5720 uit 2017). Op basis van de aanleiding, het doel en het historisch vooronderzoek is voor dit onderzoek gekozen voor de strategie Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN). Ter plaatse van één kruising met watergangen met de LdM is de waterbodemkwaliteit bepaald zodat duidelijk is wat er met de baggerspecie moet gebeuren ten tijde van de aanleg van de LdM. In deze watergang zijn verdeeld over 50 m drie slibboringen geplaatst en wordt één mengmonster geanalyseerd. Het betrof alleen de delen waar de leiding door de waterbodem gaat, niet de delen waar diepe gestuurde boringen worden uitgevoerd.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden van de verschillende onderzoeksdelen zijn op de volgende momenten uitgevoerd.

- proefsleuven: boringen: 15, 16 en 17 april en 4 t/m 7 juni 2019, grondwatermonsters: 26 april en 14, 17 en 19 juni 2019;
- verkennend onderzoek: boringen 17, 19, 20, 21 en 26 t/m 28 juni 2019, grondwatermonsters: 1 en 12 juli 2019;
- waterbodemonderzoek: 8 mei 2019.

Tijdens de boorwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

De grondwatermonsters zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing van de betreffende peilbuis genomen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Zoetermeer en uitgevoerd door personeel van vestiging IJmuiden.

3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven.

3.1.1 Proefsleuven

Ten behoeve van het onderzoek naar de bodemkwaliteit bij de proefsleuven van LOT E zijn 26 boringen waarvan dertien met een peilbuis verricht. In totaal zijn op basis van ligging, diepte, en bodemopbouw 41 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket, zes separate monsters op lood en vier separate monsters op PAK. Er zijn dertien grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket, waarvan één opnieuw bemonsterd is en geanalyseerd op koper. Daarnaast zijn, vanwege het waarnemen van bodemvreemde materialen in de grond, acht grondmonsters geanalyseerd op asbest, waarvan vijf indicatief.

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over de grondwatermonsters wordt verwezen naar respectievelijk tabel 3 (grond), tabel 4 (grondwater) en tabel 5 (asbest in grond).

3.1.2 Verkennend bodemonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de bodemkwaliteit langs het tracé van LdM in LOT E zijn 57 boringen waarvan zes met een peilbuis geplaatst. In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw 62 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket, drie separate monsters op lood, twee op minerale olie en VAK, twee separate monsters op koper en vier separate monsters op het zware metalen pakket. Er zijn zeven grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket. Daarnaast zijn, vanwege het waarnemen van bodemvreemde materialen in de grond, vijf grondmonsters geanalyseerd asbest, waarvan één indicatief.

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over de grondwatermonsters wordt verwezen naar respectievelijk tabel 3 (grond), tabel 4 (grondwater) en tabel 5 (asbest in grond).

3.1.3 Asbestonderzoek

Bij de proefgaten met diameter van 350 mm is het uitkomende materiaal gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de fijne fractie van het uitkomende materiaal is een monster samengesteld en (indicatief) geanalyseerd op asbest.

3.1.4 Waterbodemonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de waterbodemkwaliteit waar LdM watergangen gaat kruizen, is in overleg met de opdrachtgever een selectie gemaakt en zijn in LOT E op één locatie drie slibmonsters genomen. Een mengmonster van deze monsters is geanalyseerd op het standaard waterbodempakket. Voor de samenstelling van het slibmengmonster wordt verwezen naar bijlage 3.

De monsters zijn in het erkende laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam tot mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Het mengmonster is samengesteld op basis van geografische ligging, laagdiepten, visuele waarnemingen en slibdiktes. Het mengmonster is geanalyseerd op het standaard pakket A Waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren.

3.1.5 Totaal onderzoeksprogramma

In tabel 1 zijn alle werkzaamheden samengevat.

tabel 1: uitgevoerd onderzoeksprogramma LOT E, aandachtslocaties

Deellocaties	**Aantal boringen/peilbuizen/proefgaten**	**Analyses**
Proefsleuven	26 x tot 2,5 m -mv Waarvan 13 x peilbuis ① 3 x proefgat	Grond: 41 x NEN 5740 grondpakket 6 x Lood 4 x PAK Grondwater: 13 x NEN 5740 grondwaterpakket + arseen 1 x Koper Asbest: 8 x asbest in grond
Verkennend onderzoek, verdeeld langs het tracé	19 x tot 2,5 m -mv 2 x tot 4,0 m -mv 7 x tot 7,0 m -mv 7 x peilbuis ① 1 x proefgat tot 0,3 m -mv 1 x proefgat tot 1,4 m -mv	Grond: 62 x NEN 5740 grondpakket 3 x Lood 2 x minerale olie en BTEX 2 x koper 4 x zware metalenpakket Grondwater: 7 x NEN 5740 grondwaterpakket +arseen Asbest: 5 x asbest in grond
Verdeeld over de volgende aandachtspunten uit het HO: *Routekaart 78:*		
E#1: Tripstraat, AA051815294	Nr. E.04	Gecombineerd geanalyseerd met bovenstaande analyses
E#2. Tripstraat, AA051801873/AA051815490	Nrs. E.05, E.78.2	
E#3. Tripstraat, AA051815490	Nrs. E.06, E.07, E.10, E78.1	
E#4. -	Nr. E.78.1	
E#5. Tripstraat, AA051800262&AA051820261 & AA051800269& AA051801837	Nrs. E.78.1, E.77.4, E.771, E.11, E.12, E.76.2	
Routekaart 77:		
E#6: Loosduinsekade 92: Bouwlocatie & Uitenhagestraat 3, AA051800688& AA051806134&AA051800647	Nrs. E.11 t/m E15	Gecombineerd geanalyseerd met bovenstaande analyses
Routekaart 75/76:		
E#7. Uitenhagestraat 82, AA051800661&AA051800698	Nrs. SE.75, SE76.1+2, E. 19, E.20, E.21B, E.22B	Gecombineerd geanalyseerd met bovenstaande analyses
E#8. Herman Costerstraat, AA51800686	Nrs. E.22A, E.22B, E.23	Gecombineerd geanalyseerd met bovenstaande analyses
Waterbodemonderzoek	1 x 3 slibboringen tot 0,5 m -sliblaag	1 x NEN 5720 waterbodempakket

m -mv meters beneden maaiveld
① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand (freatische peilbuis)

De locaties van de verrichte boringen, proefgaten, slibboringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekeningen in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring/proefgat weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Proefsleuven
Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 2,5 à 3,5 m -mv uit zand bestaat. Plaatselijk bevindt zich onder het zand een veenlaag tot de maximaal geboorde diepte.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen tussen 1,0 en 2,0 m -mv.

Verkennend bodemonderzoek
Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 0,5 à 2,0 m -mv uit zand bestaat. Onder deze laag bevindt zich klei afgewisseld met een veenlaag tot de maximaal geboorde diepte.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen tussen 0,5 en 1,5 m -mv.

Waterbodemonderzoek
Uit de boorprofielen blijkt dat de waterbodem bestaat uit een laag slib van 0,2 tot 0,4 m. Daaronder komt veen of klei voor.

Tijdens het uitvoeren van de boringen zijn in de opgeboorde grond op wisselende diepte diverse antropogene bijmengingen waargenomen, deze zijn ter overzicht in tabel 2 beschreven. In de waterbodems zijn geen bodem-vreemde materialen waargenomen.

tabel 2: overzicht antropogene bijmengingen

Boring	Traject (m -mv)	Bodemtype en antropogene bijmenging
Proefsleuven		
E.76.1	1,5 – 2,0	zand, zwak veenhoudend, zwak baksteenhoudend
	2,0 – 2,5	zand, zwak veenhoudend, sporen baksteen
E.76.2	1,5 - 2,0	zand, zwak veenhoudend,, zwak baksteenhoudend
	2,0 – 2,5	zand, zwak veenhoudend, sporen baksteen
E.76.4	0,14 – 0,5	volledig repac
E.76.5	0,14 – 0,5	volledig repac
E.77.1	0,14 – 0,4	volledig repac
E.77.2	0,07 – 0,5	zand, matig repachoudend
E.77.4	0,07 – 0,5	volledig repac
E.78.1-01	0 – 0,5	zand, zwak puinhoudend
E.78.2-01	0 – 0,5	zand, zwak puinhoudend
	1,3	gestuit op beton
E.78.2-02	0 – 0,5	zand, zwak puinhoudend
	1,3	gestuit op beton
E.78.2-03	0,1 – 0,5	zand, zwak puinhoudend
SE.71.1	2,5 – 2,8	zand, zwak baksteenhoudend
SE.71.3	1,8 – 2,5	zand, zwak baksteenhoudend
SE.71.4	2,0 – 2,5	zand, zwak baksteenhoudend
SE.72.5	0,1 – 0,5	zand, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak grindhoudend, zwak keramiek-houdend
	0,5	worteldoek
SE.73.1	0,05 – 0,5	zand, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak keramiekhoudend, zwak beton-houdend
SE.73.2	0,15 - 0,5	zand, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
SE.73.3	0,08 – 0,5	zand, zwak baksteenhoudend
SE.75.1	0 – 0,5	zand, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak plastichoudend
Verkennend bodemonderzoek		
E.04	0,3 -0,1,1	zand, sporen sintels, sporen grind, sporen glas
	1,1 – 2,2	zand, humeus, sporen dakpan
	2,2 – 3,0	zand, sporen sintels, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur
	3,0 -4,0	zand, sporen sintels
E.05	1,3 – 2,0	zand, zwak dakpanhoudend
	2,0 – 2,5	zand, zwak dakpan houdend, zwak sintelhoudend
	2,5 – 3,5	zand, zwak sintelhoudend

E.08	1,0 – 2,5	zand, matig sintelhoudend, zwak kleihoudend
E.09	0,06 – 0,5	zand, zwak betonhoudend, matig baksteenhoudend
	0,5 – 2,0	zand, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
E.10	0,06 – 0,5	zand, zwak betonhoudend, matig baksteenhoudend
	0,5 – 1,5	zand, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
E.12	0,05 – 0,5	zand, sporen baksteen
E.14	0,5 – 0,7	korrellaag
E.15	0,15 – 0,25	sporen stenen, sporen baksteen, sporen aardewerk
E.16.1	0,07 – 0,5	volledig repac
	2,0	gestuit
E.16.2	0,07 – 0,5	volledig repac
	2,0	gestuit
E.17.1	0,07 – 0,5	volledig repac
	2,2	gestuit
E.17.2	0,07 – 0,5	volledig repac
	2,2	gestuit
E.18.1	0,2 – 0,5	volledig repac
	2,5	gestuit
E.19.1	0,2 – 0,5	volledig repac
	2,2	gestuit
E.19.2	0,2 – 0,5	volledig repac
	2,5	gestuit
E.21.A	2,6	gestuit
E.21.B	2,6	gestuit
E.22.A	2,6	gestuit
E.26	0,2 – 1,0	volledig repac
E.27	0,2 – 1,0	volledig repac
E.28	0,2 – 1,0	volledig repac
E.30	0,2 – 0,5	volledig repac
E.31	0,2 – 0,5	volledig repac
E.32	0,2 – 0,5	volledig repac
E.33	0,2 – 0,5	volledig repac
E.34.A	0,2 – 0,8	volledig repac
	0,8	gestuit
E.34.B	0,2 – 0,5	volledig repac
E.35	0,2 – 0,7	volledig repac
E.39	0,25 – 0,5	zand, sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend
E.40	0,25 – 0,5	zand, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
E.41	0,1 – 0,5	zand, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
E.45	0,1 – 0,3	zand, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
E.47	0,1 – 0,5	zand, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
E.48	1,0 – 1,5	zand, zwak baksteenhoudend
E.49	1,0 -1 ,5	zand, zwak baksteenhoudend
E.50	1,0 – 1,5	zand, zwak baksteenhoudend

Waarnemingen asbestonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek redelijk. De temperatuur lag tussen de 8 en 15°C. Het was half bewolkt, er stond een zwakke wind en het was droog.

Het maaiveld betrof plaatselijk een groenstrook en voor de rest verhardingen.
De inspectie-efficiëntie van het maaiveld ter plaatse van de groenstroken is bepaald op 80%. Ter plaatse van de verhardingen heeft geen representatieve maaiveldinspectie kunnen plaatsvinden. De inspectie-efficiëntie van de uit de proefgaten en boringen komende grond is 100%.

Op het maaiveld en in de uitkomende grond van de proefgaten is visueel geen asbestverdacht materiaal in de grove fractie (>20 mm) aangetroffen.

3.3 Normering

Bodemonderzoek
Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

Asbestonderzoek
Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestgehalten (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet). Indien het gewogen asbestgehalte in grond boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigd grond. Indien bij verkennend asbest-in-grondonderzoek een gehalte boven 50 mg/kg ds wordt vastgesteld, dient een nader asbest-in-grondonderzoek te worden uitgevoerd.
Indien op basis van een nader asbestonderzoek asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

Waterbodem
Voor de beoordeling van de waterbodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses monsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. De toetsingscriteria die zijn gebruikt zijn “verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel en toepassen baggerspecie op landbodem”.

Een korte toelichting op het toetsingskader en de verschillende toepassingsmogelijkheden is opgenomen in bijlage 5.

3.4 Toetsingsresultaten

Bodemonderzoek
De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 3 en tabel 4 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met “gestandaardiseerd” wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Daarnaast zijn de grondmonsters tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en indicatief aan de CROW 400 om een uitspraak te doen over de toe te passen veiligheidsklasse bij de voorgenomen graafwerkzaamheden. Deze gegevens staan eveneens opgenomen in tabel 3.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit. Ook de toetsing aan CROW 400 is een indicatieve toetsing.

Asbestonderzoek
De analyseresultaten van de asbestanalyses zijn opgenomen in het analysecertificaat van bijlage 3. In tabel 5 zijn de asbestgehaltes op basis van de analyseresultaten opgenomen.

Waterbodem
De resultaten van het waterbodemonderzoek zijn getoetst aan toepassing in het kader Besluit bodemkwaliteit en getoetst aan de verspreidbaarheid op aangrenzende percelen. Deze gegevens staan weergegeven in tabel 4 en in bijlage 4.

Opmerkingen
Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. De opmerkingen zijn samengevat in bijlage 3.4. Daarin is tevens per opmerking beschreven of deze invloed heeft gehad op de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

tabel 3: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Proefsleuven LOT E, Den Haag									
Routekaart 78:									
M SE78.2 og	E.78.2-03	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (66) koper a(49) kwik (0.58) lood (142) PAK (1.8)	zink (593)	-	Industrie	Basishygiëne
MM SE78.2 og2	E.78.2-03	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	koper (47) molybdeen (2.2) kwik (0.9) PAK (2.5)	lood (516)	-	Industrie	Oranje niet-vluchtig
MM SE78.1 bg	E.78.1-01, E.78.1-02	(0,0 - 0,5)	zwak puinhoudend	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (31) PAK (5.8)	-	-	Wonen	Basishygiëne
MM SE78.1 og	E.78.1-01, E.78.1-02	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	lood (694)	Niet toepasbaar	Rood niet vluchtig
MM SE78.1 og2	E.78.1-01, E.78.1-02	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (28) koper (68) zink (331) kwik (0.36) lood (188) minerale olie (591)	PAK (29)	-	Niet toepasbaar	Basishygiëne
Uitsplitsing MM SE78.1 og:									
M E.78.1.1 (50-100)	E.78.1-01	(0,5 - 1,0)	-	lood	-	-	-	AW	Basishygiëne
M E.78.1.2 (50-100)	E.78.1-02	(0,5 - 1,0)	-	lood	lood (59)	-	-	AW	Basishygiëne
Uitsplitsing MM SE78.1 og2:									
M E.78.1.1 (100-150)	E.78.1-01	(1,0 - 1,5)	-	PAK	PAK (2.9)	-	-	Wonen	Basishygiëne
M E.78.1.2 (100-150)	E.78.1-02	(1,0 - 1,5)	-	PAK	PAK (2.5)	-	-	Wonen	Basishygiëne
Routekaart 77:									

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
MM SE77.2+3 bg	E.77.2, E.77.3	(0,1 - 0,5)	matig repac-houdend	Standaardpakket	kwik (0.2) lood (50)	-	-	AW	Basishygiëne
MM SE77.2+3+4 og	E.77.2, E.77.3, E.77.4	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM SE 77.2+3+4 og2	E.77.2, E.77.3, E.77.4	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
M SE77.2 bg	E.77.2	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (29) zink (308) kwik (0.24) lood (123)	-	-	Industrie	Basishygiëne
M SE77.1 og	E.77.1	(1,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	koper (56) zink (237) kwik (0.33) lood (112)	-	-	Industrie	Basishygiëne
M SE77.1 og2	E.77.1	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	koper (56) zink (168) kwik (0.29) lood (85)	-	-	Industrie	Basishygiëne
Routekaart 76:									
MM SE76.4+5 bg	E.76.4, E.76.5	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM SE76.4+5 og	E.76.4, E.76.5	(1,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM SE76.4+5 og2	E.76.4, E.76.5	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
M SE76.3 bg	E.76.3	(0,1 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
M SE76.3 og	E.76.3	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	PAK (2.3)	-	-	AW	Basishygiëne
M SE76.3 og2	E.76.3	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM SE.76.1+2 bg	E.76.1, E.76.2	(0,1 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM SE76.1+2 og	E.76.1, E.76.2	(0,5 - 1,5)	-	Standaardpakket	kwik (0.16) PAK (11)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM SE76.1+2 og2	E.76.1, E.76.2	(1,5 - 2,0)	zwak baksteen-houdend	Standaardpakket	zink (205) kwik (0.19) lood (86) minerale olie (304)	-	PAK (41)	Niet toepasbaar	Basishygiëne
Uitsplitsing MM SE76.1+2 og2:									
M E.76.1 (150-200)	E.76.1	(1,5 - 2,0)	zwak baksteen-houdend	PAK	PAK (19)	-	-	Industrie	Basishygiëne

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
M E.76.2 (150-200)	E.76.2	(1,5 - 2,0)	zwak baksteen-houdend	PAK	-	PAK (33)	-	Industrie	Basishygiëne
Routekaart 73:									
SE73.3 MM01	SE.73.3	(0,1 - 0,5)	zwak baksteen-houdend	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
SE73.3 MM02	SE.73.3	(0,5 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
SE73.3 MM03	SE.73.3	(1,5 - 2,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
SE73.1+2 MM01	SE.73.1, SE.73.2	(0,1 - 0,5)	zwak baksteen-houdend, grind-houdend, kera-miekhoudend, be-tonhoudend	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
SE73.1+2 MM02	SE.73.1, SE.73.2	(0,5 - 1,5)	-	Standaardpakket	PAK (4.7)	-	-	Wonen	Basishygiëne
SE73.1+2 MM03	SE.73.1, SE.73.2	(1,5 - 2,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
Routekaart 72:									
SE72.5 MM01	SE.72.5	(0,1 - 0,5)	zwak baksteen-houdend, beton-houdend, grind-houdend, kera-miekhoudend	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (41) zink (161) PAK (8.9) minerale olie (350)	-	-	Industrie	Basishygiëne
SE72.4+5 MM02	SE.72.4, SE.72.5	(0,1 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
SE72.4+5 MM03	SE.72.4, SE.72.5	(1,0 - 2,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
SE72.1+3 MM01	SE.72.1, SE.72.3	(0,1 - 0,5)	-	Standaardpakket	zink (211) minerale olie (1600)	lood (299)	-	Niet toepasbaar	Basishygiëne
Uitsplitsing SE72.1+3 MM01:									
SE72.1(5-50)	SE.72.1	(0,1 - 0,5)	-	lood	lood (83)	-	-		Basishygiëne
SE72.3(8-50)	SE.72.3	(0,1 - 0,5)	-	lood,	lood (61)	-	-		Basishygiëne
SE72.1+3 MM02	SE.72.1, SE.72.3	(0,5 - 1,5)	-	Standaardpakket	zink (403) lood (139)	-	-	Industrie	Basishygiëne

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
SE72.1+3 MM03	SE.72.1, SE.72.3	(1,5 - 2,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
Routekaart 71:									
SE71.4 MM01	SE.71.4	(0,0 - 0,3)	-	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (132)	-	-	Industrie	Basishygiëne
SE71.4 MM02	SE.71.4	(0,6 - 2,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
SE71.4 MM03	SE.71.4	(2,0 - 2,5)	zwak baksteen-houdend	Standaardpakket	koper (102) zink (150) kwik (0.2) lood (186) PAK (1.8)	-	-	Industrie	Basishygiëne
SE71.1+3 MM01	SE.71.1, SE.71.3	(0,0 - 0,3)	-	Standaardpakket	zink (161)	-	-	AW	Basishygiëne
SE71.1+3 MM02	SE.71.1, SE.71.3	(0,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	PAK (2.2)	-	-	AW	Basishygiëne
SE71.1+3 MM03	SE.71.1, SE.71.3	(2,0 - 2,8)	zwak baksteen-houdend	Standaardpakket	koper (62) zink (258) kwik (1.1) PAK (4.8)	lood (348)	-	Industrie	Basishygiëne
Uitsplitsing SE71.1+3 MM03									
SE71.1(250-280)	SE.71.1	(2,5 - 2,8)	zwak baksteen-houdend	lood	-	-	lood (824)	Niet toepasbaar	Rood niet-vluchtig
SE71.3(200-250)	SE.71.3	(2,0 - 2,5)	zwak baksteen-houdend	lood	lood (104)	-	-	Wonen	Basishygiëne
Routekaart 68:									
SE68.1 MM01	SE.68.1	(0,1 - 0,3)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
SE68.1 MM02	SE.68.1	(0,5 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
SE68.1 MM03	SE.68.1	(1,5 - 2,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Verkennend bodemonderzoek LOT E									
Routekaart 78:									
MM E.04 bg	E.04	(0,3 - 1,1)		Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (25) kobalt (21.1) nikkel (47) koper (92) cadmium (1.04) kwik (1.06) minerale olie (786)	-	zink (821) lood (605) PAK (319)	Niet toepasbaar	Oranje niet-vluchtig
Uitsplitsing MM E.04 bg:									
E.04 (30-80)	E.04	(0,3 - 0,8)	sporen sintels, grind, glas	Standaardpakket	koper (64) zink (303) kwik (1.03) minerale olie (614)	lood (336)	PAK (259)	Niet toepasbaar	Oranje niet-vluchtig
E.04 (80-110)	E.04	(0,8 - 1,1)	sporen sintels, grind, glas	Standaardpakket	kobalt (30) molybdeen (1.9) cadmium (2.3) kwik (1.3) PAK (10)	koper (160) nikkel (72)	zink (1803) lood (593)	Niet toepasbaar	Oranje niet vluchtig
M E.04 steekbus	E.04	(2,3 - 2,5)	zwakke olie-water-reactie, zwakke olie geur	olie/aromaten	-	-	minerale olie (5741)	Niet toepasbaar	Rood niet-vluchtig
MM E.05+06+08 bg	E.05, E.06, E.08	(0,0 - 1,0)	-	Standaardpakket	Kwik (0.34)	-	-	Wonen	Basishygiëne
MM E.04+05+08 og1	E.04, E.05, E.08	(1,5 - 2,7)	zwak sintelhou-dend	Standaardpakket	kobalt (21.4) nikkel (53) koper (103) zink (375) molybdeen (2) kwik (0.93) PAK (11) Minerale olie (240)	lood (403)	-	Industrie	Basishygiëne
Uitsplitsing MM E.04+05+08 og1									

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
E.04 (220-270)	E.04	(2,2 - 2,7)	zwak sintelhoudend	lood	lood (236)	-	-	Industrie	Basishygiëne
E.05 (200-250)	E.05	(2,0 - 2,5)	zwak sintelhoudend	lood	-	-	lood (1456)	Niet toepasbaar	Rood niet-vluchtig
E.08 (150-200)	E.08	(1,5 - 2,0)	zwak sintelhoudend		-	lood (328)	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.06+07+08 og 2	E.06, E.07, E.08	(3,0 - 3,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
M E.05 og (3,0-3,5)	E.05	(3,5 - 4,0)	-	Standaardpakket	kobalt (28.1) nikkel (58) molybdeen (5) cadmium (0.81) kwik (7.5) PAK (10) minerale olie (240)	-	koper (241) zink (1009) lood (1135)	Niet toepasbaar	Rood niet-vluchtig
Routekaart 77:									
MM E.09+10 bg asbestverdacht	E.09, E.10	(0,1 - 0,5)	zwak betonhoudend, matig baksteenhoudend	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (124) koper (68) zink (261) kwik (0.3) lood (134) PAK (3.1) minerale olie (800)	-	-	Niet toepasbaar	Basishygiëne
MM E.09+10 og asbestverdacht	E.09, E.10	(0,5 - 1,0)	zwak baksteenhoudend, puinhoudend	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (52) koper (46) zink (356) kwik (0.33) lood (173) PAK (2.4)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.09+10 og	E.09, E.10	(1,5 - 2,5)	-	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (62) zink (256) kwik (0.37) lood (125)	-	-	Industrie	Basishygiëne

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
					PAK (2.5) minerale olie (350)				
Routekaart 76:									
MM E.11+14+15 bg	E.11, E.14, E.15	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.11+12+14+15 og1	E.11, E.12, E.14, E.15	(0,5 - 1,3)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.11+12+14+15 og2	E.12, E.14, E.15	(1,3 - 2,4)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.11+12+14+15 og3	E.11, E.12, E.14, E.15	(2,0 - 3,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
M E.12 (5-50) bg ABV	E.12	(0,1 - 0,5)	sporen baksteen	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.16.1+17.1+18.2+19.2 bg	E.16.1, E.17.1, E.18.2, E.19.2	(0,1 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.16.1+17.1+18.2+19.2 og1	E.16.1, E.17.1, E.18.2, E.19.2	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	zink (168) kwik (0.17) lood (58) PAK (6.1)	-	-	Wonen	Basishygiëne
MM E.18.2 og2	E.18.2	(2,5 - 4,0)	-	Standaardpakket	kwik (0.66) lood (179)	-	-	Wonen	Basishygiëne
Routekaart 75:									
MM E.20+21B+22B bg	E.20, E.21.B, E.22.B	(0,1 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.20+21B+22B og1	E.20, E.21.B, E.22.B	(1,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	PAK (2)	-	-	AW	Basishygiëne
MM E20+21B+22B og2	E.20, E.21.B, E.22.B	(2,0 - 3,5)	-	Standaardpakket	kwik (0.58) PAK (1.7)	-	-	Wonen	Basishygiëne
M E.21B (180-200) steekbus	E.21.B	(1,8 - 2,0)	-	Tankstation pak-ket	-	-	-	AW	Basishygiëne

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Routekaart 74:									
MM E.23+24+25 bg	E.23, E.24, E.25	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	PAK (7)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.23+24+25 og1	E.23, E.24, E.25	(1,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.23+24+25 og2	E.23, E.24, E.25	(2,5 - 3,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.26+27+28 og1	E.26, E.27, E.28	(1,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.26+27+28 og2	E.26, E.27, E.28	(2,5 - 3,0)	-	Standaardpakket	kwik (0.17) lood (54)	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.27+28+29 og 3	E.27, E.28, E.29	(2,0 - 4,0)	-	Standaardpakket	kwik (0.2)	-	-	AW	Basishygiëne
Routekaart 73:									
MM E.30+31+32+33 bg	E.30, E.31, E.32, E.33	(0,5 - 1,1)	-	Standaardpakket	koper (103) kwik (0.19) lood (57)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.30+31+32+33 og1	E.30, E.31, E.32, E.33	(2,0 - 3,0)	-	Standaardpakket	kobalt (42) koper (110) zink (283) molybdeen (3.3) kwik (1.4)	nikkel (90) lood (376)	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.30+31+32+33 og2	E.30, E.31, E.32, E.33	(3,0 - 4,0)	-	Standaardpakket	koper (98) zink (306) kwik (0.94) lood (287)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.34B+35 bg	E.34.B, E.35	(0,5 - 1,2)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.34B+35 og1	E.34.B, E.35	(1,0 - 1,7)	-	Standaardpakket	kobalt (22.1) nikkel (50) molybdeen (1.6) kwik (1.8) PAK (2)	zink (642)	koper (226) lood (778)	Niet toepasbaar	Rood niet-vluchtig
MM E.34B+35 og2	E.34.B, E.35	(2,0 - 4,0)	-	Standaardpakket	koper (71) zink (334) cadmium (0.65)	lood (304)	-	Industrie	Basishygiëne

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Uitsplitsing:									
E.30 (200-250)	E.30	(2,0 - 2,5)	-	Metalen pakket (9)	kwik (1.9) lood (115)	-	-	Industrie	Baasishygiëne
E.31 (250-300)	E.31	(2,5 - 3,0)	-	Metalen pakket (9)	kwik (0.38)	-	-	Wonen	Basishygiëne
E.32 (200-250)	E.32	(2,0 - 2,5)	-	Metalen pakket (9)	-	-	-	AW	Basishygiëne
E.33 (250-300)	E.33	(2,5 - 3,0)	-	Metalen pakket (9)	kobalt (24.7) nikkel (56) zink (345) molybdeen (3.2) kwik (2)	koper (121) lood (482)	-	Industrie	Basishygiëne
Routekaart 71/72:									
MM E.38+39+40+41 og	E.38, E.39, E.40, E.41	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.39+40+41 bg asbestverdacht	E.39, E.40, E.41	(0,1 - 0,5)	sterk baksteen-houdend, zwak betonhoudend	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (43) lood (71) PAK (2.6)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.38+39+40+41 og2	E.38, E.39, E.40, E.41	(1,5 - 2,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E38+39+40+41 og3	E.38, E.39, E.40, E.41	(2,2 - 4,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
Routekaart 71:									
MM E.42+43+44+45 bg+og	E.42, E.43, E.44, E.45	(0,0 - 1,5)	-	Standaardpakket	koper (48) zink (261) kwik (0.3) lood (146) PAK (1.8)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.46 bg	E.46	(0,0 - 1,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.45+47 bg2 Asbestverdacht	E.45, E.47	(0,1 – 0,3)	matig baksteen-houdend, zwak betonhoudend	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (70)			Industrie	Basishygiëne

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
MM E.44+45+47	E.44, E.45, E.47	(1,5 - 3,5)	-	Standaardpakket	kwik (0.27) lood (107) PAK (6.4)	-	-	Wonen	Basishygiëne
MM E.42+43+46 og	E.42, E.43, E.46	(2,5 - 3,5)	-	Standaardpakket	kwik (0.24) lood (67)	-	-	AW	Basishygiëne
MM E42+45 og3	E.42, E.45	(3,5 - 4,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
Routekaart 67:									
MM E.48+49 bg	E.48, E.49	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.48+49 og1 avb	E.48, E.49	(1,0 - 1,5)	zwak baksteen-houdend	Standaardpakket	koper (55) kwik (1.5) lood (245) PAK (3.8)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.48+49 og2	E.48, E.49	(1,5 - 2,5)	-	Standaardpakket	kwik (0.31) lood (98)	koper (177)	-	Industrie	Basishygiëne
Uitsplitsing MM E.48+49 og2:									
E.48 (150-200)	E.48	(1,5 - 2,0)	-	koper	koper (40)	-	-	Wonen	Basishygiëne
E.49 (200-250)	E.49	(2,0 - 2,5)	-	koper	koper (63)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.48+49+50 og3	E.48, E.49, E.50	(1,5 - 3,0)	-	Standaardpakket	koper (57) kwik (1.3) lood (286)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.48+49+50 og4	E.48, E.49, E.50	(2,5 - 4,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.50+52+53 bg	E.50, E.52, E.53	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	zink (157) kwik (0.37) lood (117)	-	-	Wonen	Basishygiëne
MM E.51+54 bg	E.51, E.54	(0,1 - 0,5)	-	Standaardpakket	zink (166) kwik (0.32) lood (50)	-	-	Wonen	Basishygiëne
M E.50 (100-150) avb	E.50	(1,0 - 1,5)	zwak baksteen-houdend	Standaardpakket	koper (48) zink (183) kwik (0.95) lood (236)	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM E.51+52+53+54 og	E.51, E.52, E.53, E.54	(0,5 - 1,5)	-	Standaardpakket	zink (155) kwik (0.79) lood (115)	-	-	Wonen	Basishygiëne

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
MM E.51+54 og klei	E.51, E.54	(2,5 - 2,8)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.51+52+53+54 og veen	E.51, E.52, E.53, E.54	(2,5 - 3,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.51+52+53+54 og4	E.51, E.52, E.53, E.54	(3,0 - 4,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
M E.53 og (150-200)	E.53	(1,5 - 2,0)	resten hout	Standaardpakket	koper (56) zink (416) cadmium (0.61) kwik (1.8) lood (176) minerale olie (329)	PAK (22)	-	Industrie	Basishygiëne
Routekaart 65:									
M E.56 (50-70)	E.56	(0,5 - 0,7)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.55+56 bg	E.55, E.56	(0,0 - 0,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.55+56 og1	E.55, E.56	(0,7 - 1,5)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.55+56 og2	E.55, E.56	(2,5 - 4,0)	-	Standaardpakket	-	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.56+57 bg	E.AF.56, E.AF.57	(0,5 - 1,0)	-	Standaardpakket	kobalt (30.7)	-	-	AW	Basishygiëne
MM E.56+57 og1	E.AF.56, E.AF.57	(1,5 - 2,0)	-	Standaardpakket	PAK (8.4)	-	-	Wonen	Basishygiëne
MM E.56+57 og2	E.AF.56, E.AF.57	(2,5 - 4,0)	-	Standaardpakket	PAK (4) minerale olie (200)	-	-	Wonen	Basishygiëne

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 4: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond-water-monster-code	Filter-stelling (m -mv)	Grond-water-stand (m -mv)	Electrische geleidbaar-heid (uS/cm)	Zuur-graad (-)	Troe-bel-heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [ug/l]	> T [ug/l]	> I [ug/l]
Proefsleuven LOT E, Den Haag									
Routekaart 78:									
E.78.1-01-1-1	2,00 - 3,00	1,70	1300	7,7	4	Standaard pakket incl. arseen	zink (230) molybdeen (6.2) cadmium (0.45) barium (100)	koper (71)	-
Herbemonstering:									
E.78.1-01-1-2	2,00 - 3,00	1,40	1250	7,7	7	koper	-	koper (65)	-
Routekaart 77:									
E.77.1-1-1	1,40 - 2,40	0,80	1300	7,2	3	Standaard pakket incl. arseen	Per (0.3)	-	-
E.77.4-1-1	1,20 - 2,70	0,70	1450	7,2	3	Standaard pakket incl. arseen	barium (110) Per (0.24)	-	-
Routekaart 76:									
E.76.3-1-1	2,00 - 3,00	1,60	990	7,6	7	Standaard pakket incl. arseen	barium (110)	-	-
E.76.5-1-1	2,00 - 3,00	1,20	1320	7,1	3	Standaard pakket incl. arseen	barium (110)	-	-
Routekaart 75:									
SE.75.1-01-1	2,00 – 3,00	1,50	1540	7,4	5	Standaard pakket incl. arseen		-	-
Routekaart 73:									
SE.73.1-01-1	2,00 - 3,00	1,44	3090	7,0	6.1	Standaard pakket incl. arseen	barium (140)	-	-
SE.73.3-01-1	1,50 - 2,50	1,44	880	7,1	5.4	Standaard pakket incl. arseen	-	-	-
Routekaart 72:									
SE.72.1-01-1	2,00 - 3,00	1,84	2440	7,0	3.4	Standaard pakket incl. arseen	nikkel (16) zink (210) barium (150) naftaleen (0.04)	-	-
SE.72.5-01-1	2,00 - 3,00	1,80	2320	7,4	7.4	Standaard pakket incl. arseen	barium (100) naftaleen (0.02)	-	-
Routekaart 71:									
SE.71.1-01-1	2,50 - 3,50	0,92	1930	7,1	9.98	Standaard packet incl. arseen	molybdeen (5.3) barium (130)	-	-

Grond-water-monster-code	Filter-stelling (m -mv)	Grond-water-stand (m -mv)	Electrische geleidbaar-heid (uS/cm)	Zuur-graad (-)	Troe-bel-heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [ug/l]	> T [ug/l]	> I [ug/l]
SE.71.4-01-1	2,00 - 3,00	1,41	1990	7,3	8,4	Standaard packet incl. arseen	molybdeen (6.5) barium (100)	-	-
Routekaart 68:									
SE.68.1-01-1	2,00 - 3,00	1,60	570	7,0	2.8	Standaard packet incl. arseen	naftaleen (0.02)	-	-
Verkennend bodemonderzoek LOT E									
Routekaart 78:									
E.04-1-1	2,50 - 3,50	1,15	880	6,9	6,5	Standaard packet incl. arseen	barium (250) naftaleen (0.05)	-	-
Routekaart 76:									
E.11-1-1	2,50 - 3,50	1,30	1180	7,7	45.8	Standaard packet incl. arseen	zink (91) benzeen (0.28) naftaleen (0.09)	-	-
E.12-1-1	2,50 - 3,50	1,40	910	7,6	12.4	Standaard packet incl. arseen	naftaleen (0.03)	-	-
Routekaart 71:									
E.40-1-1	2,00 - 3,00	1,55	1640	6,9	2.5	Standaard packet incl. arseen	barium (180)	-	-
E.45-1-1	2,00 - 3,00	1,15	1570	7,0	34.0	Standaard packet incl. arseen	barium (150)	-	-
E.46-1-1	2,00 - 3,00	1,55	2190	7,1	1.5	Standaard packet incl. arseen	zink (69) molybdeen (6.6) barium (92)	-	-
Routekaart 65:									
E.56-1-1	1,00 - 2,00	0,61	1810	7,4	2.5	Standaard packet incl. arseen	barium (180)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
NTU : Nephelometric Turbidity Unit.

tabel 5: resultaten asbest-in-grondonderzoek

Mengmonster	Proefgat/Sleuf	Diepte (m -mv)	Bodemsoort	Bijmengingen	Uitgevoerde asbest analyse	Gewicht geanalyseerd (kg ds)	Asbest in plaat-materiaal (mg/kg ds)	Asbest in grondmonster (mg/kg ds)	Gewogen asbest-gehalte in grond (mg/kg ds)*
Proefsleuven LOT E, Den Haag									
Routekaart 78:									
MM SE78.1 bg	SE78.1	0,0-0,5	zand	zwak puinhoudend	grond	12,72	-	n.a.	**n.a.**
Routekaart 73:									
SE73.1 M01	SE73.1	0,05-0,5	zand	zwak baksteenhoudend, zwak grind-houdend, zwak keramiekhoudend, zwak betonhoudend	grond	18,59	-	n.a.	**n.a.**
SE73.2 M01	SE73.2	0,18-0,5	zand	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	grond (indicatief)	2,57	-	n.a.	**n.a.**
SE73.3 M01	SE73.3	0,08-0,5	zand	zwak baksteenhoudend	grond (indicatief)	2,51	-	n.a.	**n.a.**
Routekaart 72:									
SE72.5 M01	SE72.5	0,05-0,5	zand	zwak baksteenhoudend, zwak beton-houdend, zwak grindhoudend, zwak ke-ramiekhoudend	grond	18,5	-	n.a.	**n.a.**
Routekaart 71:									
SE71.1 M03	SE71.1	2,5-2,8	zand	zwak baksteenhoudend	grond (indicatief)	0,5	-	n.a.	**n.a.**
SE71.3 M03	SE71.3	1,8-2,5	zand	zwak baksteenhoudend	grond (indicatief)	0,5	-	n.a.	**n.a.**
SE71.4 M03	SE71.4	2,0-2,5	zand	zwak baksteenhoudend	grond (indicatief)	0,5	-	n.a.	**n.a.**
Verkennend bodemonderzoek, LOT E Den Haag									
Routekaart 77:									
MM E.09+10	E.09+E.10	0-0,5	zand	zwak betonhoudend, matig baksteen-houdend	grond	13,24	-	39	**39**
MM E.09+10	E.09+E.10	0,5-2,0	zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhou-dend	grond	13,15	-	0,27	**0,27**
M. E.12 (5-50) bg	E.12	0,05-0,5	zand	sporen baksteen	grond (indicatief)	4,03	-	n.a.	**n.a.**
Routekaart 71/72:									
MM E.39+40+41	E.39+E.40+E.41	0-0,5	zand	sterk baksteenhoudend, zwak beton-houdend	grond	15,05	-	n.a.	**n.a.**
Routekaart 67:									
MM E.48+49+50	E.48+E.49+E.50	1,0-1,5	zand	zwak kleiïg, zwak baksteenhoudend	grond	13,34	-	n.a.	**n.a.**

* Deze kolom is de gewogen som van de twee voorgaande kolommen.
n.a. niet aangetoond
- geen materiaal aangetoond

tabel 6: klasse-indeling van de waterbodem

Monster-vak	Mengmonster	Onderzochte sliblaag (laagdikte)	Toepassen op of in de bodem (BBK) (T1)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)	Toepassing in oppervlaktewater (T3)
E0	E0.001, E0.002, E0.003	5-14 cm	Niet toepasbaar (>Industrie)	Niet-verspreidbaar	Klasse B

3.5 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek

3.5.1 Algemene bodemkwaliteit

Ter plaatse van het onderzochte deel van het tracé van LOT E Den Haag, ook ter plaatse van de proefsleuven, komen plaatselijk voornamelijk in de bovengrond en soms in de ondergrond, zwak tot sterk, bodemvreemde materialen voor.

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn plaatselijke sterk verhoogde gehalten lood aangetoond en heel plaatselijk ook sterk verhoogde gehalten andere zware metalen en/of PAK. Op één locatie is een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.

De licht verhoogde gehalten zware metalen zijn waarschijnlijk veroorzaakt door langdurig menselijk gebruik en de aanwezigheid van een (stedelijke) ophooglaag. Sommige verontreinigingen met zware metalen en PAK en de verontreiniging met minerale olie zijn te relateren aan een bekende verontreinigingssituaties die benoemd zijn in het historisch onderzoek.

In de tabel 7 staan deze locaties, de informatie uit het historisch onderzoek, de tot nu toe bekende verontreinigingssituatie en de eventuele vervolgstappen weergegeven.

De aangetroffen gehalten in de grond komen in grote lijnen overeen met de verwachting volgens de Bodemkwaliteitskaart van Den Haag (zie historisch vooronderzoek van LOT 1). Een deel van de grondmengmonsters voldoen aan de klasse Achtergrondwaarde (volgens het Besluit bodemkwaliteit), een deel aan klasse Wonen, soms klasse Industrie. Een klein deel is, volgens deze indicatieve toetsing, niet toepasbaar.

In de grondwatermonsters is plaatselijk een matig verhoogd concentratie koper aangetoond. Deze is geverifieerd door een heranalyse. De herkomst van koper in het grondwater is onbekend. Verder zijn er plaatselijk licht verhoogde concentraties zink, molybdeen, cadmium, per en naftaleen aangetoond. De herkomst van deze verhoogde concentraties is onbekend. In het grondwater is daarnaast een licht verhoogde concentratie arseen en barium aangetoond. Waarschijnlijk betreft dit verhoogde achtergrondconcentraties.

3.5.2 Arbo en veiligheid

Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen, optreden. De CROW-publicatie 400 "werken in en met verontreinigde bodem" is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen.

Wanneer de resultaten van de grond(meng)monsters indicatief worden getoetst aan de CROW 400, dan kan geconcludeerd worden dat er plaatselijk een veiligheidsklasse van toepassing is en gewerkt moet worden met extra veiligheidsmaatregelen (zie tabel 3). De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen moeten door een deskundige vastgesteld worden en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk).

3.5.3 Asbest-in-grondonderzoek

Ter plaatse van een aantal boringen tijdens het proefsleuven onderzoek en het verkennend bodemonderzoek is puinhoudende grond aangetroffen die als asbestverdacht is aangemerkt. Ter plaatse van deze boringen is op het maaiveld visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de betreffende grondmonsters is visueel en (indicatief analytisch) geen asbest aangetoond, met uitzondering van een grondmengmonster van de boven en de ondergrond van boringen E.09 en E.10 (Routekaart 77). Echter de interventiewaarde voor asbest in grond of puin (100 mg/kg ds), alsook het criterium voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg ds), worden niet overschreden.

tabel 7: overzicht verontreinigde locaties (van noord naar zuid)

#	Locatiecode	Boringen huidig onderzoek	Verontreinigingssituatie (indien indicatief: CROW 400)	Voldoende informatie? / Vervolgstap
Routekaart 78:				
E#1	AA051815294	E.04	**Tripstraat:** HO: Reeds bepaald in BK-rapport 161371 (30-4-2016). Omvang reeds bepaald. De puinhoudende, baksteenhoudende en afvalhoudende bovengrond is licht tot matig verontreinigd. Het betreffen lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie en matige verontreinigingen met koper en zink. De puinhoudende, baksteenhoudende en afvalhoudende ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is de ondergrond matig tot sterk verontreinigd met koper, lood, zink en nikkel. VO: Boven en ondergrond is sterk verontreiniging met zware metalen en PAK. In de ondergrond is ook een sterke verontreiniging aanwezig. Van 2,7 m -mv is de ondergrond licht verontreinigd. Concentraties voor CROW 400 vastgesteld (Rood Niet-vluchtig). Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen en barium. Status: Er ligt een concept raamsaneringsplan zonder beschikking. Werkzaamheden in de grond zijn met BUS-meldingen uitgevoerd.	Ja / BUS-melding
E#2	AA051801873/ AA051815490	E05, E.78.2	**Tripstraat:** HO: Reeds bepaald in BK-rapport 161371 (30-4-2016). Omvang reeds bepaald. De puinhoudende, baksteenhoudende en afvalhoudende bovengrond is licht tot matig verontreinigd. Het betreffen lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie en matige verontreinigingen met koper en zink. De puinhoudende, baksteenhoudende en afvalhoudende ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is de ondergrond matig tot sterk verontreinigd met koper, lood, zink en nikkel. VO: De ondergrond (2,0 – 3,5 m -mv) is plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen. Concentraties voor CROW 400 vastgesteld (Rood Niet-vluchtig). Status: Er ligt een concept raamsaneringsplan zonder beschikking. Werkzaamheden in de grond zijn met BUS-meldingen uitgevoerd.	
E#3	AA051815490	E.06, E07, E.10, E78.1	**Tripstraat:** HO: Recentelijk onderzoek uitgevoerd (VO, NO en BUS-melding) G: zink en lood > T&I (0,0 - 1,0 m -mv). Onderzoek is niet beschikbaar, derhalve kon geen CROW 400 klasse worden bepaald. Uit de BUS-melding kan worden opgemaakt dat op basis van lood gewerkt dient te worden in de klasse Oranje Niet Vluchtig. De overige analyseresultaten zijn echter niet beschikbaar, dus een CROW 400 klasse kan niet worden bepaald. Tijdens het NO verontreiniging niet volledig afgeperkt (staan vraagtekens op tekening). Er is een BUS-melding beschikbaar waarin staat dat zij ontgraven tot 1,0 m -mv en aanvullen met schoon zand. SE is echter niet beschikbaar. VO: Het VO bevestigd deels de aangetoonde verontreinigingen. In de ondergrond komt Pb > I-waarde voor (Rood Niet-vluchtig). Status: De in het HO genoemde BUS-melding is gedaan ten behoeve van de aanleg van een gasleiding. Hierbij is deels schone grond aangebracht, rond de gasleiding, en deels is de verontreinigde grond teruggebracht. Ondertussen in er een beschikking op de BUS-evaluatie afgegeven.	

#	Locatiecode	Boringen huidig onderzoek	Verontreinigingssituatie (indien indicatief: CROW 400)	Voldoende informatie? / Vervolgstap
E#4	-	E.78.1	VO: In het grondwater is een matige verontreiniging met koper aangetoond.	Nee / nader onderzoek
Routekaart 77/78:				
E#5	AA051800262& AA051820261& AA051800269& AA051801837	E.78.1, E.77.4, E.771, E.11, E.12, E.76.2	**Tripstraat:** HO: Deels onderzocht in 2017. Deels niet recentelijk onderzocht. Er worden licht tot sterke verontreiniging met VOCl in het grondwater verwacht. VO: In het grondwater (filters ca 2-3 m -mv) langs de contouren is slechts één keer VOCl >S-waarde aangetoond. Verder is er geen VOCl aangetoond. Status: Beschikking uit 2012 geeft aan dat er risico's voor verspreiding van de verontreiniging (zie bijlage 7) zijn. Sanering loopt nog en uit grondwatermonitoring uit 2017 blijkt dat de saneringsverloop voldoet aan de verwachting (MWH, 6-11-2019, M16A0125).	Nee / In het kader van het bemalingsadvies dient de grondwaterverontreiniging nog nader te worden beschouwd.
Routekaart 77:				
E#6	AA051800688& AA051806134& AA051800647	E.11 t/m E15	**Loosduinsekade 92: Bouwlocatie. En Uitenhagestraat 3.** HO: Recentelijk onderzoek en saneringsevaluatie uitgevoerd (2017). Verontreiniging m.o. in de grond is verwijderd. Tevens is de sanering van de lood- en PAK-verontreiniging niet gerapporteerd in de saneringsevaluatie. De asbestverdachte lagen zijn niet op asbest geanalyseerd. VO: lichte verontreinigingen met zware metalen en PCB in de grond. In de grond is één keer asbest aangetoond maar beneden de toetswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds). In het grondwater is een lichte verontreiniging met Per aangetoond. Status: Op de Loosduinsekade 92 heeft sanering plaatsgevonden en er wordt nu gebouwd. Op de Uitenhagestraat 3 heeft tot 2015 een grondwatermonitoring plaatsgevonden. Het opvragen van de laatste informatie bij ODH heeft geen extra informatie opgeleverd.	Ja / geen vervolg
Routekaart 75/76:				
E#7	AA051800661& AA051800698	SE.75, SE76.1+2, E. 19, E.20, E.21B, E.22B	**Uitenhagestraat 82:** HO: Recentelijk onderzoek uitgevoerd (11-01-2017: maximaal licht verontreinigd met parameters uit het NEN 5740 pakket). Op basis van het verkennend bodemonderzoek kan in de CROW 400 klasse Basishygiëne gewerkt worden. De bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen zijn niet op asbest geanalyseerd. Tevens recentelijk gesaneerd. Er is sprake van sterke en matige restverontreinigingen (zware metalen en VOCL in het grondwater). Ter plaatse van de sterke restverontreinigingen (weergegeven op de kaart in het Autocad/Q-Gis Model) is een SP noodzakelijk en er mag niet gegraven worden zonder melding. Tevens is melding van grondwateronttrekking noodzakelijk (kadastrale kaart is bijlage bij SE 2016). De CROW 400 klasse kan niet worden bepaald omdat geen analyseresultaten gerapporteerd zijn. VO: Als funderingslaag is een repaclaag aanwezig. In de grond lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK. Eén keer overschrijding van tussenwaarde voor PAK. In het grondwater geen verontreinigingen aangetoond (behalve barium). Status: Deze verontreinigingen met zware metalen liggen buiten de 25 m grens van het tracé.	Nee / In het kader van het bemalingsadvies dient de grondwaterverontreiniging nog nader te worden beschouwd.

#	locatiecode	Boringen huidig onderzoek	Verontreinigingssituatie (indien indicatief: CROW 400)	Voldoende informatie? / Vervolgstap
			Uit de beschikking van Omgevingsdienst Haaglanden blijkt dat de sanering naar de verontreinigingen voldoende gesaneerd zijn, maar dat ''Geen grondwateronttrekking zonder melding en onderbouwing dat geen sprake is van een negatief effect op de (rest)verontreiniging'' gedaan mag worden. Zie beschikking bijlage 7.	
Routekaart 75:				
E#8	AA051800686	E.22A, E.22B, E.23	**Herman Costerstraat:** HO: Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (31 mei 2016, 30-11-2017, 08-12-2017, 22-1-2018). Plaatselijk kan gewerkt worden in basishygiëne (CROW400). VO: in de grond is geen puin aangetroffen. In de grond is plaatselijk PAK boven de tussenwaarde aangetoond. Verder zijn er slechts lichte verontreinigingen aangetoond. Vanwege het niet aantreffen van puinachtige bijmengingen wordt er geen asbest verwacht. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen (barium boven de achtergrondwaarde). CROW beoordeling blijft basishygiëne. Status: T.b.v. LDM geen vervolg.	Ja / Geen vervolg
E#9	AA051800686/ AA051800663		**Delftselaan 126 (Shell):** HO: Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (31 mei 2016, 30-11-2017, 08-12-2017, 22-1-2018). Plaatselijk dienden de werkzaamheden te worden uitgevoerd in CROW400 klasse Rood (i.v.m. benzeen t.p.v. boring 421 en 429 uit het onderzoek van 30-11-2017). Plaatselijk werkzaamheden onder BUS-melding/deel-saneringsplan. Omvang is bekend. CROW: Rood vluchtig. Status: Momenteel worden de verontreinigingen bij het Shell-tankstation gesaneerd. In overleg met het bevoegd gezag dienen de vervolgstappen voor LdM te worden bepaald. **Delftselaan:** HO: Hier is in de weg nog een verontreiniging met minerale olie geconstateerd. Het betreft in een kleine spot in de grond tussen 1,65 en 2,0 m -mv. In het grondwater is geen verontreiniging aangetoond.	Ja / Overleg met BG.
Routekaart 73:				
E#10	AA051814992	SE73.1, SE73.2, SE73.3, E.30, E.31, E.32, E.33, E.34B,E. 35	**Ten zuiden langs Kempstraat:** VO: In de straten ten zuiden van de Kempstraat. Plaatselijk recentelijk onderzoek uitgevoerd (11-04-2017). Maximaal licht verontreinigd met parameters uit het NEN 5740 standaardpakket. Er zijn in het onderzoek bodemvreemde bijmengingen met o.a. puin aangetroffen. Deze asbestverdachte lagen zijn niet geanalyseerd op asbest in grond. Een verkennend asbestonderzoek wordt noodzakelijk geacht. CROW 400 klasse op basis van dit onderzoek: Basishygiëne. VO: Tijdens het onderzoek bij de proefsleuven zijn geen verontreinigingen in de grond aangetoond (één PAK boven achtergrondwaarde). Tijdens het verkennend onderzoek zijn concentraties zware metalen boven de interventiewaarde (koper, lood) en boven de tussenwaarde (nikkel) aangetoond. Concentratie voor CROW 400 vastgesteld (Rood Niet-vluchtig). In de grond met puinbijmenging is geen asbest aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aan getoond (één keer Barium boven de achtergrondwaarde). Status: nader onderzoek uitvoeren.	Nee / nader onderzoek

#	locatiecode	Boringen huidig onderzoek	Verontreinigingssituatie (indien indicatief: CROW 400)	Voldoende informatie? / Vervolgstap
Routekaart 71:				
E#11	AA051814526	SE71.1	**De La Reyweg:** HO: Geen recent onderzoek uitgevoerd (2008). Verontreinigingen verwacht (parameters uit het NEN 5740 pakket en VOCl). VO: In zwak puinhoudende ondergrond is lood boven de interventiewaarde aangetoond (CROW: Rood niet-vluchtig). Hier is geen asbest aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met Molybdeen (en Barium) Status: nader onderzoek uitvoeren.	Nee / nader onderzoek
Routekaart 66:				
E#12	Geen relevante	E.53	**Moerweg/Erasmusplein:** HO: geen relevante informatie. VO: In de ondergrond komen resten hout voor. In deze ondergrond is een matige verontreiniging met PAK aangetoond. CROW: vooralsnog Basishygiëne. Status: nader onderzoek doen.	Nee / nader onderzoek

3.5.4 Waterbodem

Op één geselecteerde locatie waar de LdM een watergang kruist, is onderzoek gedaan naar de waterbodemkwaliteit. Dit onderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5720.

Uit de resultaten blijkt dat het slibmateriaal van deze locaties niet-verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Dit is niet in overeenstemming met de Waterbodemkwaliteitskaart. De baggerspecie is verder, getoetst aan Besluit Bodemkwaliteit, niet toepasbaar omdat de klasse Industrie wordt overschreden. Verder valt het bemonsterde slib in Klasse B. De waterbodem hoeft daarmee niet gesaneerd te worden omdat de interventiewaarde niet wordt overschreden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit langs het tracé van de Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT E: Den Haag, LdM-T-404-RP-205) vastgelegd. De rapportage kan gebruikt worden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden. Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij het volgende concluderen:

- Algemene bodemkwaliteit: de grond zijn plaatselijke sterk verhoogde gehalten lood aangetoond en heel plaatselijk ook sterk verhoogde gehalten andere zware metalen en/of PAK. Op één locatie is een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.
- In de grond zijn verder plaatselijk licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of PCB. De aangetroffen gehalten komen ongeveer overeen met de Bodemkwaliteitskaart van Den Haag. Het grootste deel van de grondmengmonsters voldoen indicatief aan de Achtergrondwaarden, een aantal voldoen aan klasse Wonen en een paar aan klasse Industrie. De sterke verontreiniging worden indicatief geoordeeld als ''niet toepasbaar''.
- De resultaten van de grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de CROW 400. Voor de indicatieve veiligheidsklasse wordt verwezen naar tabel 3.
- Op één locatie, peilbuis SE.78 (Routekaart 76), is een matige verhoogde concentratie met koper in het grondwater aangetoond. Verder zijn in het grondwater slechts licht verhoogde concentraties aangetoond.

- Asbest: Plaatselijk zijn bodemvreemde bijmengingen in de boven- en ondergrond aangetroffen. Uit onderzoek blijkt dat in de bodem bij bijna alle locaties visueel en analytisch geen asbest aanwezig is. Met uitzondering van de locatie van boringen E.09 en E.10 (Routekaart 77) waar asbest voorkomt, maar waar de interventiewaarde voor asbest in grond of puin (100 mg/kg ds), alsook het criterium voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg ds), worden niet overschreden. Het uitgevoerde asbestonderzoek is bij een deel van de monsters vanwege de het beperkte geanalyseerde materiaal indicatief van aard.

- Waterbodem: Op één geselecteerd locatie waar de LdM een watergang kruist, is de waterbodemkwaliteit onderzocht. Dit onderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5720. Uit de resultaten blijkt dat het slibmateriaal van deze locaties niet-verspreidbaar is op aangrenzende percelen. Dit is niet in overeenstemming met de Waterbodemkwaliteitskaart. De baggerspecie is verder, getoetst aan Besluit Bodemkwaliteit, niet toepasbaar omdat de klasse Industrie wordt overschreden. Verder valt het bemonsterde slib in Klasse B. De waterbodem hoeft daarmee niet gesaneerd te worden omdat de interventiewaarde niet wordt overschreden.

4.2 Aanbevelingen

De milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit langs het tracé van LOT E Den Haag is hiermee vastgesteld. Er zijn op het onderzochte tracé negen locaties waar verontreinigingen zijn aangetroffen waarnaar nader onderzoek en/of sanerende maatregelen uitgevoerd moeten worden. Geadviseerd wordt om nader onderzoek te doen, BUS-meldingen op te laten stellen en/of een saneringsplan op te laten stellen (zie tabel 7). Indicatief is de herbruikbaarheid volgens Besluit bodemkwaliteit vastgesteld. Tevens is een indicatieve toetsing gedaan aan de CROW 400 ten behoeve van de werkzaamheden in de bodem op het tracé.

Daar waar bodemvreemde materialen zijn aangetroffen, blijkt de bodem bijna overal niet verontreinigd met asbest. Op één locatie komt asbest voor maar is vervolg niet noodzakelijk (<50 mg/kg ds).

Het onderzoek is daarmee geschikt om te gebruiken bij de voorbereiding van de aanleg van het deel LOT E van LdM. Naar een aantal locaties (zie tabel 7) dienen nog aanvullende werkzaamheden gedaan te worden.

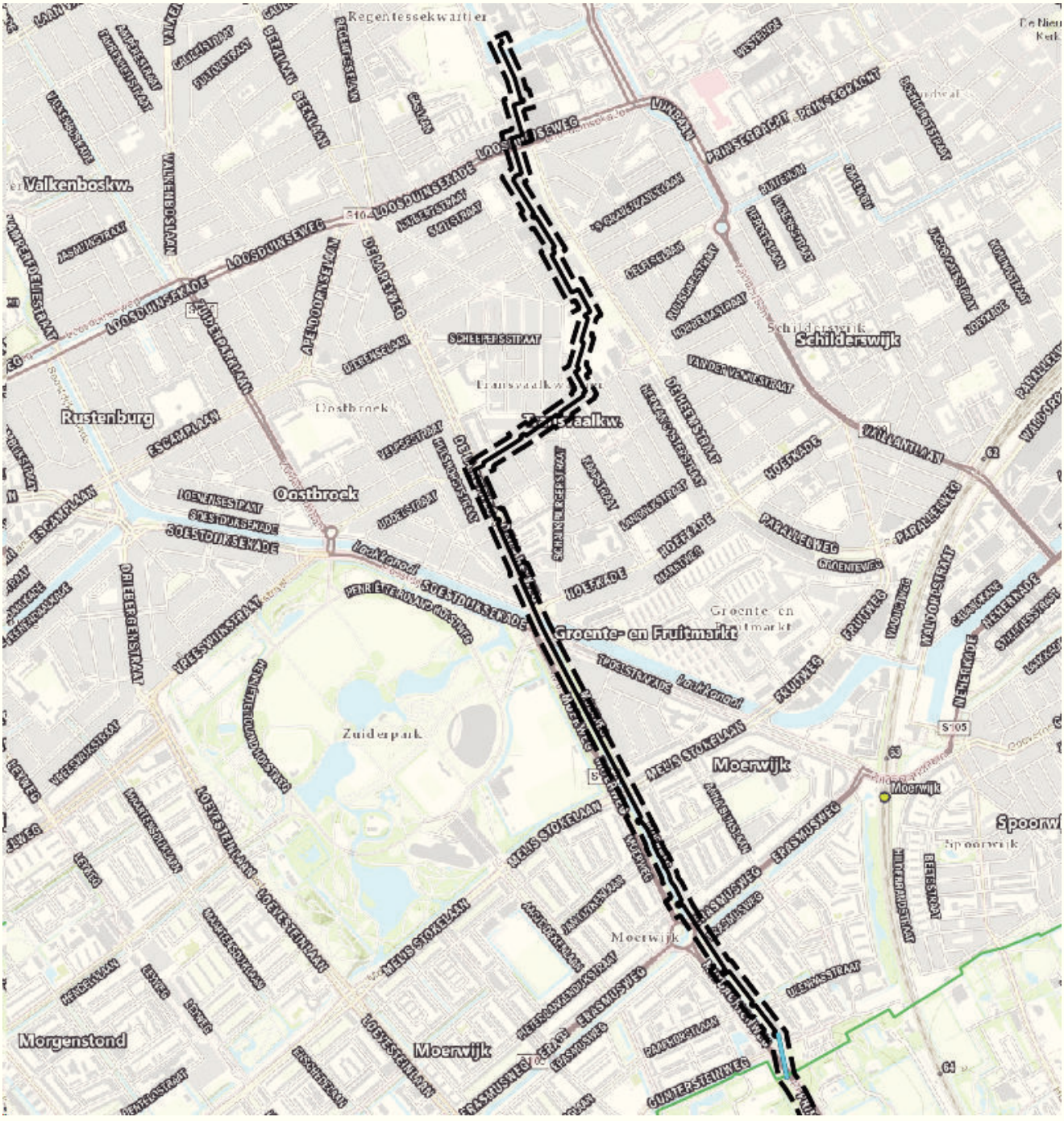
PFAS

Op 8 juli 2019 is het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' gepubliceerd en op 29 november 2019 is hier een aanpassing van de normen in doorgevoerd. In het handelingskader is aangegeven dat als er sprake is van grond-/baggerafvoer, acceptatie of toepassen van grond/bagger onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In dit onderzoek is geen onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS & GenX uitgevoerd. Voor eventueel grondverzet kan dan ook aanvullend onderzoek benodigd zijn.

Bijlage | **1 Tekeningen**

Bijlage | **1.1 Topografische ligging**

Aantal pagina's: 1



LEGENDA

Ligging locatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding Door het Midden)

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Eneco Warmtenetten b.v.

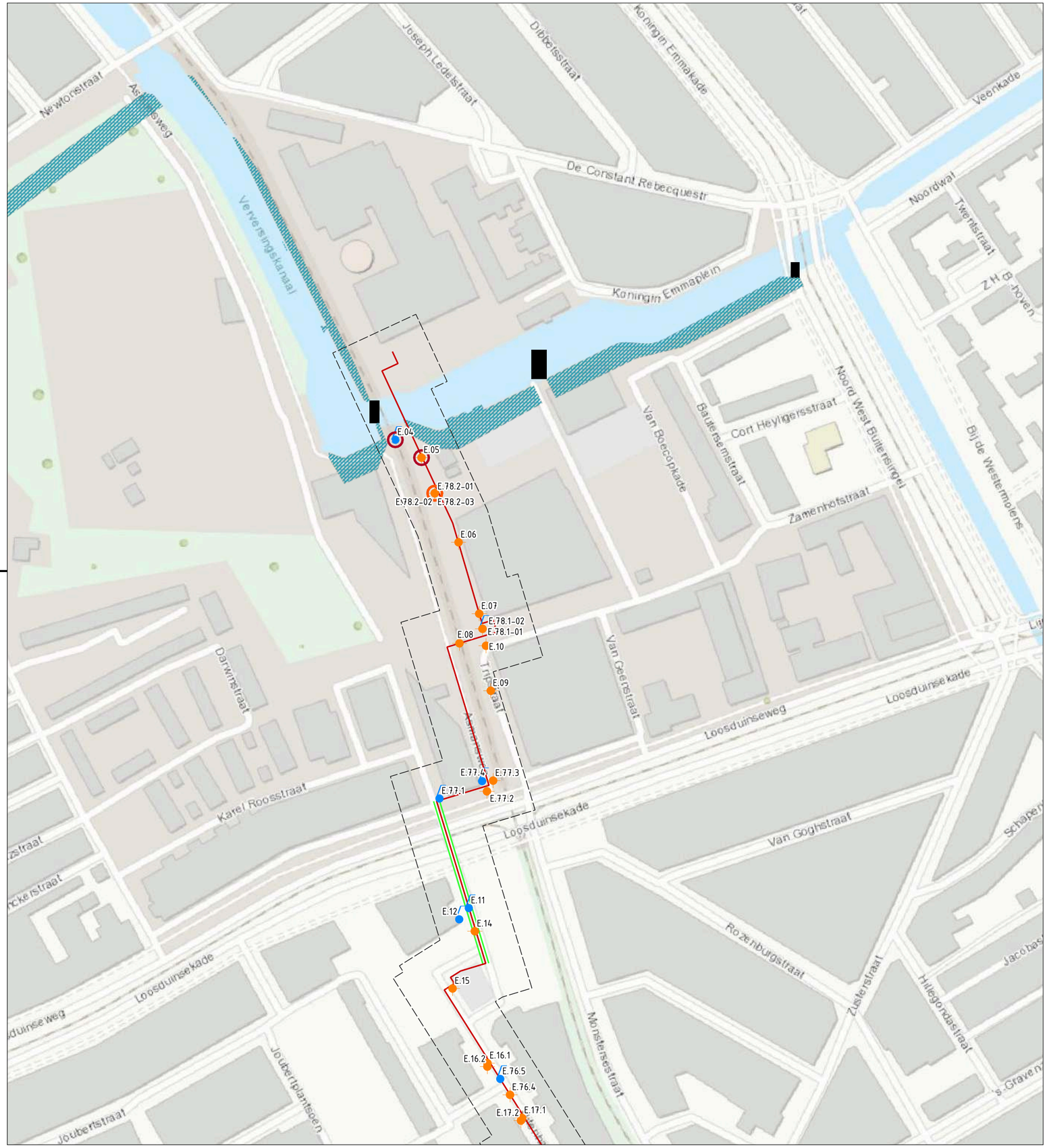
PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
184311	1.1	3-10-2019

GETEKEND
A.R. uit de Bosch
GECONTROLEERD
A.R. uit de Bosch

FORMAAT
A4
STATUS
Definitief
SCHAAL
nvt
BLAD
1 van 1

Bijlage | **1.2 Overzichtstekeningen**

Aantal pagina's: 5



LEGENDA

- projectgrens

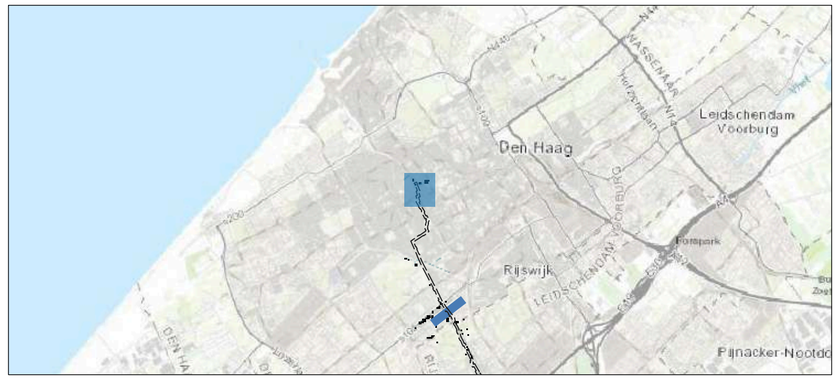
referentieontwerp LDM
- GFT-boring
- tracé

milieukundig bodemonderzoek
- boring
- boring met peilbuis
- CROW klasse oranje niet-vluchtig
- CROW klasse rood niet-vluchtig

historische gegevens
- gedempte watergangen (1940-2018)

Achtergrond

Esri Topo World



0 40 80 120 160 200 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

bk ingenieurs

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT E

TEKENOMSCHRIJVING
milieukundig onderzoek
verkennend bodemonderzoek

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-14-01_B	01 van 05
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	31-03-2020	DEFINITIEF

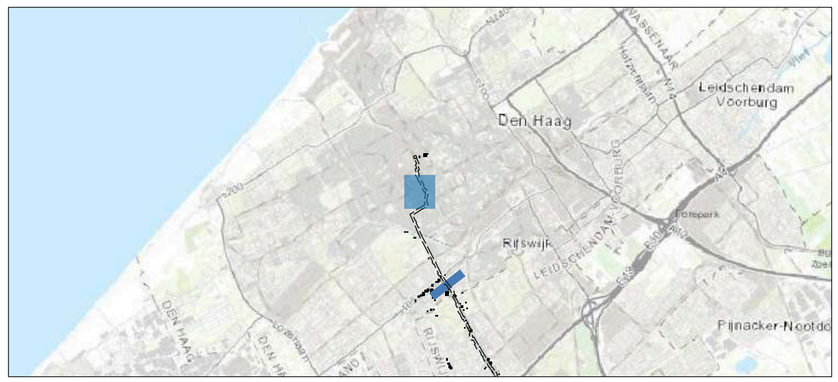


LEGENDA

- projectgrens
- referentieontwerp LDM
  - GFT-boring
  - tracé
- milieukundig bodemonderzoek
  - boring
  - boring met peilbuis

Achtergrond

Esri Topo World



0 40 80 120 160 200 m

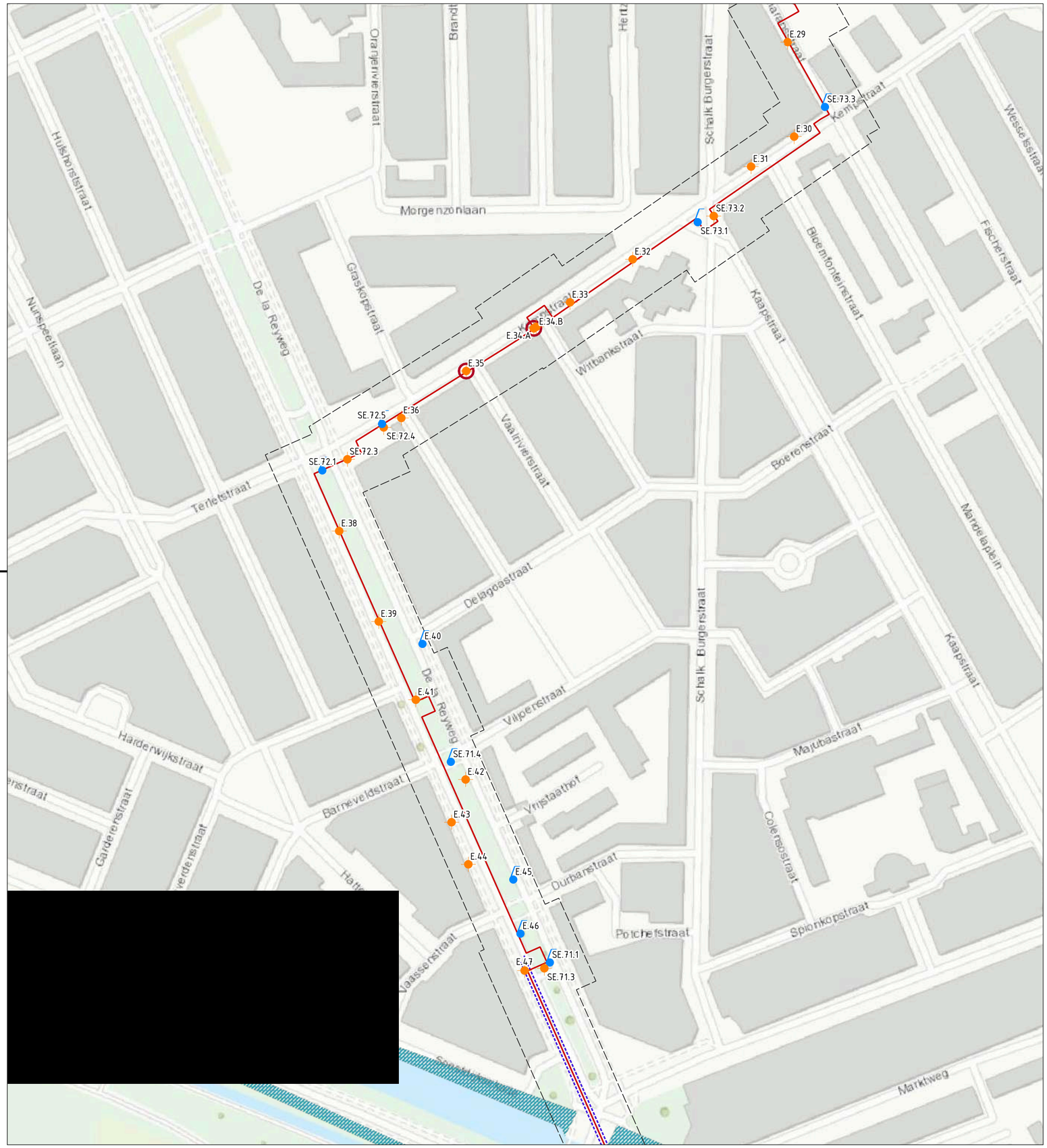
bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT E

TEKENOMSCHRIJVING
milieukundig onderzoek
verkennend bodemonderzoek

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-14-01_B	02 van 05
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	31-03-2020	DEFINITIEF



[redacted]

LEGENDA

- projectgrens

referentieontwerp LDM
- HDD-VPS-boring
- tracé

milieukundig bodemonderzoek
- boring
- boring met peilbuis
- CROW klasse rood niet-vluchtig

historische gegevens
- gedempte watergangen (1940-2018)

Achtergrond

Esri Topo World



0 40 80 120 160 200 m

bk ingenieurs

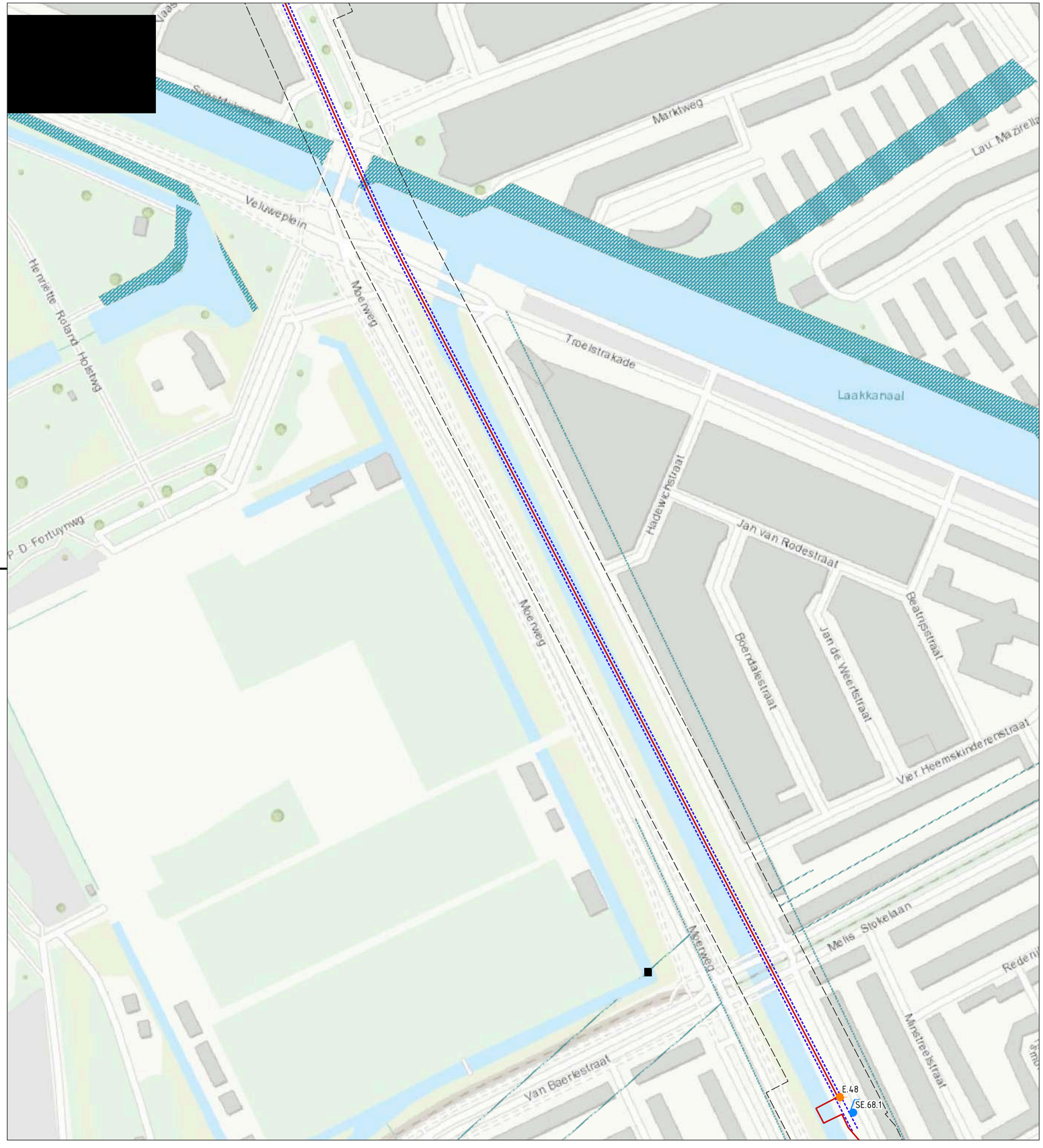
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT E

TEKENOMSCHRIJVING
milieukundig onderzoek
verkennend bodemonderzoek

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-14-01_B	03 van 05
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	31-03-2020	DEFINITIEF



LEGENDA

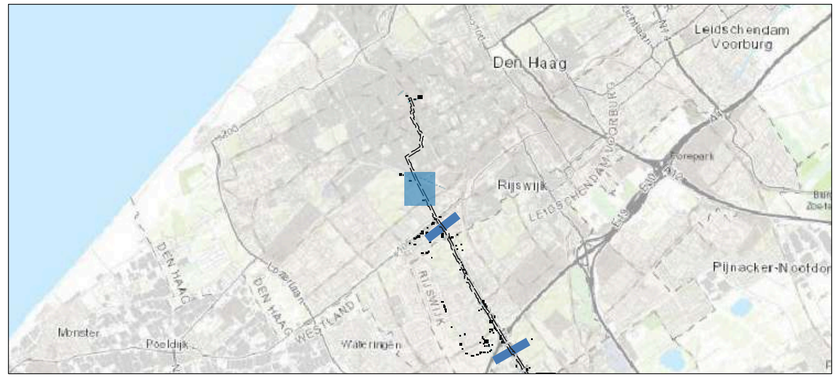
projectgrens

referentieontwerp LDM
- HDD-VPS-boring
- tracé

milieukundig bodemonderzoek
- boring
- boring met peilbuis

historische gegevens
- gedempte watergangen (1940-2018)

Achtergrond
Esri Topo World



0 40 80 120 160 200 m

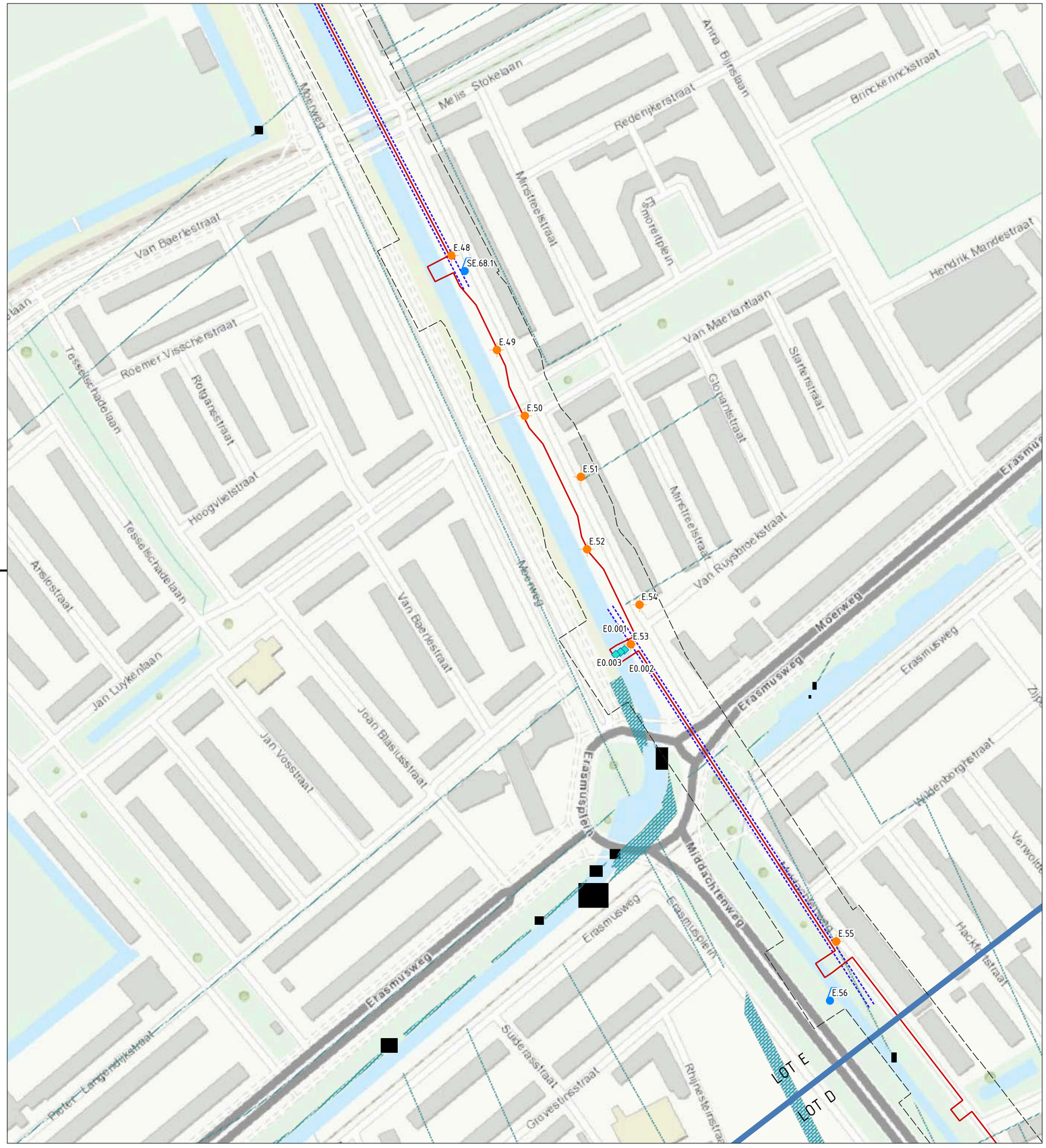
bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT E

TEKENOMSCHRIJVING
milieukundig onderzoek
verkennend bodemonderzoek

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-14-01_B	04 van 05
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	31-03-2020	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens
- referentieontwerp LDM
  - HDD-VPS-boring
  - tracé
- milieukundig bodemonderzoek
  - boring
  - boring met peilbuis
  - boring waterbodem
- historische gegevens
  - gedempte watergangen (1940-2018)
- Achtergrond
  - Esri Topo World



0 40 80 120 160 200 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

bk ingenieurs

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT E

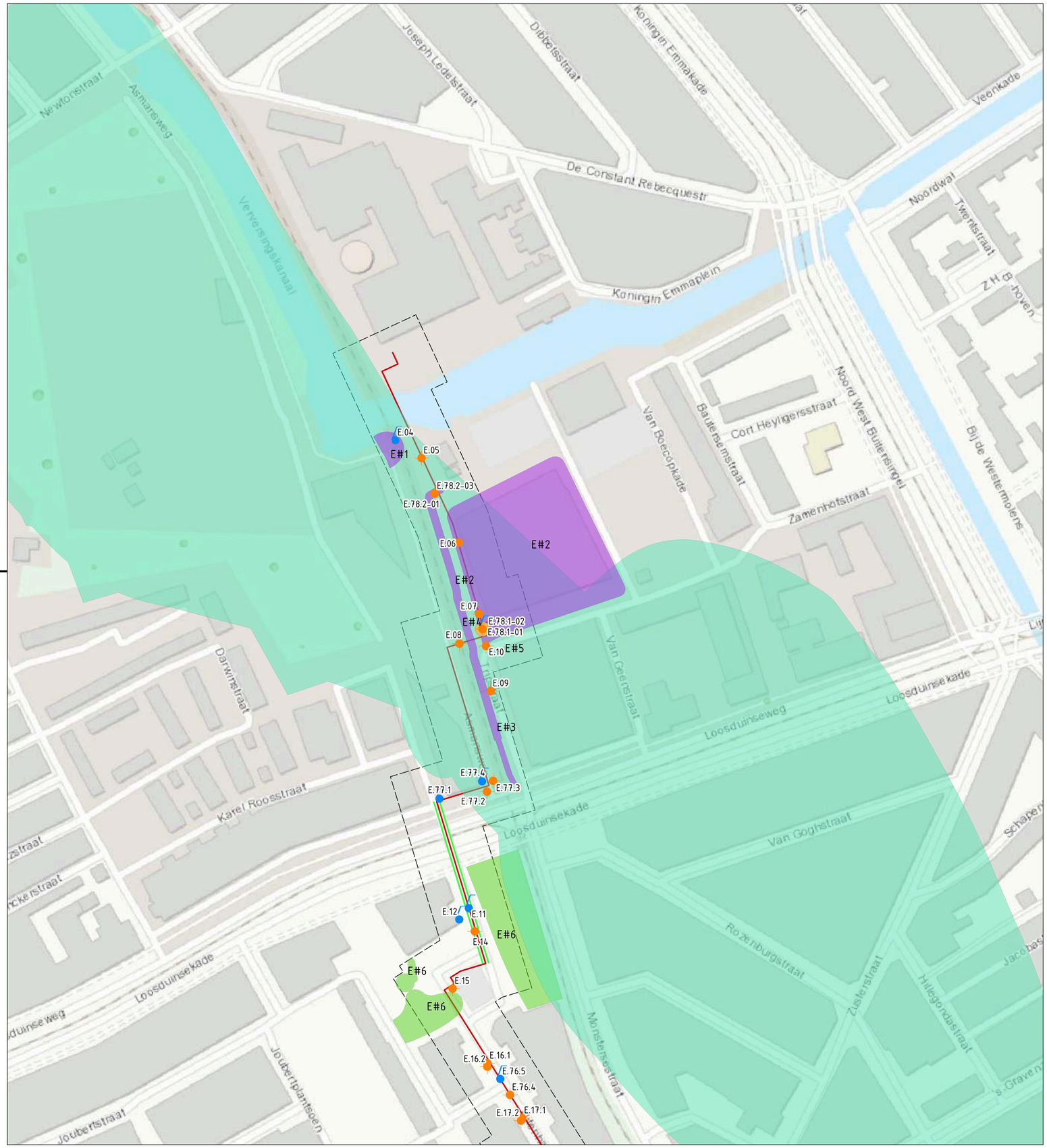
TEKENOMSCHRIJVING
milieukundig onderzoek
verkennend bodemonderzoek

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-14-01_B	05 van 05
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	31-03-2020	DEFINITIEF

Bijlage **1.3 Overzichtstekeningen met vervolgstappen**

Aantal pagina's: 5



LEGENDA

projectgrens

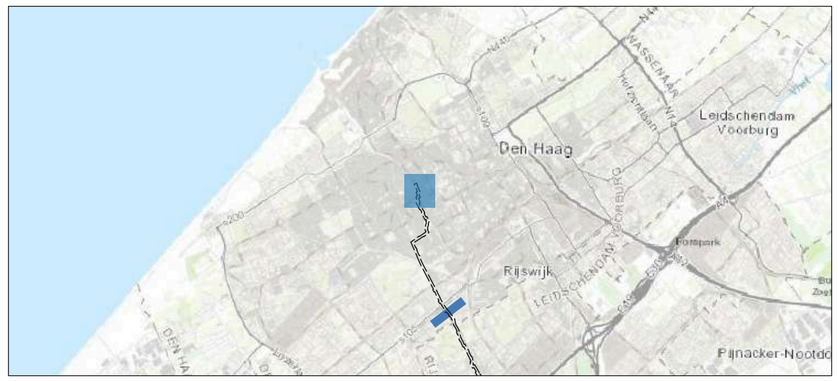
referentieontwerp LDM
- GFT-boring
- tracé

milieukundig bodemonderzoek
- boring
- boring met peilbuis

Verontreinigingsmaatregelen_contouren
- BUS-melding
- geen vervolg
- nader onderzoek
- In het kader van het bemalingsadvies dient de grondwaterverontreiniging nog nader te worden beschouwd

Achtergrond

Esri Topo World



0 40 80 120 160 200 m

bk ingenieurs

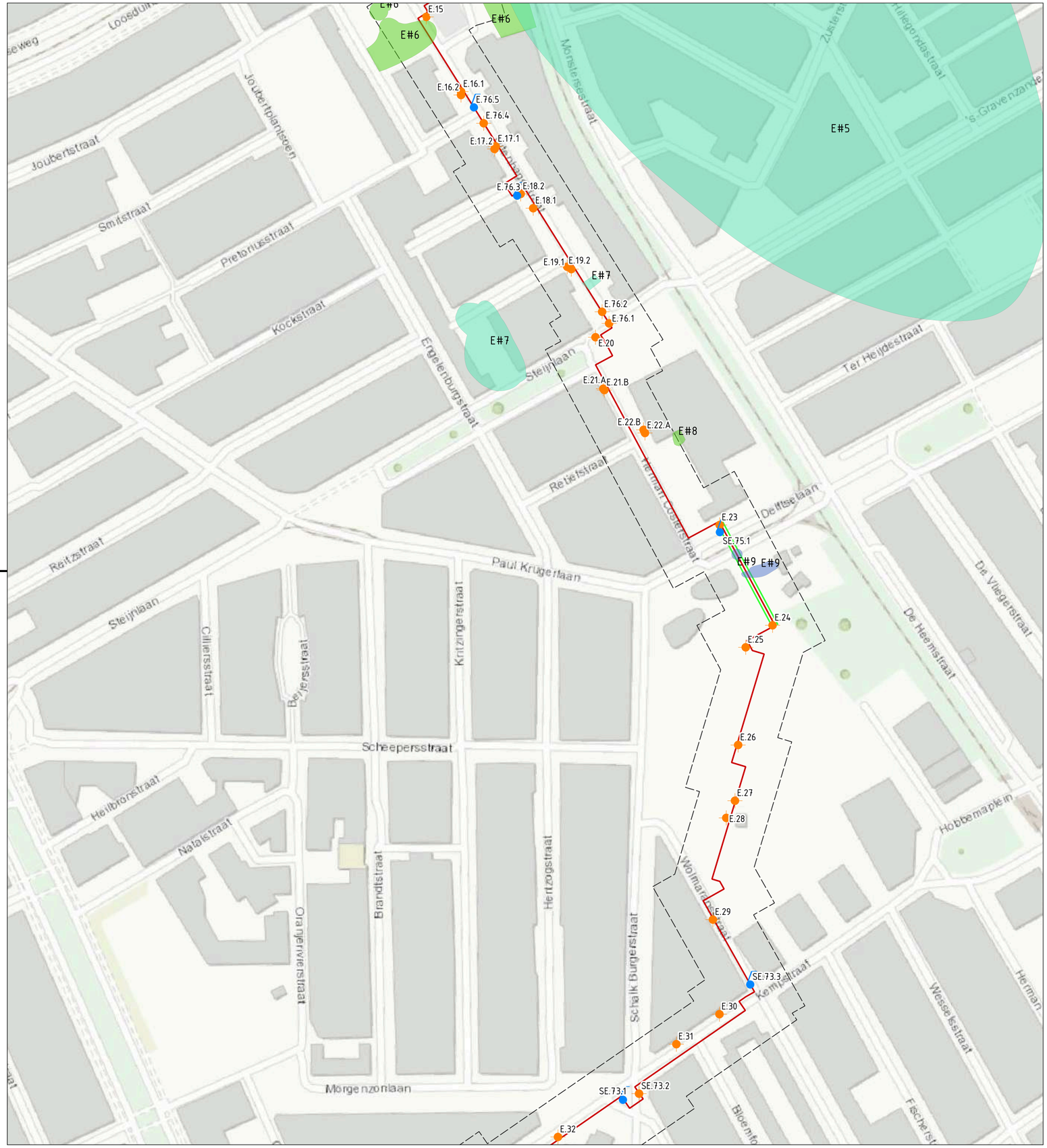
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT E

TEKENOMSCHRIJVING
milieukundig onderzoek
verontreinigingsmaatregelen

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-15-01_B	01 van 05
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	25-03-2020	DEFINITIEF



LEGENDA

- projectgrens

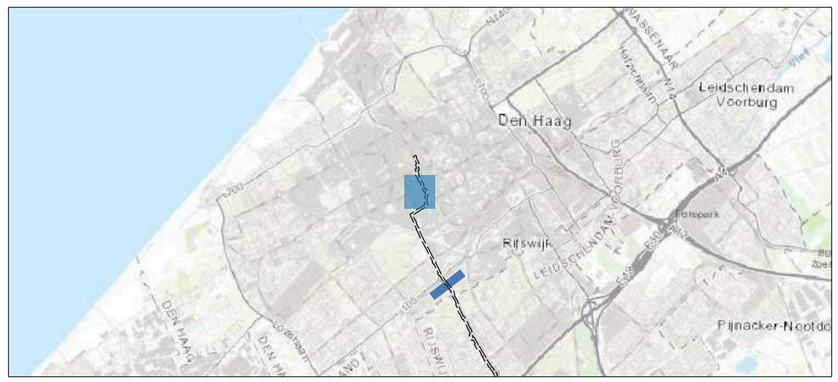
referentieontwerp LDM
- GFT-boring
- tracé

milieukundig bodemonderzoek
- boring
- boring met peilbuis

Verontreinigingsmaatregelen_contouren
- geen vervolg
- Overleg met BG
- In het kader van het bemalingsadvies dient de grondwaterverontreiniging nog nader te worden beschouwd

Achtergrond

Esri Topo World

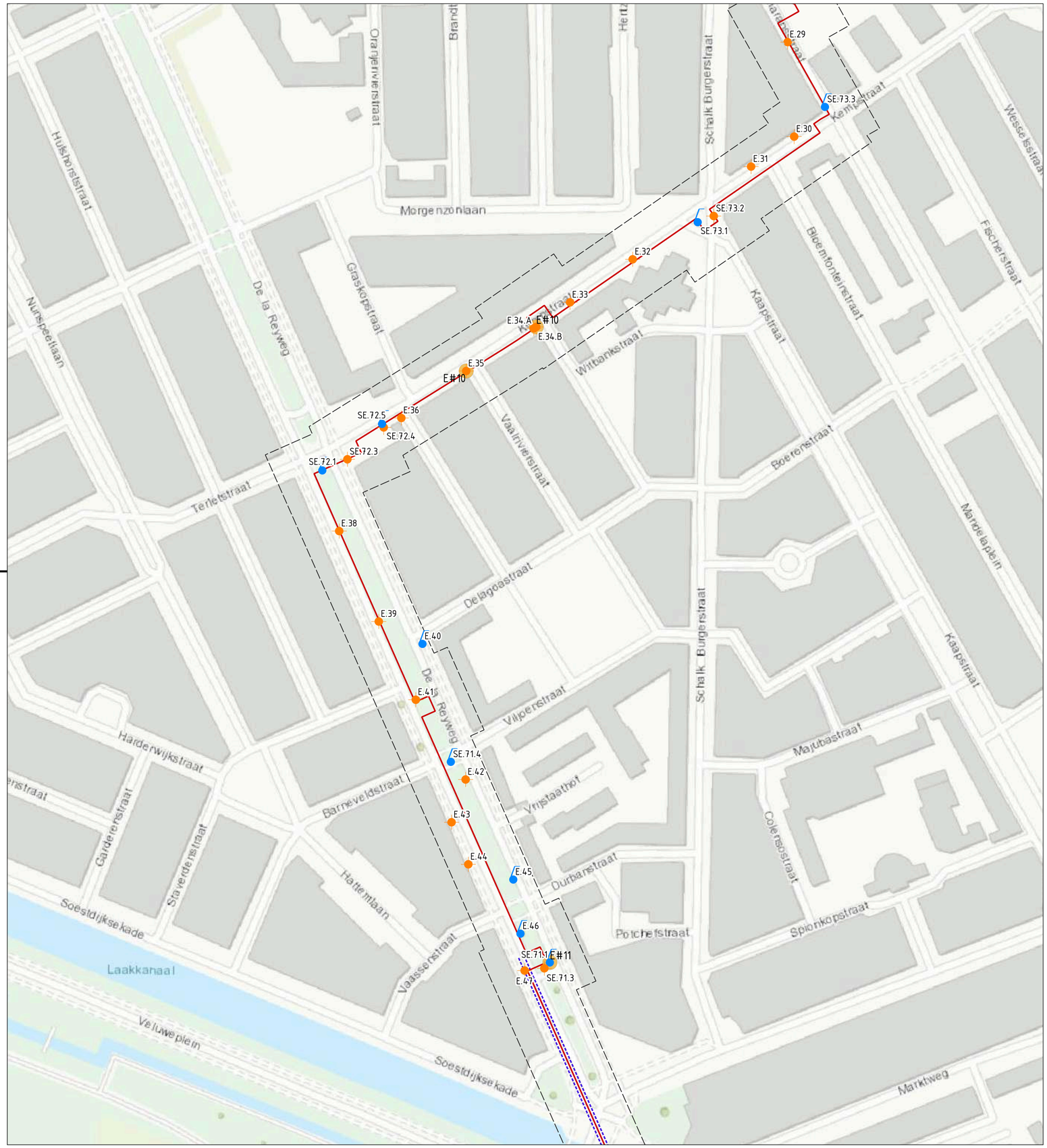


0 40 80 120 160 200 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

bk ingenieurs

PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTNUMMER	ONDERDEEL / BLAD
LDM (Leiding door het Midden) LOT E	184311	MO-14-15-01_B / 02 van 05
TEKENOMSCHRIJVING	GETEKEND	FORMAAT
milieukundig onderzoek verontreinigingsmaatregelen	D. Loogman	A2
OPDRACHTGEVER	GECONTROLEERD	SCHAAL
LdM C.V.	P. Zaaijer	1:2000
	GEAUTORISEERD	DATUM / STATUS
	A. uit de Bosch	25-03-2020 / DEFINITIEF



LEGENDA

projectgrens

referentieontwerp LDM

HDD-VPS-boring

tracé

milieukundig bodemonderzoek

boring

boring met peilbuis

Verontreinigingsmaatregelen_contouren

nader onderzoek

Achtergrond

Esri Topo World



0 40 80 120 160 200 m

bk ingenieurs

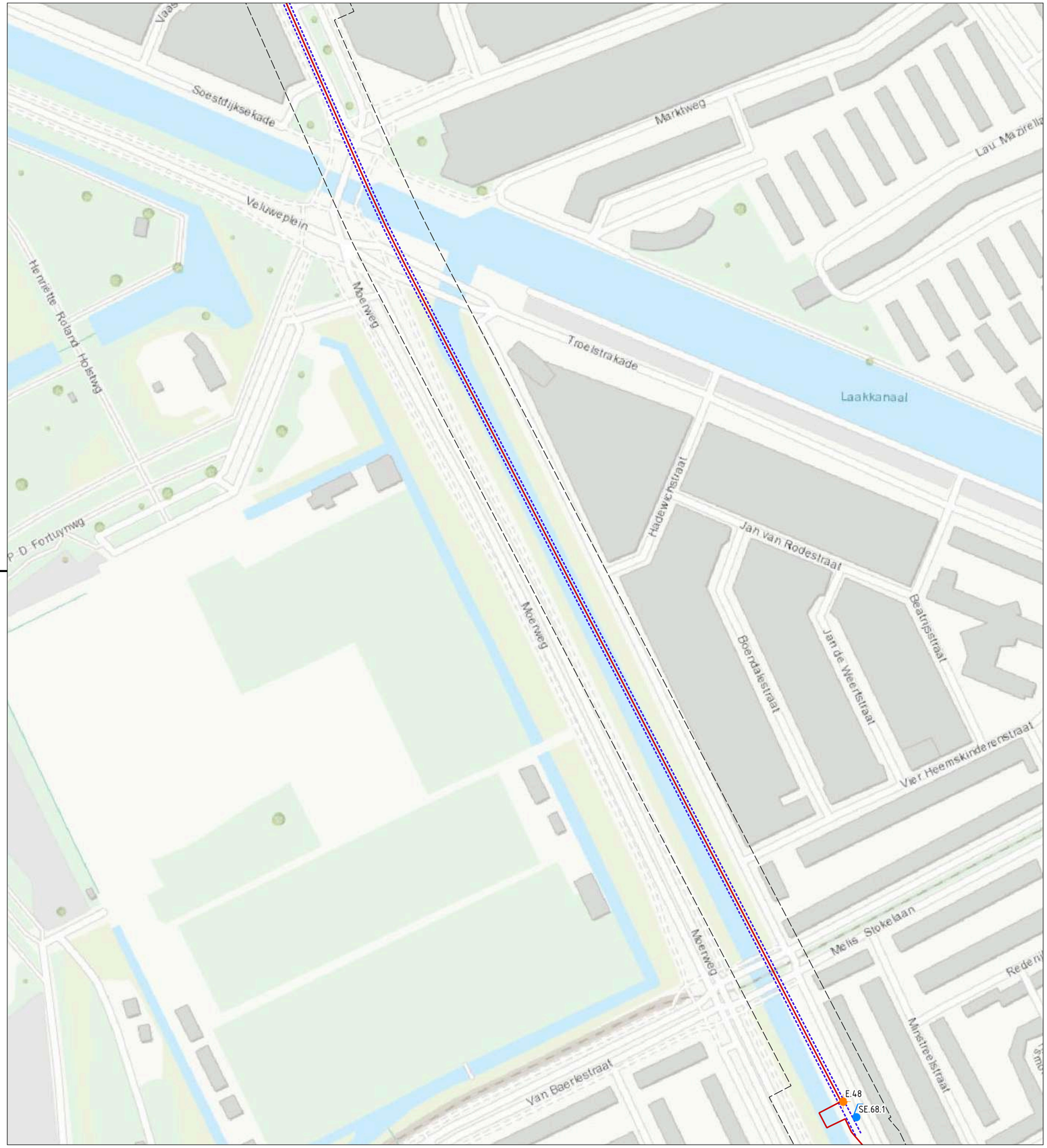
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT E

TEKENOMSCHRIJVING
milieukundig onderzoek
verontreinigingsmaatregelen

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-15-01_B	03 van 05
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	25-03-2020	DEFINITIEF



LEGENDA

projectgrens

referentieontwerp LDM

HDD-VPS-boring

tracé

milieukundig bodemonderzoek

boring

boring met peilbuis

Achtergrond

Esri Topo World



0 40 80 120 160 200 m

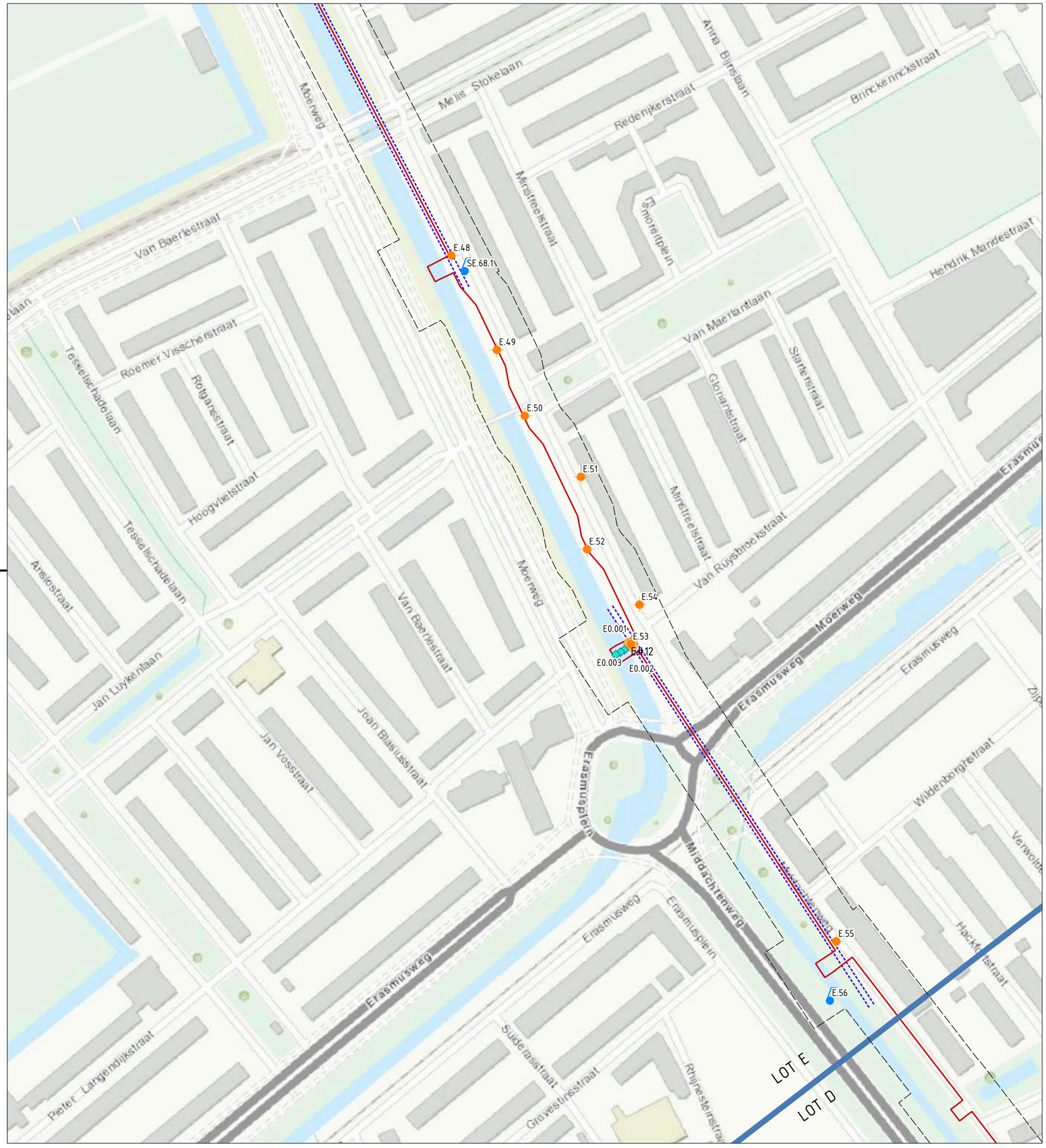
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT E

TEKENOMSCHRIJVING
milieukundig onderzoek
verontreinigsingsmaatregelen

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-15-01_B	04 van 05
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	25-03-2020	DEFINITIEF



LEGENDA

projectgrens

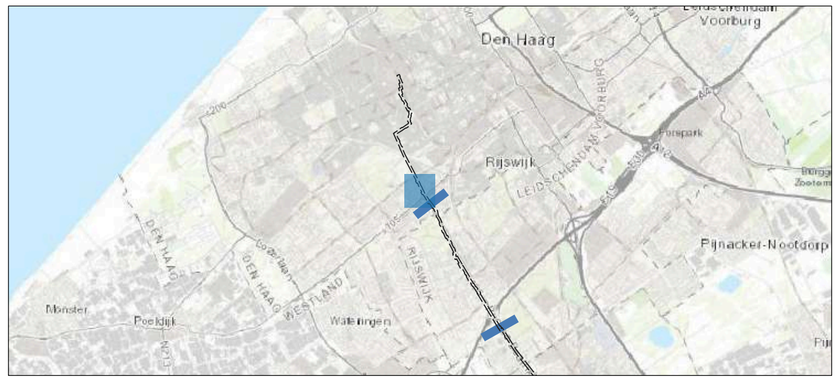
referentieontwerp LDM
- HDD-VPS-boring
- tracé

milieukundig bodemonderzoek
- boring
- boring met peilbuis
- boring waterbodem

Verontreinigingsmaatregelen_contouren
- nader onderzoek

Achtergrond

Esri Topo World



0 40 80 120 160 200 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

bk ingenieurs

PROJECTOMSCHRIJVING
LDM (Leiding door het Midden)
LOT E

TEKENOMSCHRIJVING
milieukundig onderzoek
verontreinigsingsmaatregelen

OPDRACHTGEVER
LdM C.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
184311	MO-14-15-01_B	05 van 05
GETEKEND	FORMAAT	
D. Loogman	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
A. uit de Bosch	25-03-2020	DEFINITIEF

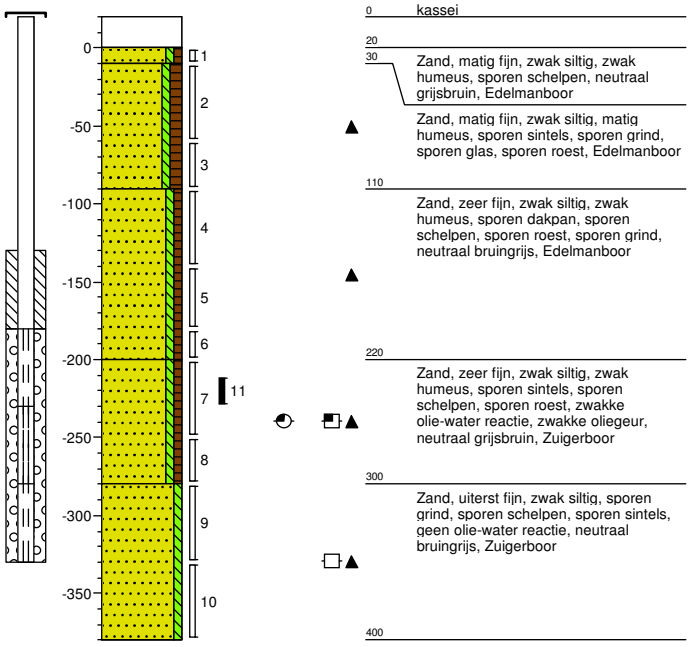
Bijlage **2 Boorprofielen**

Aantal pagina's 25 (inclusief legenda)

Meetpunt: E.04

datum: 17-06-2019
veldwerker: Ben van Duijn

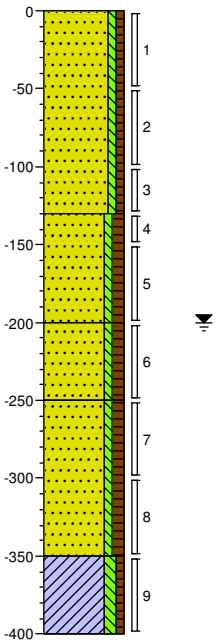
NAP hoogte maaiveld: 0,2



0 kassei
20
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen sintels, sporen grind, sporen glas, sporen roest, Edelmanboor
110
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen dakpan, sporen schelpen, sporen roest, sporen grind, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
220
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen sintels, sporen schelpen, sporen roest, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, neutraal grijsbruin, Zuigerboor
300
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen schelpen, sporen sintels, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Zuigerboor
400

Meetpunt: E.05

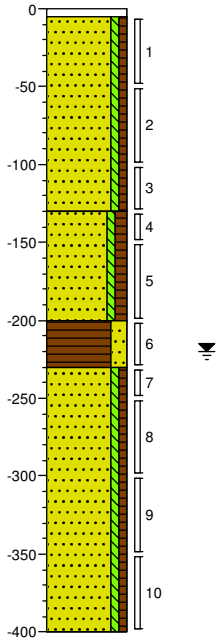
datum: 17-06-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak dakpan houdend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak dakpan houdend, zwak sintelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
250
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak sintelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
350
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
400

Meetpunt: E.06

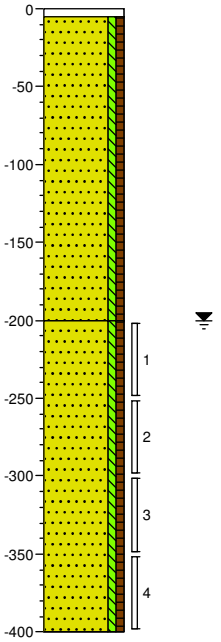
datum: 17-06-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
200
Veen, sterk zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
230
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Zuigerboor
400

Meetpunt: E.07

datum: 17-06-2019
veldwerker: Ben van Duijn



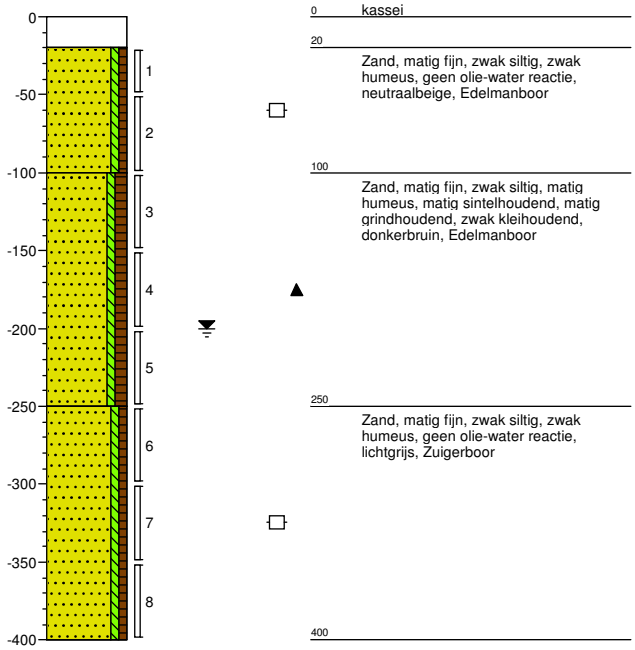
0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Zuigerboor
400

Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

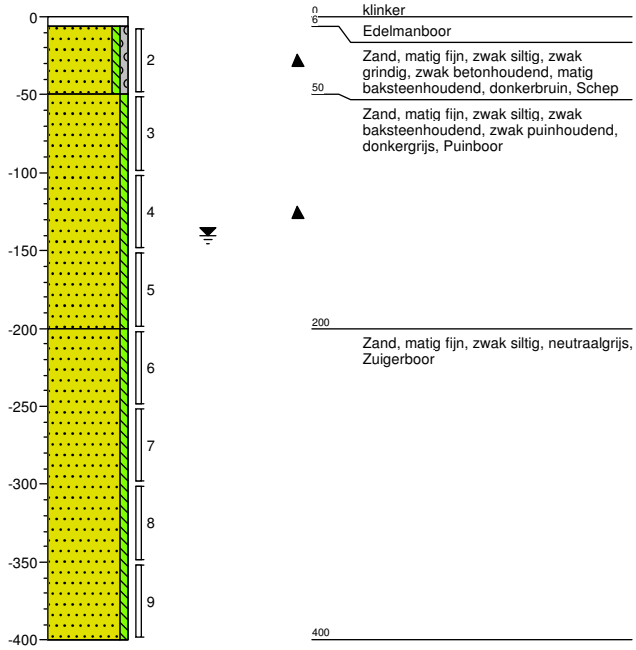
Meetpunt: E.08

datum: 17-06-2019
veldwerker: Ben van Duijn



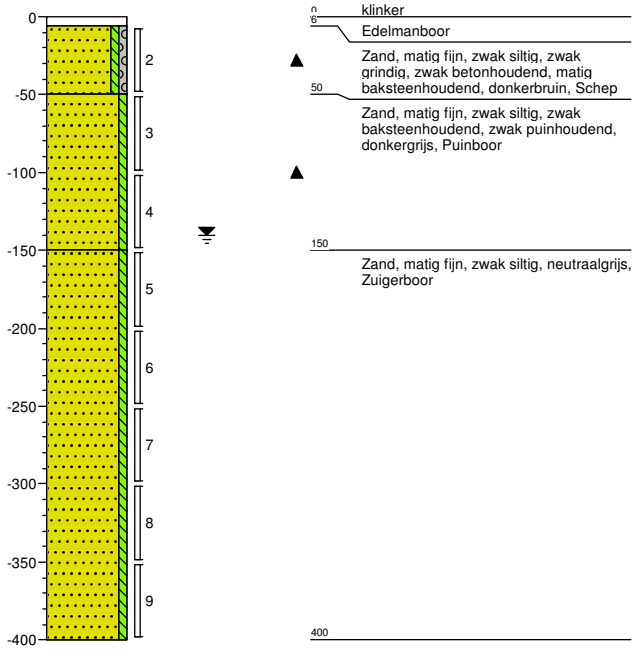
Meetpunt: E.09

datum: 19-06-2019
veldwerker: D. Bakker



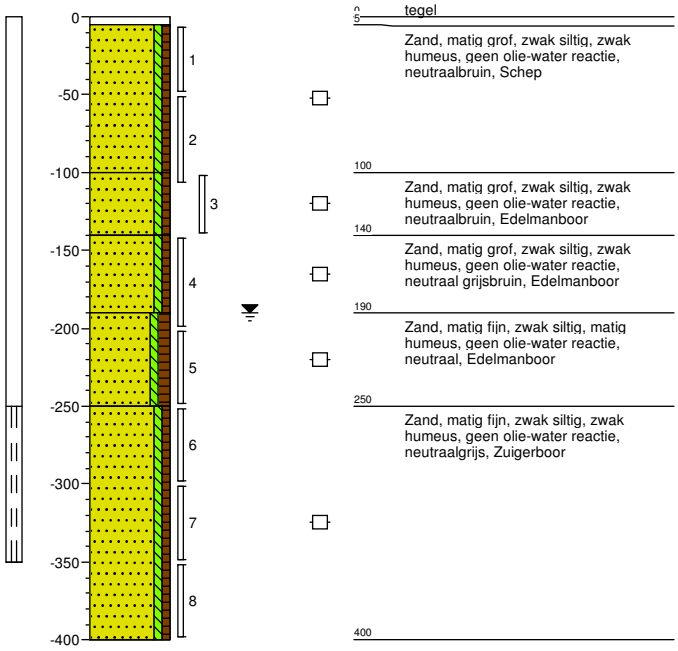
Meetpunt: E.10

datum: 19-06-2019
veldwerker: D. Bakker



Meetpunt: E.11

datum: 07-08-2019
veldwerker: Alex Van Wijnen

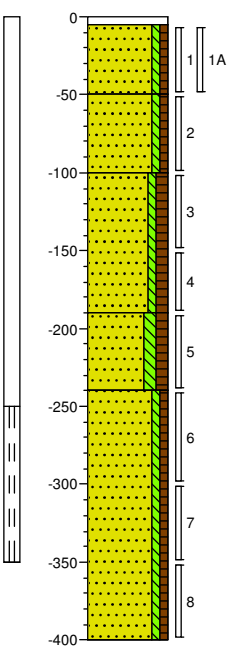


Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E.12

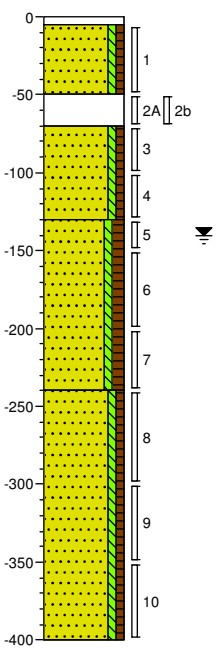
datum: 07-08-2019
veldwerker: Koen Stevens



0	tegel
5	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Schep
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor, Vlak langs kabels geboord
100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
190	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal, Zuigerboor
400	

Meetpunt: E.14

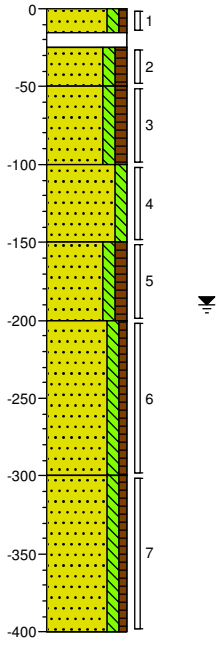
datum: 07-08-2019
veldwerker: Koen Stevens



0	tegel
5	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Schep, Langs stelconplaat
50	Geen olie-water reactie, Ramguts, Korrellaag
70	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
130	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
400	

Meetpunt: E.15

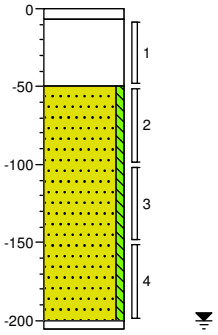
datum: 07-08-2019
veldwerker: Koen Stevens



0	braak
15	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal, Edelmanboor
25	Sporen stenen, sporen baksteen, sporen aardewerk, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal, Zuigerboor
400	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal, Zuigerboor

Meetpunt: E.16.1

datum: 27-06-2019
veldwerker: M. Bouwhuis



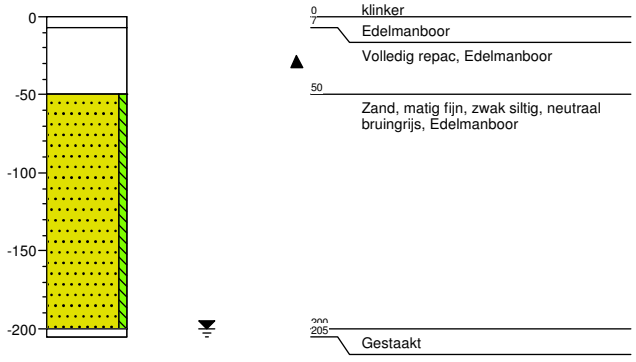
0	klinker
	Edelmanboor
	Volledig repac, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
205	Gestaakt

Project: LDM
Projectnummer: 184311
Opdrachtgever: Eneco

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

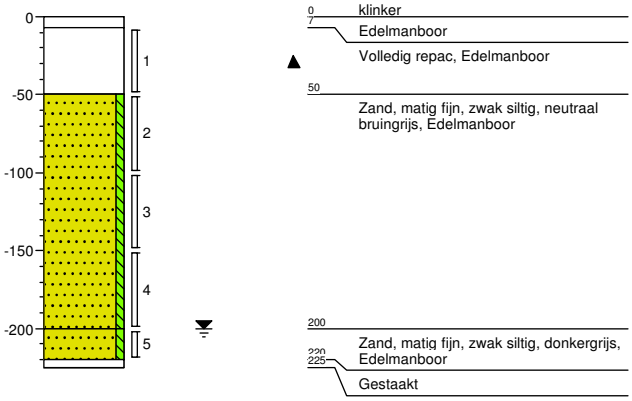
Meetpunt: E.16.2

datum: 27-06-2019
veldwerker: M. Bouwhuis



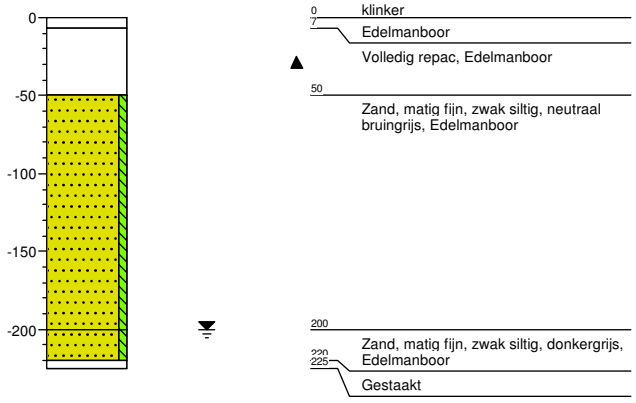
Meetpunt: E.17.1

datum: 27-06-2019
veldwerker: M. Bouwhuis



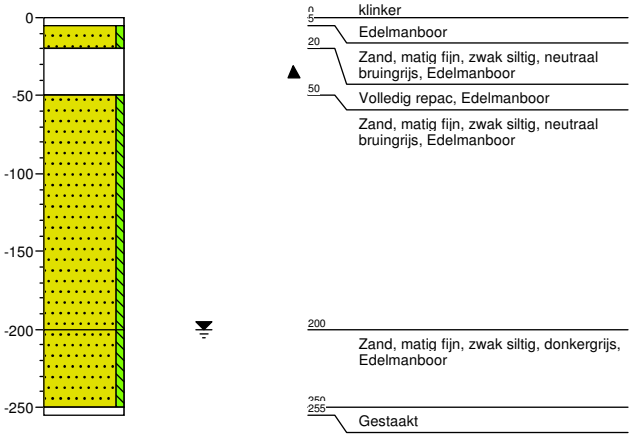
Meetpunt: E.17.2

datum: 27-06-2019
veldwerker: M. Bouwhuis



Meetpunt: E.18.1

datum: 27-06-2019
veldwerker: M. Bouwhuis

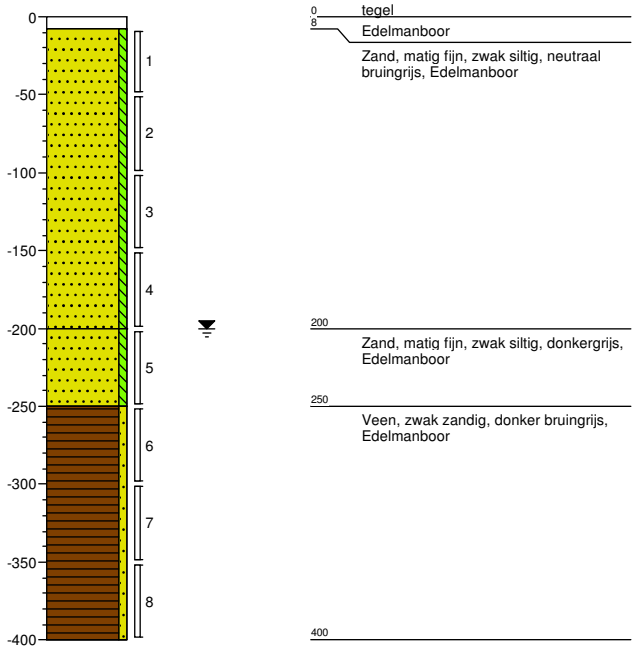


Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E.18.2

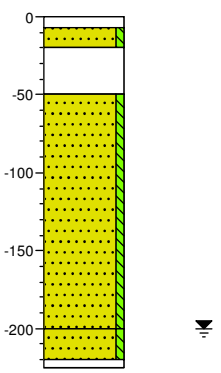
datum: 27-06-2019
veldwerker: M. Bouwhuis



0 tegel
8 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
250 Veen, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
400

Meetpunt: E.19.1

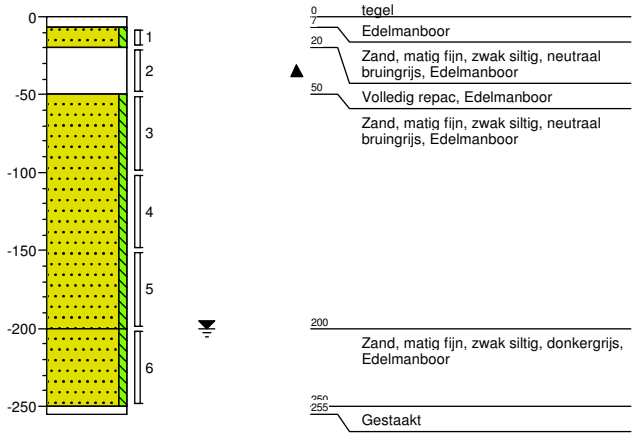
datum: 27-06-2019
veldwerker: M. Bouwhuis



0 tegel
7 Edelmanboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50 Volledig repac, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
220
225 Gestaakt

Meetpunt: E.19.2

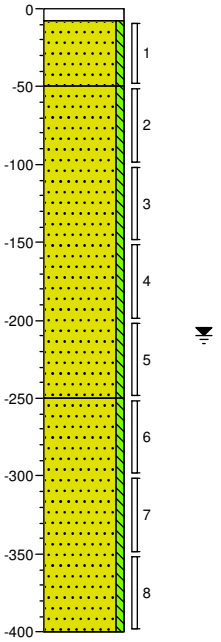
datum: 27-06-2019
veldwerker: M. Bouwhuis



0 tegel
7 Edelmanboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50 Volledig repac, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
250
255 Gestaakt

Meetpunt: E.20

datum: 19-06-2019
veldwerker: D. Bakker



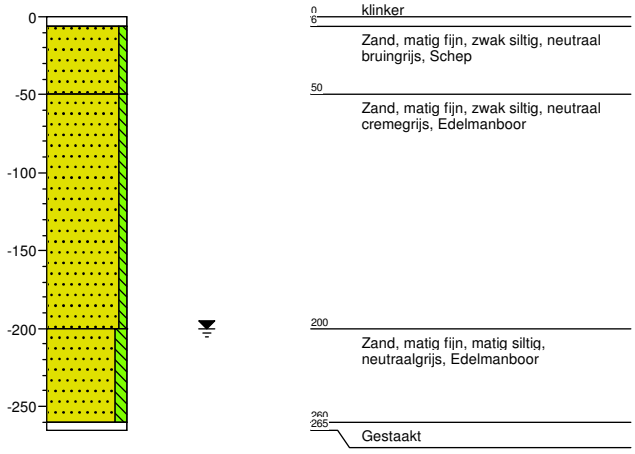
0 tegel
8 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker zwartgrijs, Edelmanboor
400

Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

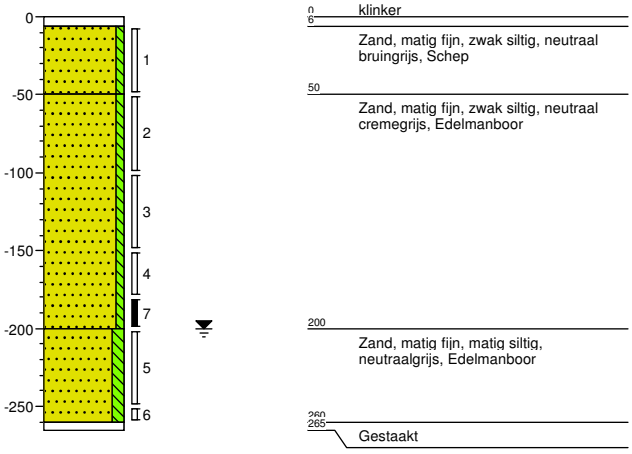
Meetpunt: E.21.A

datum: 19-06-2019
veldwerker: D. Bakker



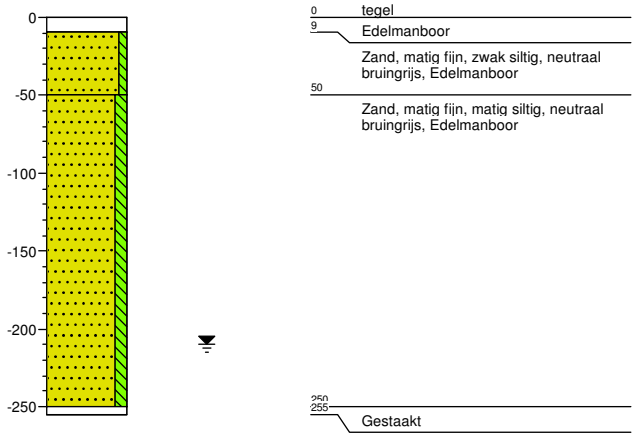
Meetpunt: E.21.B

datum: 19-06-2019
veldwerker: D. Bakker



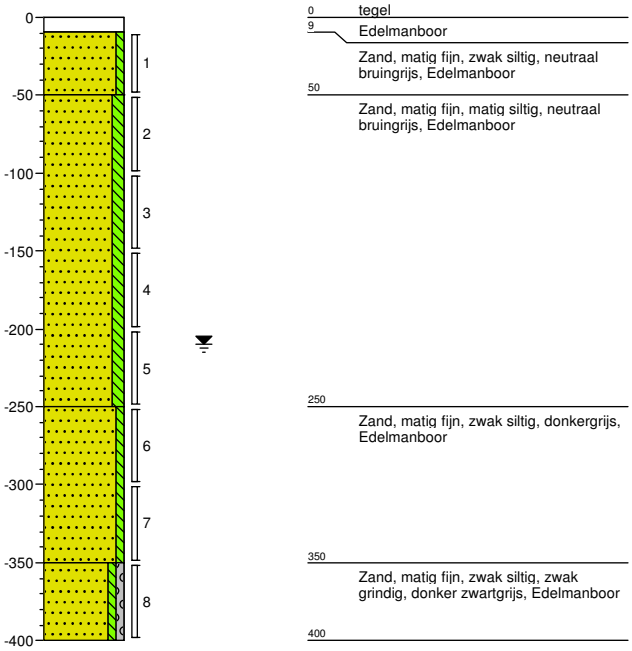
Meetpunt: E.22.A

datum: 19-06-2019
veldwerker: D. Bakker



Meetpunt: E.22.B

datum: 19-06-2019
veldwerker: D. Bakker

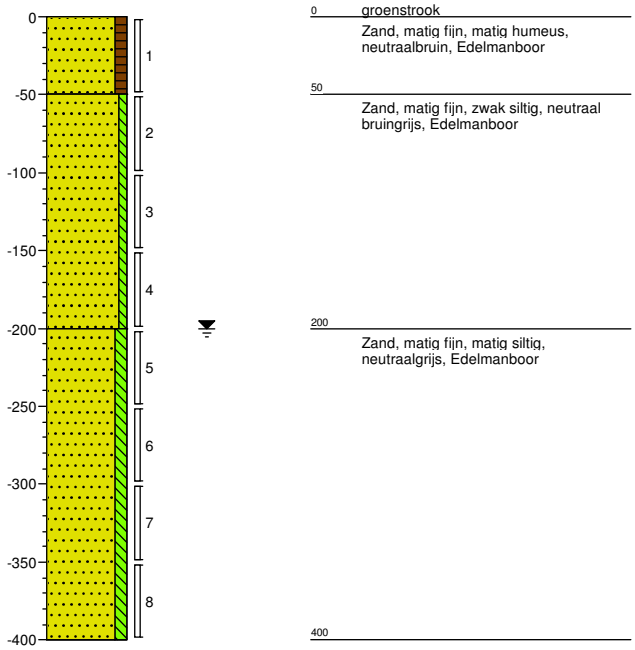


Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E.23

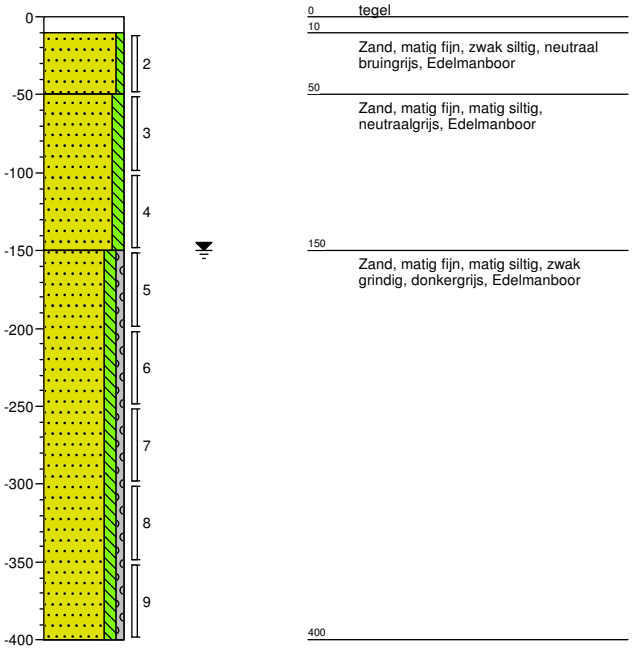
datum: 20-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
400

Meetpunt: E.24

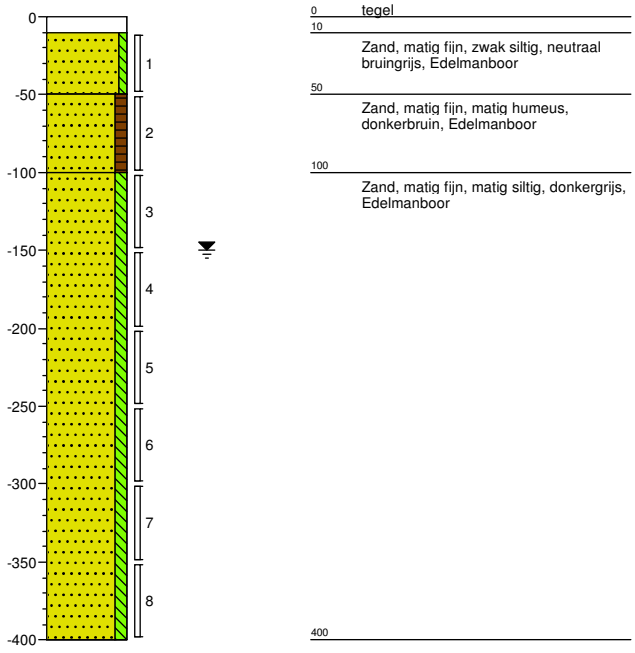
datum: 20-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 tegel
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkergrijs, Edelmanboor
400

Meetpunt: E.25

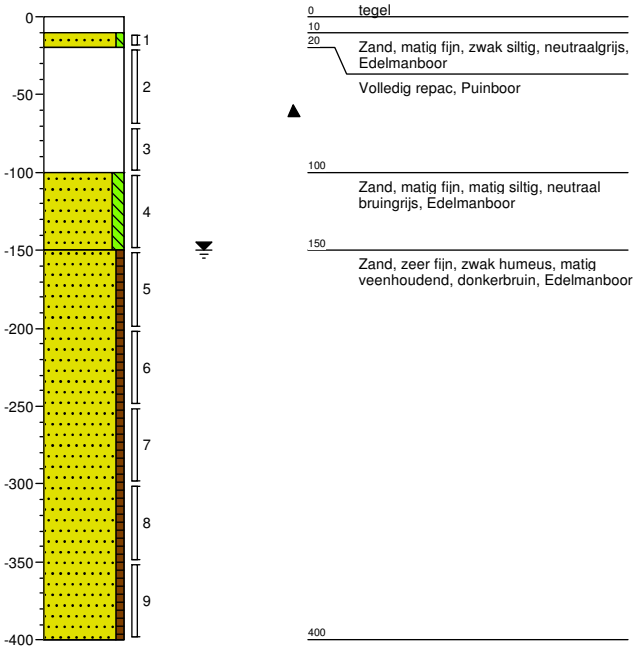
datum: 20-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 tegel
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
400

Meetpunt: E.26

datum: 20-06-2019
veldwerker: D. Bakker



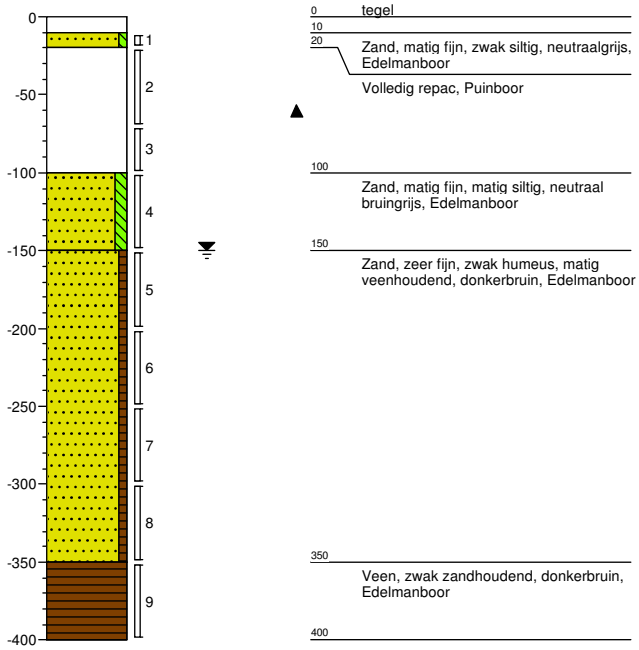
0 tegel
10
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
Volledig repac, Puinboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, zwak humeus, matig veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
400

Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

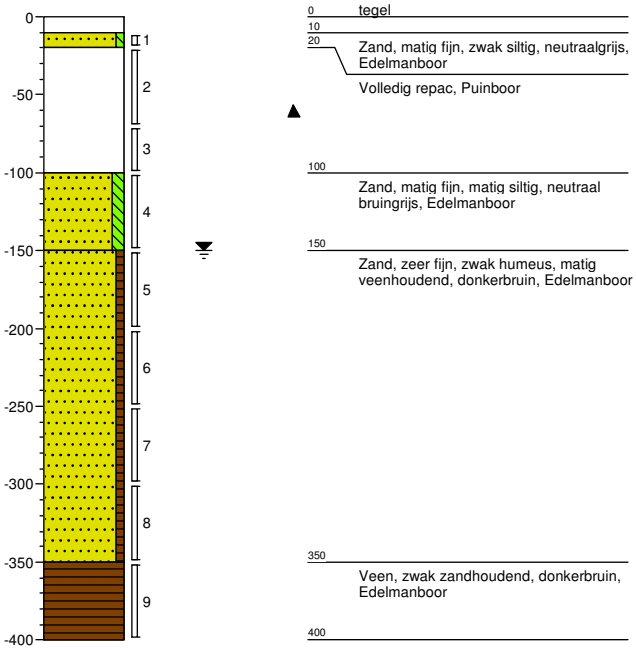
Meetpunt: E.27

datum: 20-06-2019
veldwerker: D. Bakker



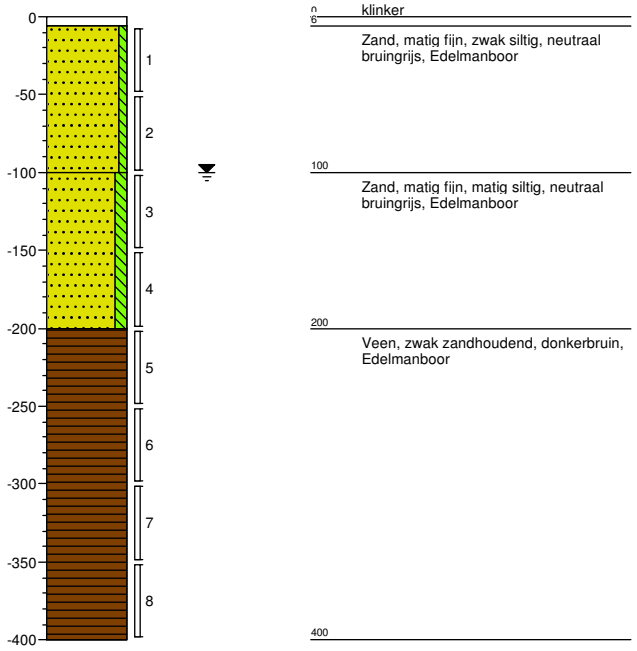
Meetpunt: E.28

datum: 20-06-2019
veldwerker: D. Bakker



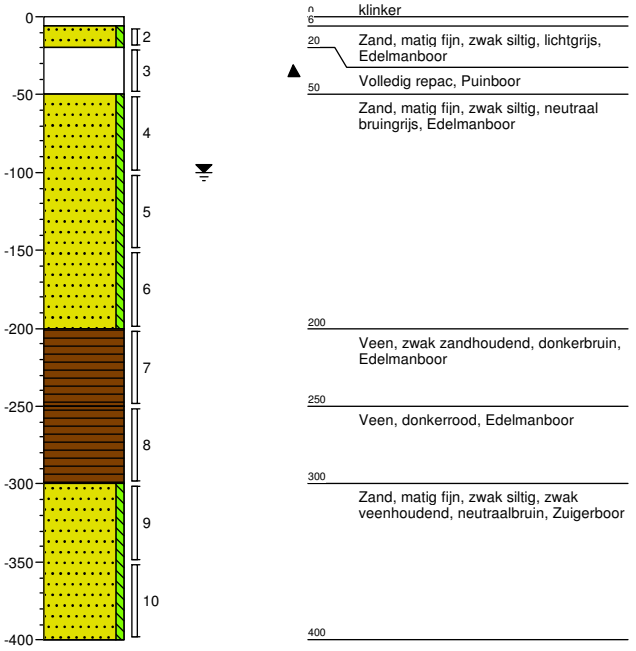
Meetpunt: E.29

datum: 20-06-2019
veldwerker: D. Bakker



Meetpunt: E.30

datum: 21-06-2019
veldwerker: D. Bakker

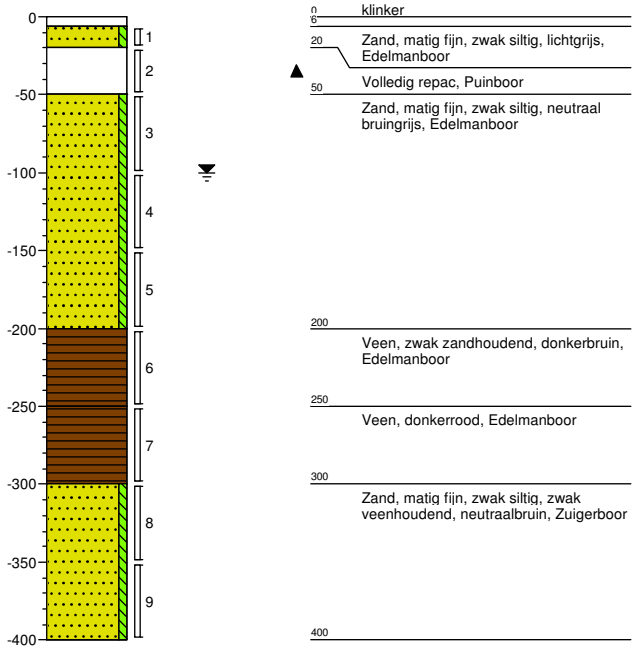


Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

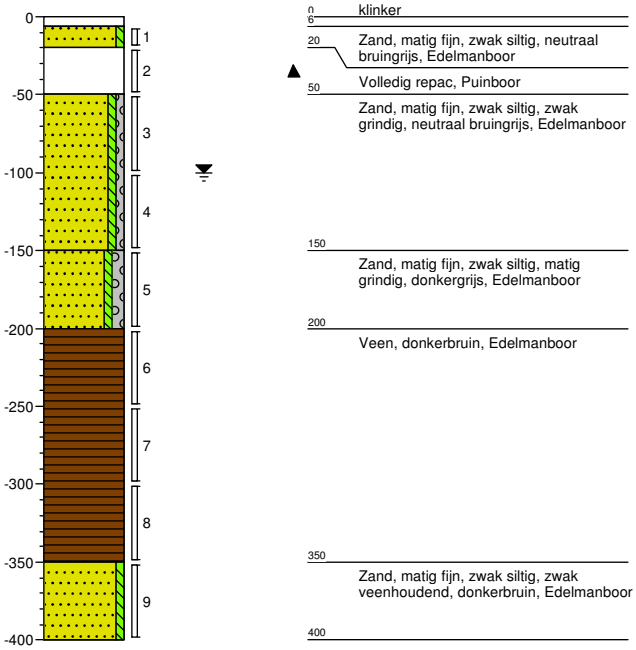
Meetpunt: E.31

datum: 21-06-2019
veldwerker: D. Bakker



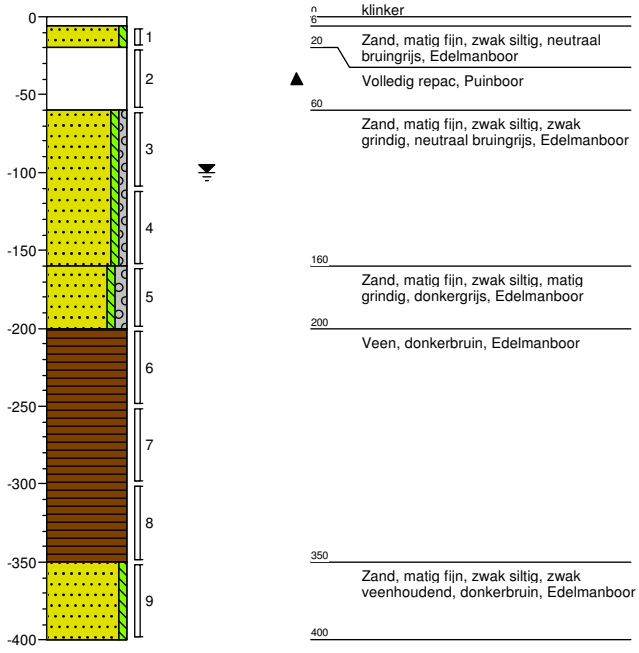
Meetpunt: E.32

datum: 21-06-2019
veldwerker: D. Bakker



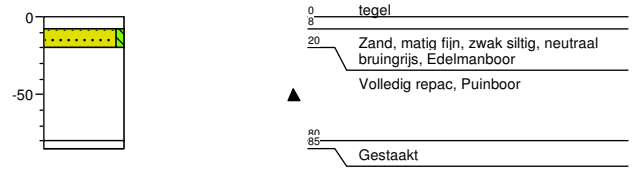
Meetpunt: E.33

datum: 21-06-2019
veldwerker: D. Bakker



Meetpunt: E.34.A

datum: 21-06-2019
veldwerker: D. Bakker

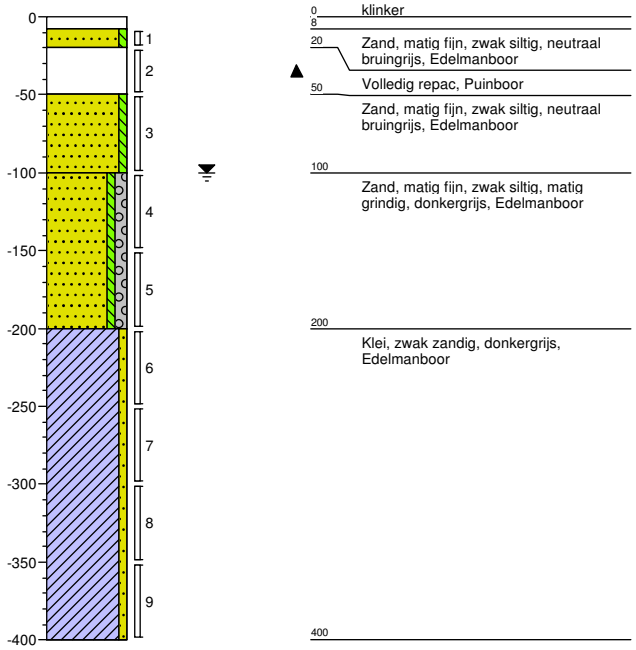


Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

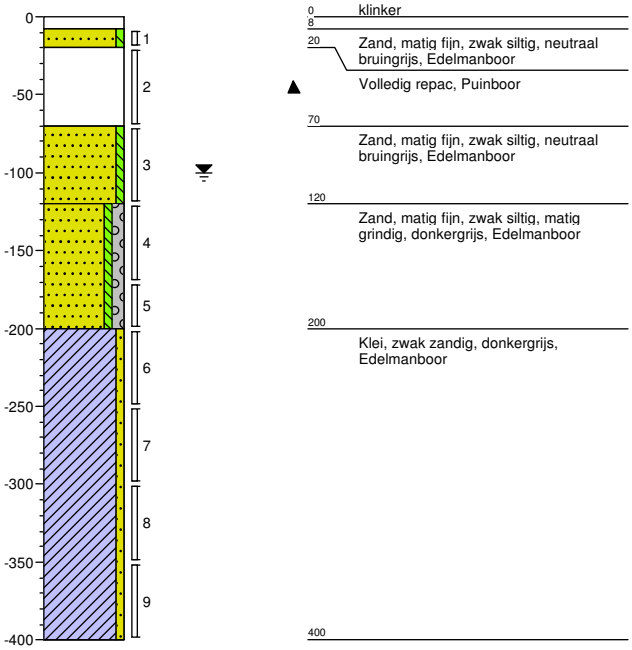
Meetpunt: E.34.B

datum: 21-06-2019
veldwerker: D. Bakker



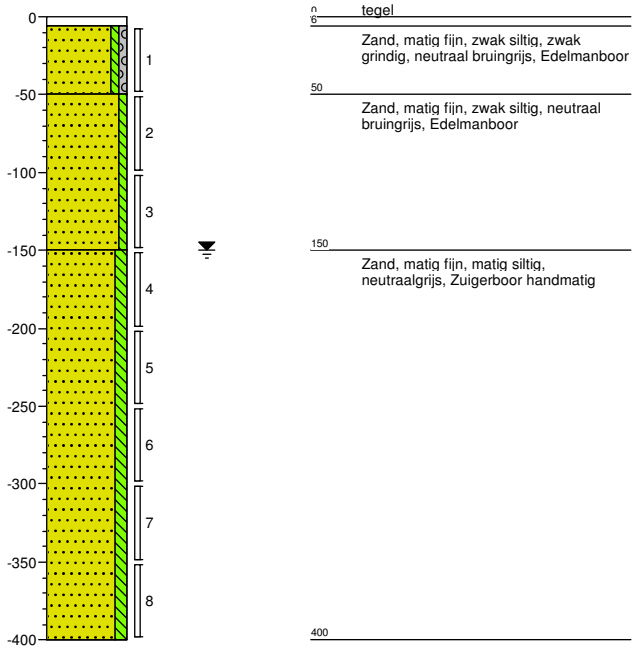
Meetpunt: E.35

datum: 21-06-2019
veldwerker: D. Bakker



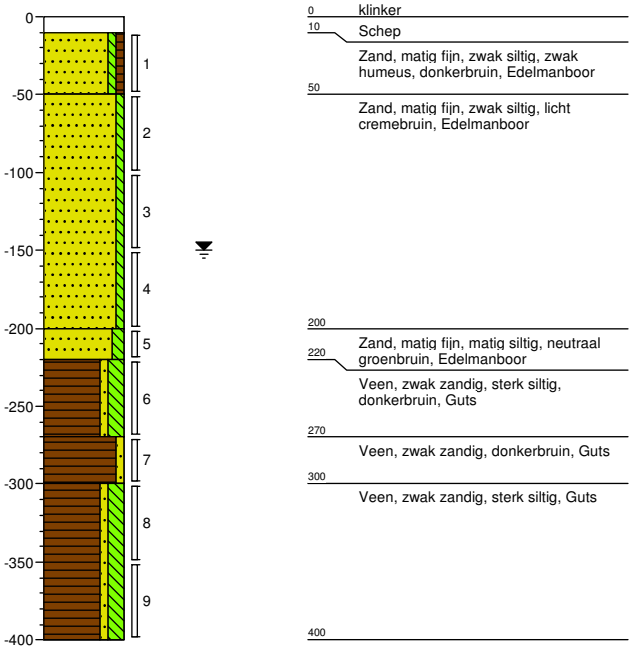
Meetpunt: E.36

datum: 27-06-2019
veldwerker: M. Bouwhuis



Meetpunt: E.38

datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer

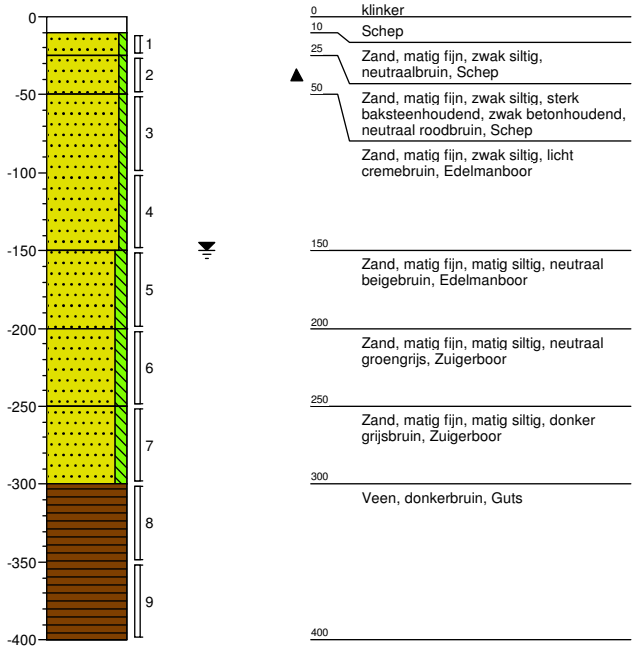


Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

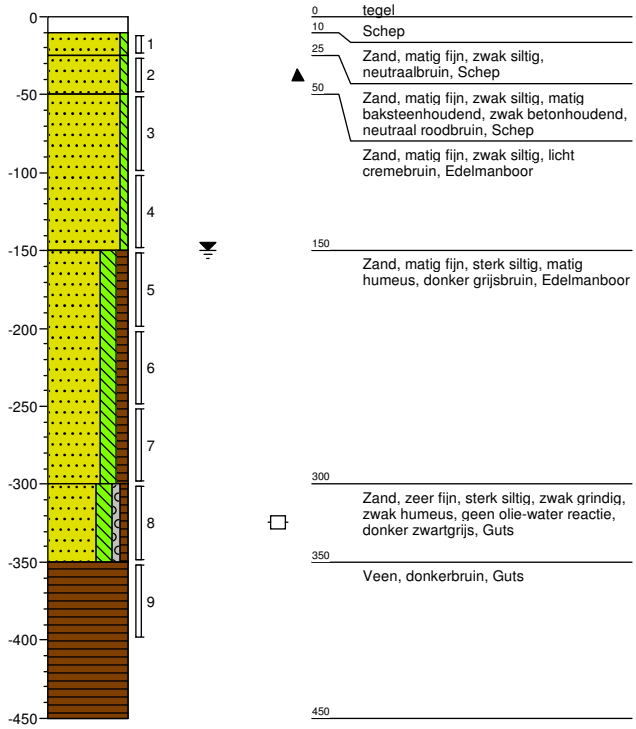
Meetpunt: E.39

datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



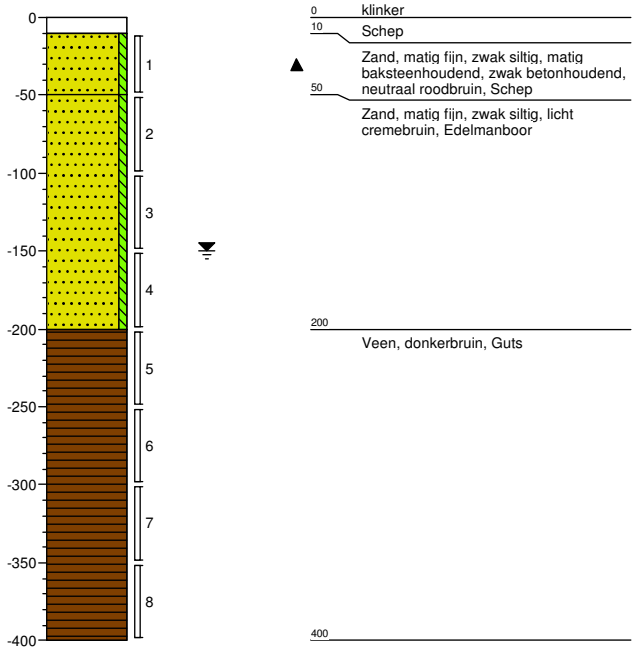
Meetpunt: E.40

datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



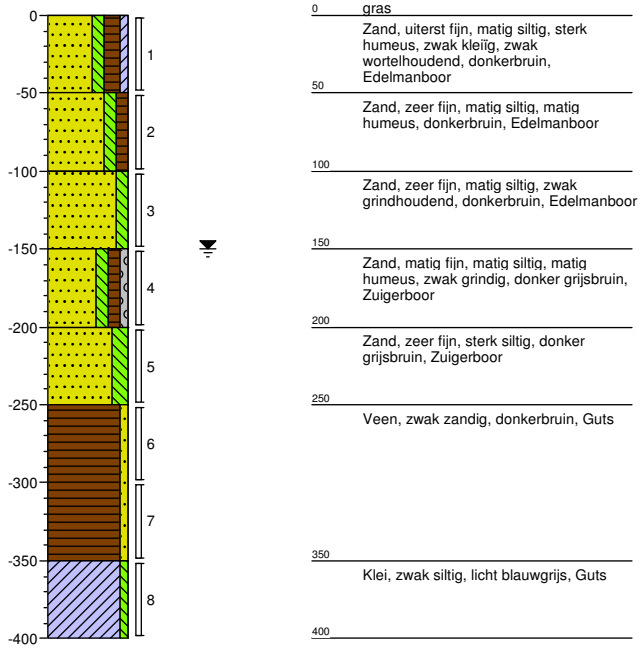
Meetpunt: E.41

datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



Meetpunt: E.42

datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer

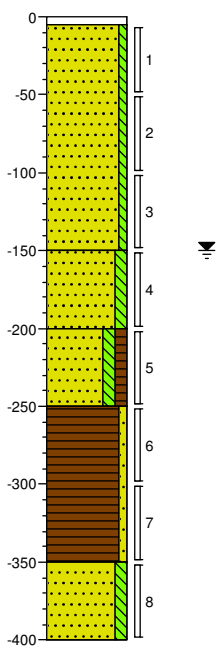


Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E.43

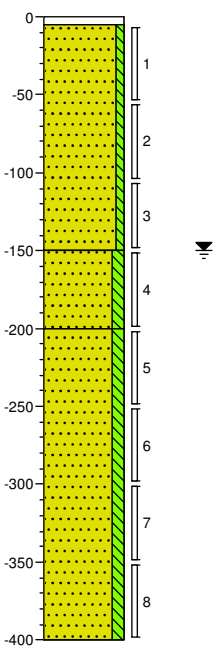
datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 klinker
5 Schep
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Zuigerboor
250
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Zuigerboor
350
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Zuigerboor
400

Meetpunt: E.44

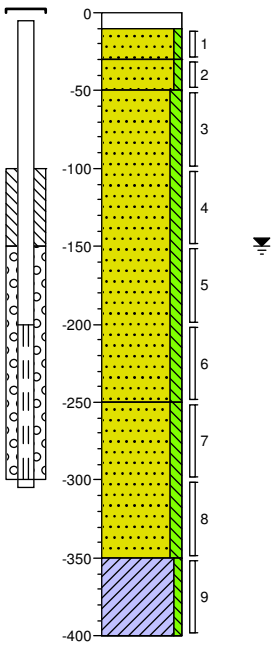
datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 klinker
5 Schep
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Zuigerboor
400

Meetpunt: E.45

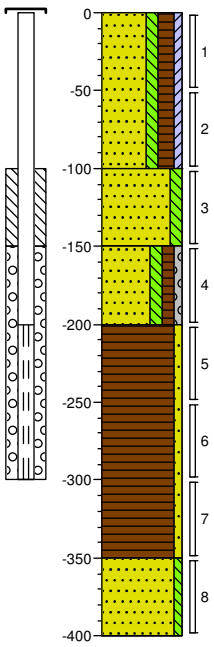
datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 klinker
10 Schep
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, neutraal roodbruin, Schep
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Zuigerboor
250
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Zuigerboor
350
Klei, zwak siltig, licht blauwgrijs, Guts
400

Meetpunt: E.46

datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



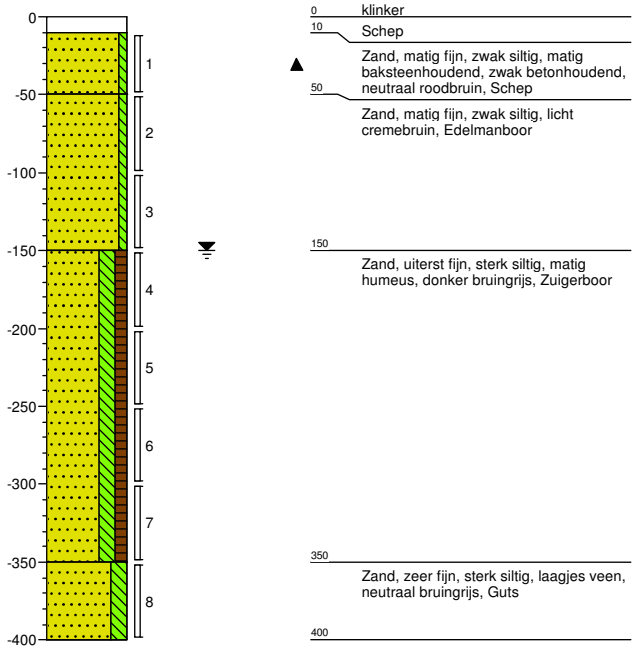
0 gras
Zand, uiterst fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Zuigerboor
200
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Guts
350
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Guts
400

Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E.47

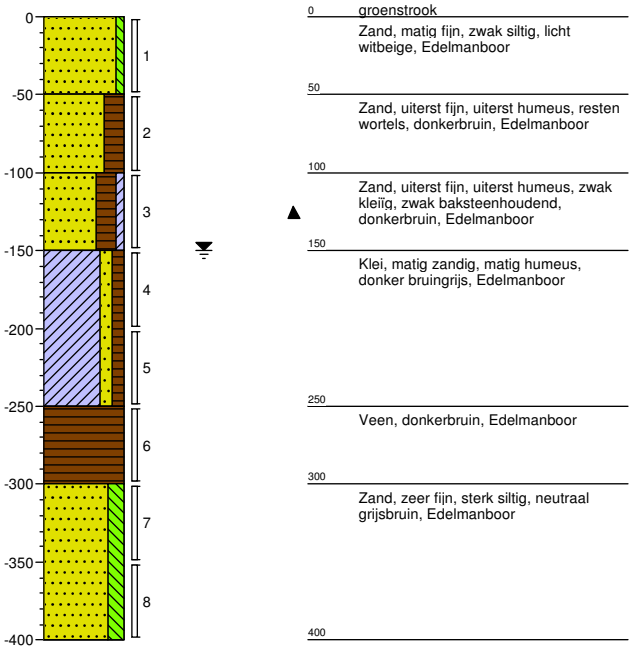
datum: 26-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 klinker
10 Schep
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, neutraal roodbruin, Schep
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
150 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Zuigerboor
350 Zand, zeer fijn, sterk siltig, laagjes veen, neutraal bruingrijs, Guts
400

Meetpunt: E.48

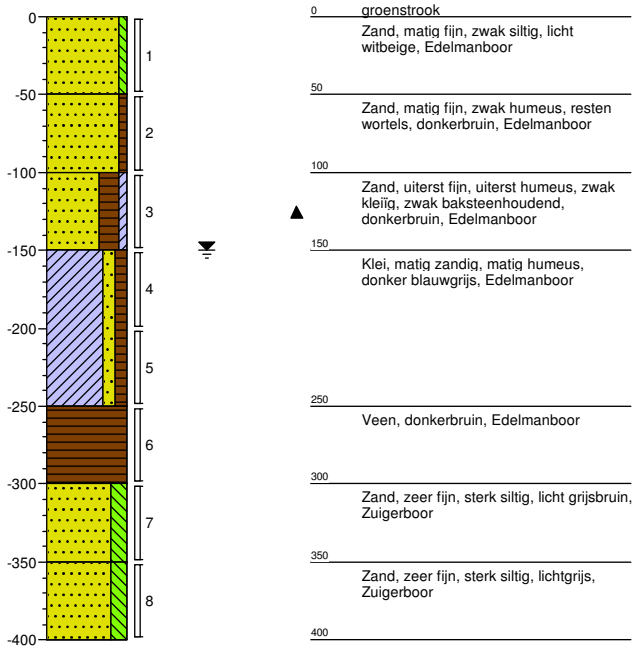
datum: 28-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
50 Zand, uiterst fijn, uiterst humeus, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
100 Zand, uiterst fijn, uiterst humeus, zwak kleïig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150 Klei, matig zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
250 Veen, donkerbruin, Edelmanboor
300 Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
400

Meetpunt: E.49

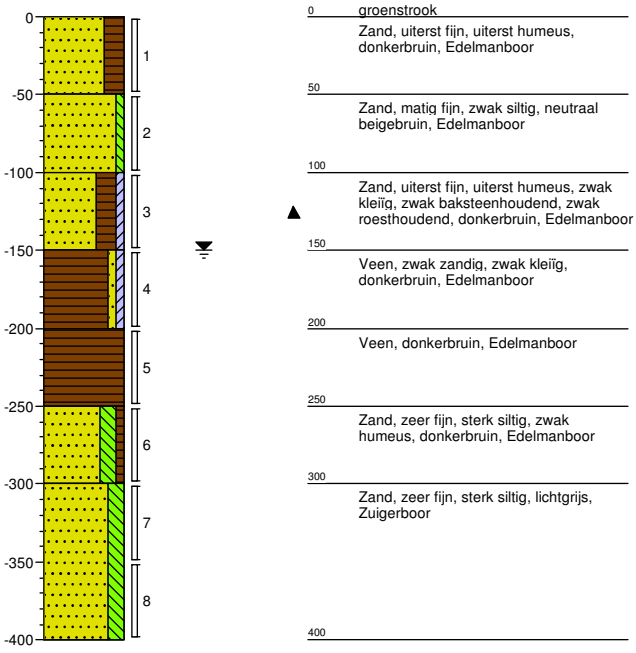
datum: 28-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak humeus, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
100 Zand, uiterst fijn, uiterst humeus, zwak kleïig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150 Klei, matig zandig, matig humeus, donker blauwgrijs, Edelmanboor
250 Veen, donkerbruin, Edelmanboor
300 Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
350 Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
400

Meetpunt: E.50

datum: 28-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



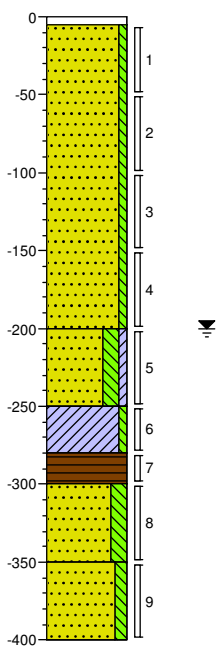
0 groenstrook
Zand, uiterst fijn, uiterst humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100 Zand, uiterst fijn, uiterst humeus, zwak kleïig, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150 Veen, zwak zandig, zwak kleïig, donkerbruin, Edelmanboor
200 Veen, donkerbruin, Edelmanboor
250 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
300 Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
400

Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E.51

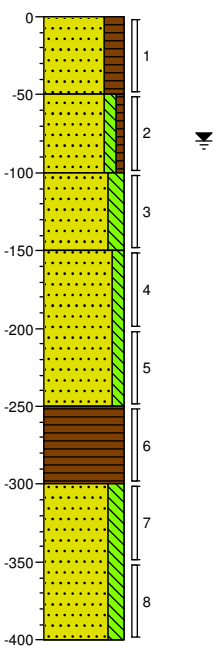
datum: 28-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak kleïg, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250
Klei, zwak siltig, licht blauwgrijs, Edelmanboor
280
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
300
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Zuigerboor
350
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
400

Meetpunt: E.52

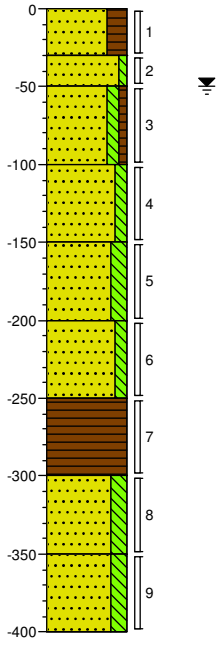
datum: 28-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 groenstrook
Zand, uiterst fijn, uiterst humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, zwak grindhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Zuigerboor
250
Veen, donkerbruin, Guts
300
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
400

Meetpunt: E.53

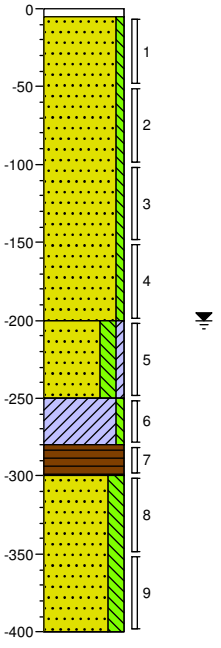
datum: 28-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 groenstrook
Zand, uiterst fijn, uiterst humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, matig schelphoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, resten hout, zwak grindhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
300
Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
350
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
400

Meetpunt: E.54

datum: 28-06-2019
veldwerker: J.Brouwer



0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak kleïg, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250
Klei, zwak siltig, licht blauwgrijs, Edelmanboor
280
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
300
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Zuigerboor
400

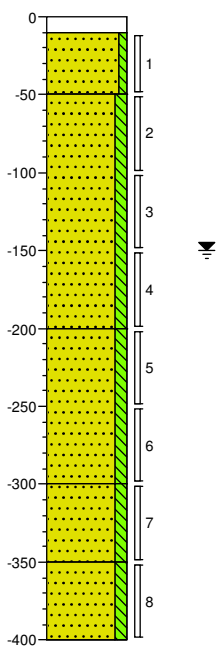
Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

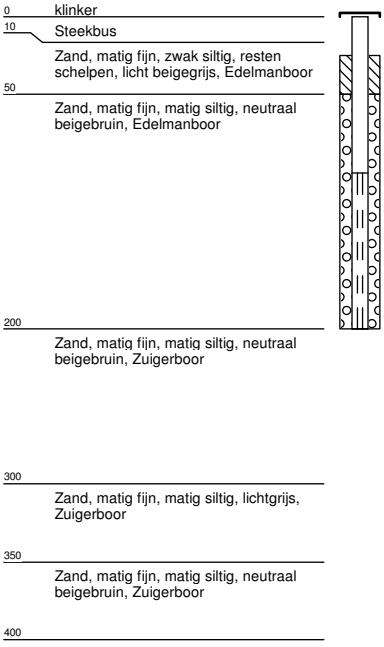
Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E.55

datum: 28-06-2019

veldwerker: J.Brouwer

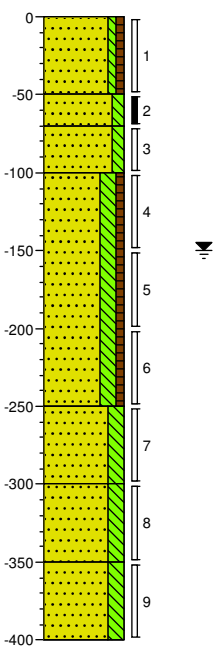


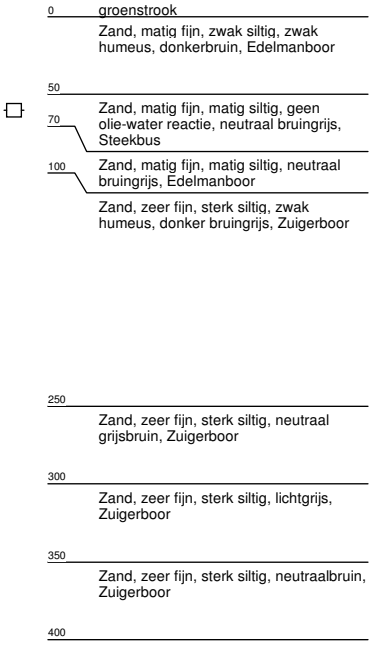


Meetpunt: E.56

datum: 28-06-2019

veldwerker: J.Brouwer





Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

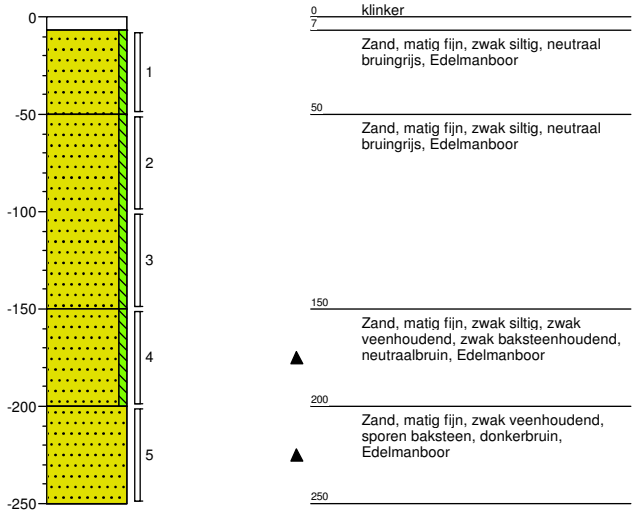
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

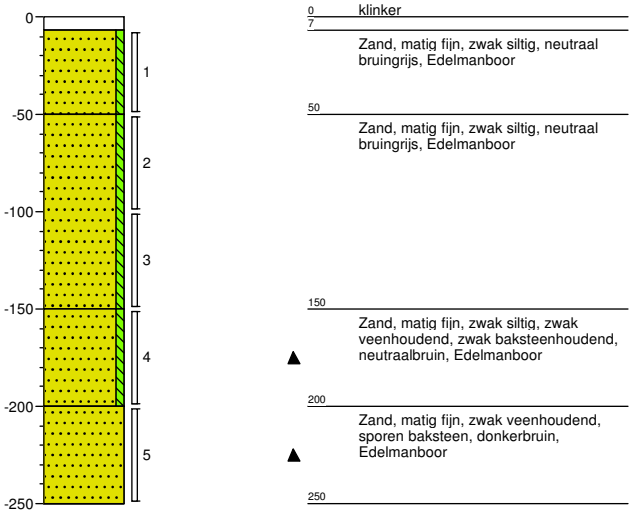
Meetpunt: E.76.1

datum: 05-06-2019
veldwerker: D. Bakker



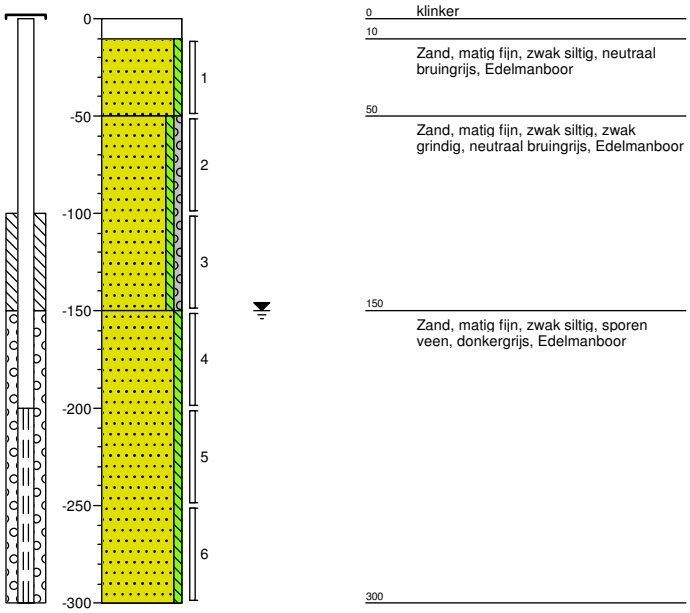
Meetpunt: E.76.2

datum: 05-06-2019
veldwerker: D. Bakker



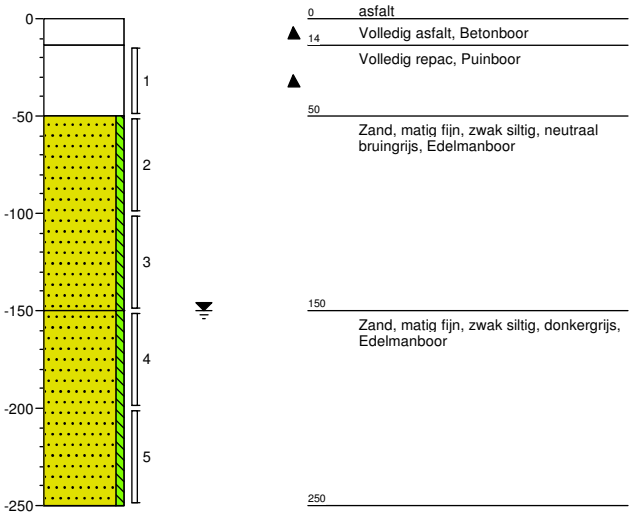
Meetpunt: E.76.3

datum: 05-06-2019
veldwerker: D. Bakker



Meetpunt: E.76.4

datum: 04-06-2019
veldwerker: D. Bakker

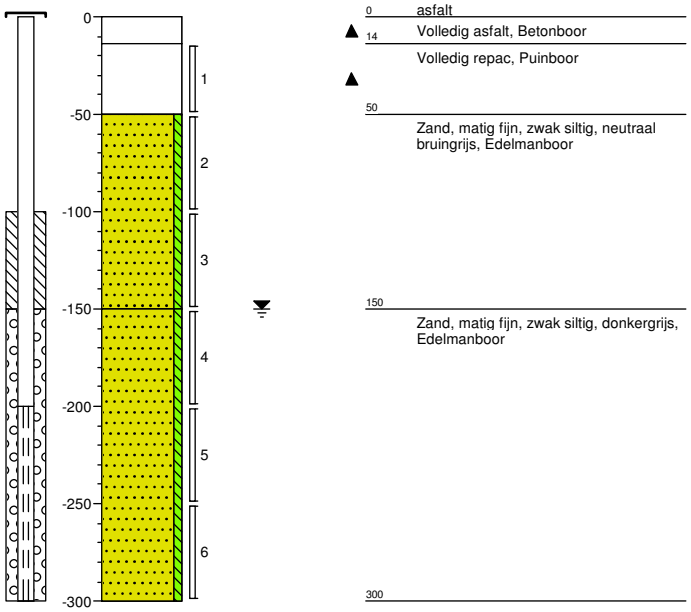


Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E.76.5

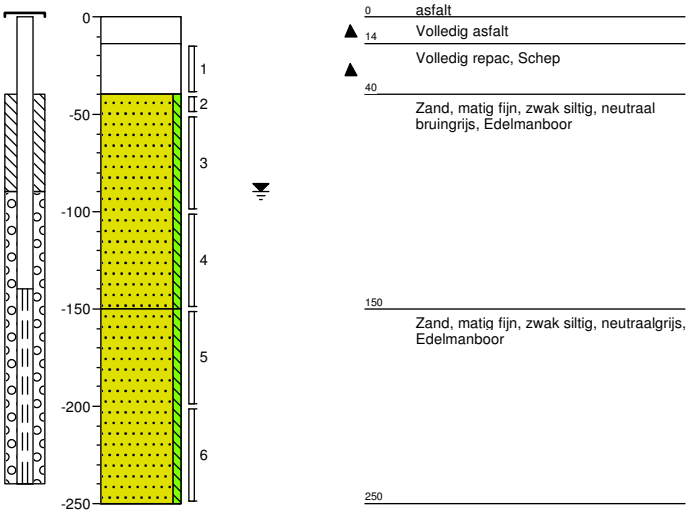
datum: 04-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 asfalt
14 Volledig asfalt, Betonboor
Volledig repac, Puinboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
300

Meetpunt: E.77.1

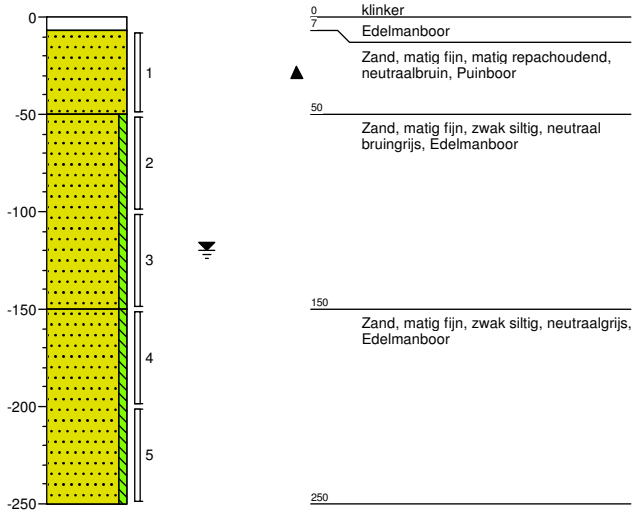
datum: 05-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 asfalt
14 Volledig asfalt
Volledig repac, Schep
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250

Meetpunt: E.77.2

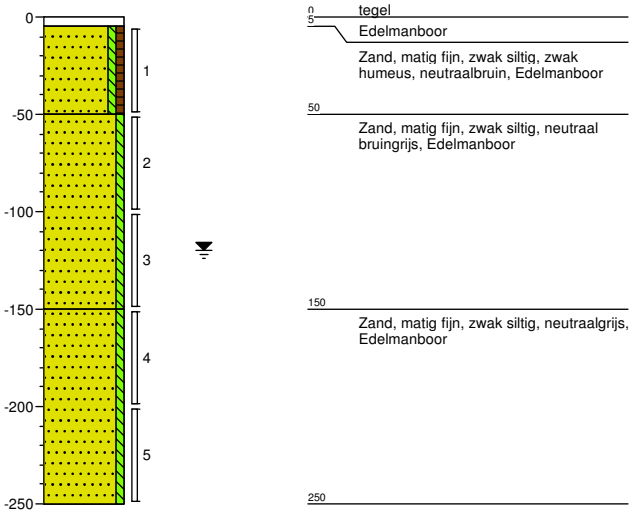
datum: 05-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 klinker
7 Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig repachoudend, neutraalbruin, Puinboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250

Meetpunt: E.77.3

datum: 05-06-2019
veldwerker: D. Bakker



0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250

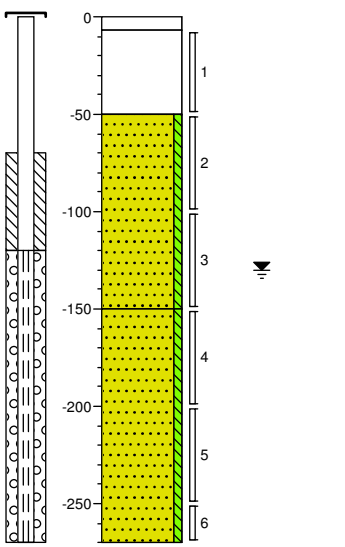
Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E.77.4

datum: 05-06-2019

veldwerker: D. Bakker

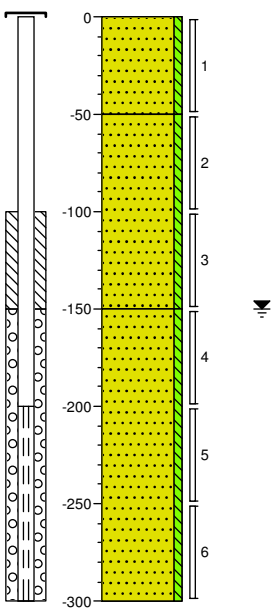


0 klinker
7 Volledig repac, Puinboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
270

Meetpunt: E.78.1-01

datum: 04-06-2019

veldwerker: D. Bakker

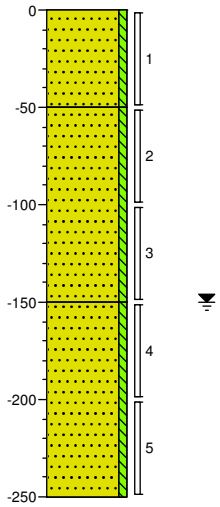


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraalgrijs, Schep
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
300

Meetpunt: E.78.1-02

datum: 04-06-2019

veldwerker: D. Bakker

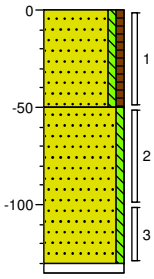


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraalgrijs, Schep
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
250

Meetpunt: E.78.2-01

datum: 04-06-2019

veldwerker: D. Bakker



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, neutraalgrijs
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
130
135 Volledig beton, Edelmanboor

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

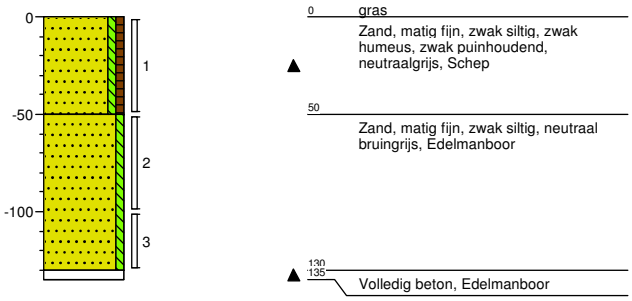
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

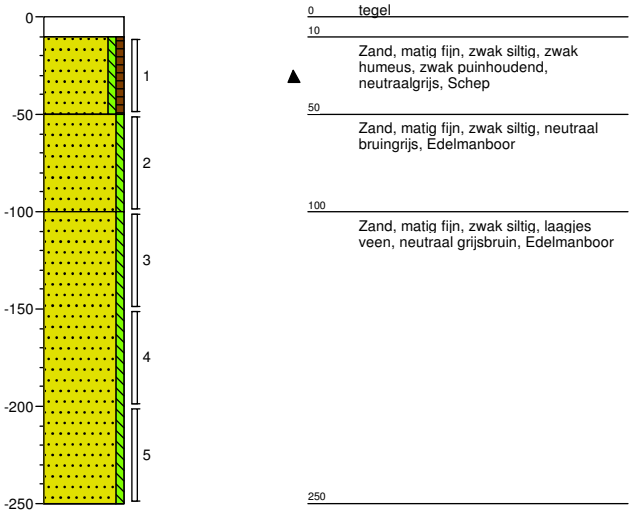
Meetpunt: E.78.2-02

datum: 04-06-2019
veldwerker: D. Bakker



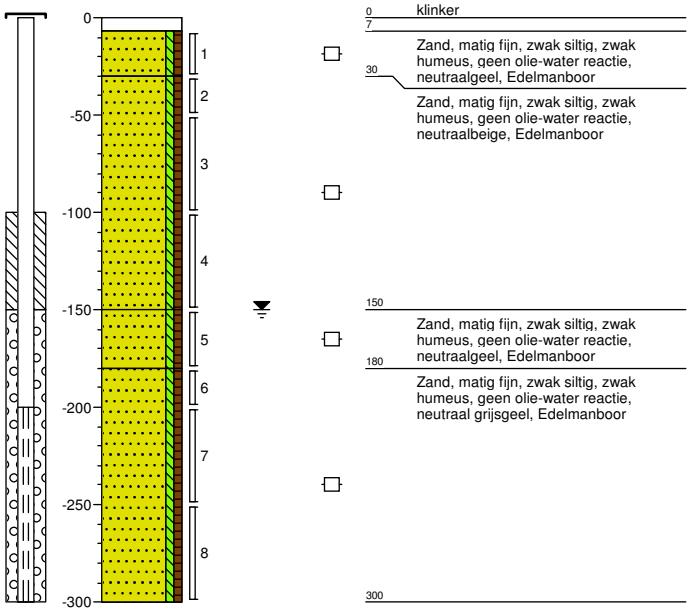
Meetpunt: E.78.2-03

datum: 04-06-2019
veldwerker: D. Bakker



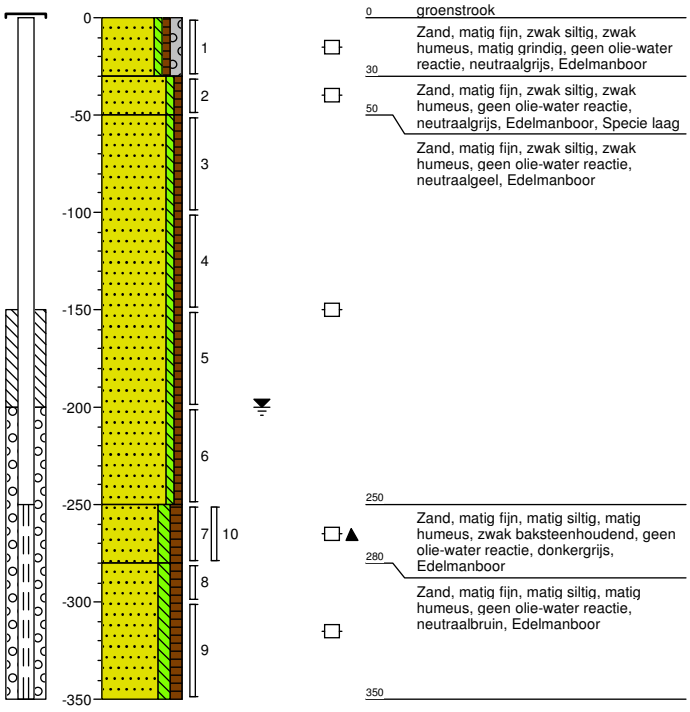
Meetpunt: SE.68.1

datum: 15-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: SE.71.1

datum: 16-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn

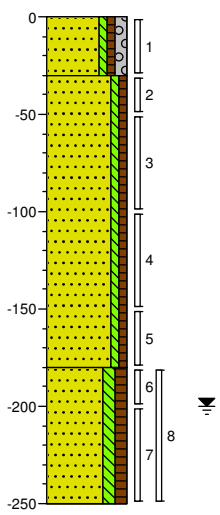


Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: SE.71.3

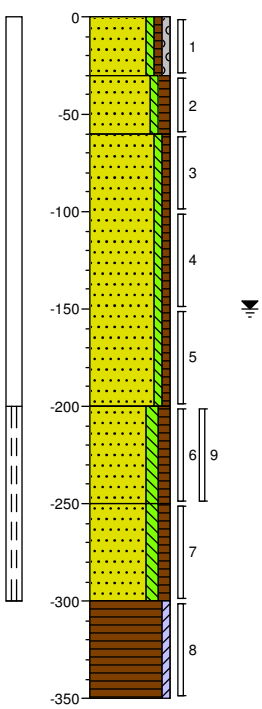
datum: 16-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0	groenstrook
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
180	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

Meetpunt: SE.71.4

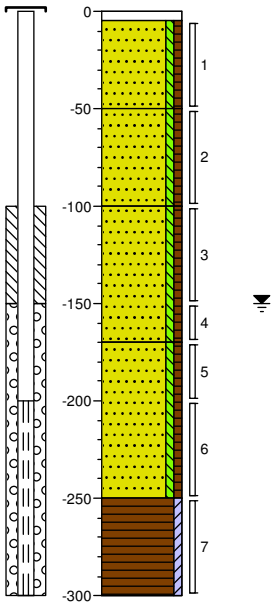
datum: 16-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0	groenstrook
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
300	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
350	Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: SE.72.1

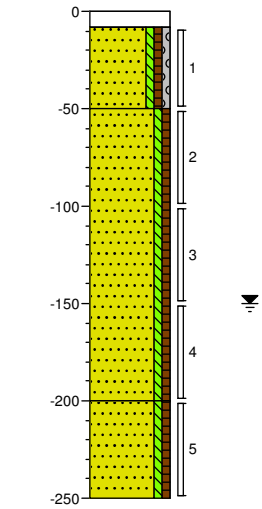
datum: 16-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



0	tegel
5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
250	Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
300	

Meetpunt: SE.72.3

datum: 16-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



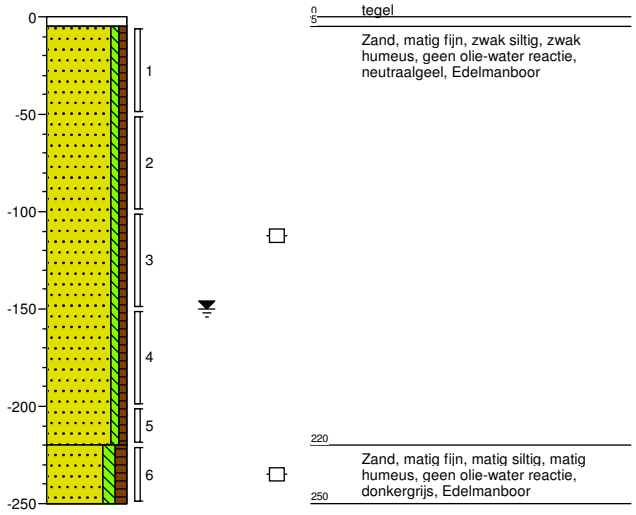
0	tegel
8	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor, Specie
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
250	

Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

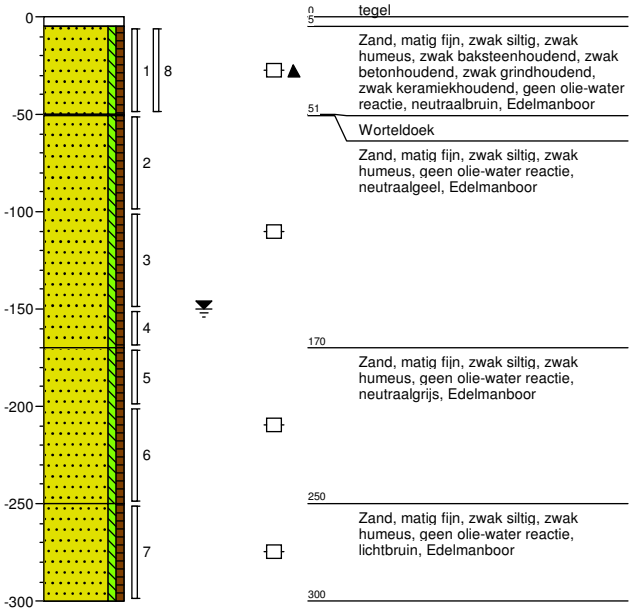
Meetpunt: SE.72.4

datum: 16-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



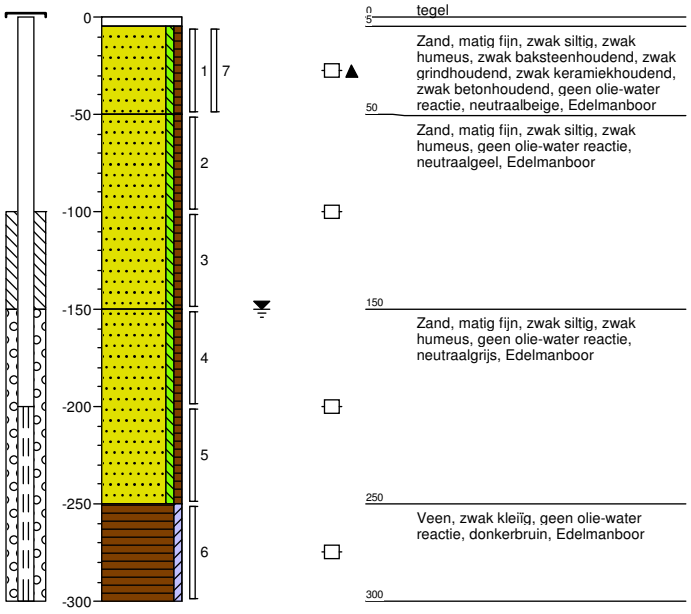
Meetpunt: SE.72.5

datum: 16-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



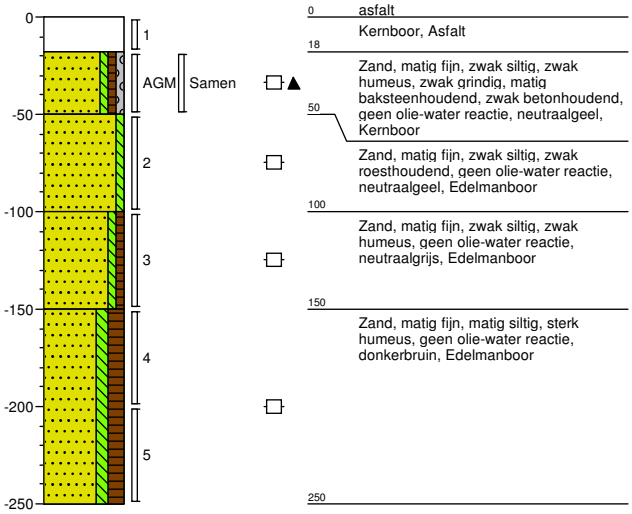
Meetpunt: SE.73.1

datum: 16-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



Meetpunt: SE.73.2

datum: 17-04-2019
veldwerker: Ben van Duijn



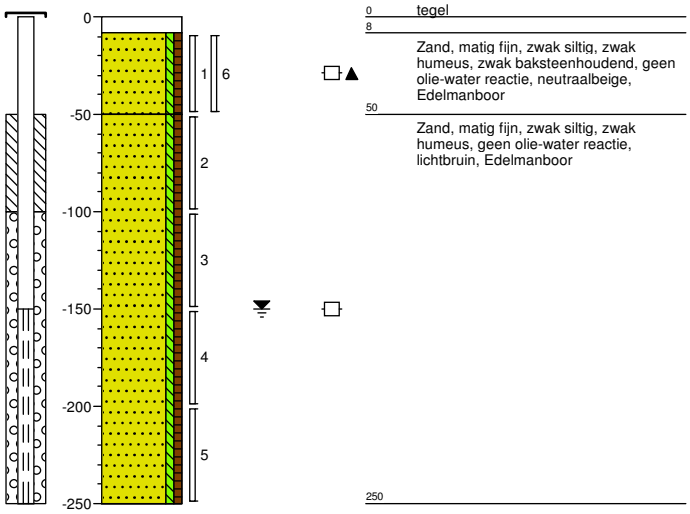
Project: **LDM**
Projectnummer: **184311**
Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: SE.73.3

datum: 16-04-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 tegel

8

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

50

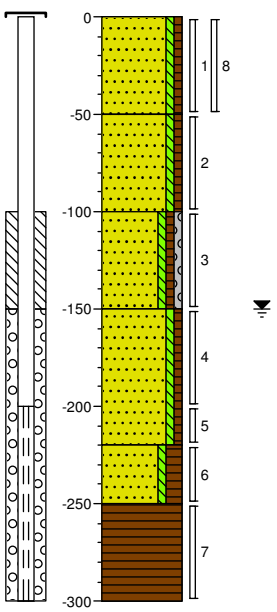
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

250

Meetpunt: SE.75.1

datum: 17-04-2019

veldwerker: Ben van Duijn



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak plastichoudend, lichtbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgeel, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

220

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor

250

Veen, Edelmanboor

300

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

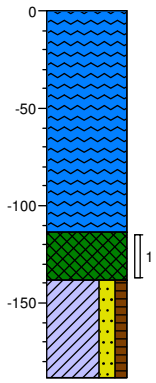
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: E0.001

datum: 08-05-2019

veldwerker: Koen Stevens



0 Water

114 Slib, vast, donkerbruin, Guts

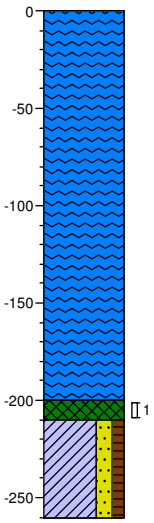
138 Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalgrijs, Guts, Langs puinlaagje in ondergrond

188

Meetpunt: E0.002

datum: 08-05-2019

veldwerker: Koen Stevens



0 Water

200

210 Slib, vast, donkerbruin, Guts

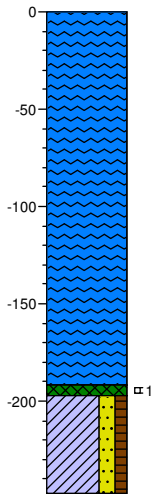
Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalgrijs, Guts

260

Meetpunt: E0.003

datum: 08-05-2019

veldwerker: Koen Stevens



0 Water

192

197 Slib, vast, donkerbruin, Guts

Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalgrijs, Guts

247

Project: **LDM**

Projectnummer: **184311**

Opdrachtgever: **Eneco**

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

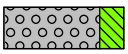
Leiding door het Midden
Projectnummer: 184311

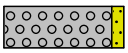
nr	X	Y	z
E.04	79820.5	454660.99	0
E.05	79838.399	454648.79	0
E.06	79863.699	454590.99	0
E.07	79877.8	454542.2	0
E.08	79864.3	454542.0	0
E.09	79885.695	454489.62	0.439
E.10	79882.458	454520.33	0.71
E.11	79870.699	454341.2	0
E.12	79864.149	454333.52	0
E.14	79874.8	454325.4	0
E.15	79859.6	454286.29	0
E.16.1	79883.431	454235.30	0.823
E.16.2	79883.372	454232.96	0.93
E.17	79913.96	454190.58	0
E.17.1	79907.082	454197.92	0.895
E.17.2	79906.288	454196.10	0.899
E.18.1	79932.683	454155.66	1.026
E.18.2	79924.14	454165.43	1.178
E.19.1	79955.94	454115.68	1.392
E.19.2	79958.736	454114.08	1.43
E.20	79975.244	454067.57	1.948
E.21.A	79980.59	454032.41	1.61
E.21.B	79981.313	454031.50	1.586
E.22.A	80009.047	454002.20	4.234
E.22.B	80008.09	454004.33	1.748
E.23	80060.073	453939.36	0.929
E.24	80096.209	453870.86	0.992
E.25	80077.869	453855.82	1.027
E.26	80072.685	453789.13	1.024
E.27	80070.52	453751.07	1.123
E.28	80064.566	453739.35	0.916
E.29	80055.461	453669.89	0.594
E.30	80059.91	453605.32	0.53
E.31	80030.486	453584.83	0.498
E.32	79949.604	453521.47	0.72
E.33	79906.828	453492.08	2.305
E.34.A	79882.072	453474.33	0.949
E.34.B	79883.698	453475.27	1.162
E.35	79835.866	453445.15	1.055
E.36	79791.548	453413.06	1.172
E.38	79749.111	453335.80	1.015
E.39	79776.149	453274.00	1.037
E.40	79806.019	453258.69	1.153
E.41	79801.457	453220.55	0.283

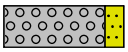
E.42	79835.477	453166.05(	0.759
E.43	79825.864	453136.85-	0.954
E.44	79837.32	453108.11:	1.166
E.45	79868.038	453097.68:	0.573
E.46	79872.939	453060.72:	0.939
E.47	79875.813	453035.52!	1.088
E.48	80258.771	452283.91!	1.503
E.49	80289.853	452219.36-	1.634
E.50	80308.895	452174.26:	3.822
E.51	80347.256	452132.53!	1.821
E.52	80351.503	452083.02-	1.192
E.53	80381.41	452018.04:	0.863
E.54	80387.349	452045.08:	1.717
E.55	80521.857	451814.75!	1.236
E.56	80517.553	451774.21(	0.378
SE.68.1	80267.753	452273.28(	0.545
SE.71.1	79893.021	453041.03	1.26
SE.73.1	79994.006	453546.83-	0.838
SE.71.4	79825.37	453178.10(	0.894
SE.72.1	79737.564	453377.22-	1.233
SE.72.5	79778.385	453409.00:	1.289
SE.73.3	80080.95	453625.58	0
SE.75.1	80060.2	453934.45	0
E.76.1	79984.52	454077.01	0
E.76.2	79979.77	454084.95	0
E.76.3	79921.71	454164.23	0
E.76.4	79898.86	454213.69	0
E.76.5	79892.18	454224.54	0
E.77.1	79850.66	454416.01	0
E.77.2	79883.11	454420.88	0
E.77.3	79887.31	454428.24	0
E.77.4	79879.78	454427.88	0
E.78.1	79880.06	454531.9	0
E.78.2	79847.45	454624.5	0
SE.71.3	79889.242	453037.07:	1.292
SE.72.3	79754.703	453384.84-	1.481
SE.72.4	79779.52	453406.63	0
SE.73.2	80004.99	453551.03	0
E0.002	80374.326	452012.65-	0
E0.001	80377.031	452014.19:	0
E0.003	80371.111	452010.95(	0

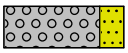
Legenda (conform NEN 5104)

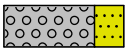
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

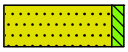

Grind, matig zandig

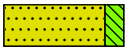

Grind, sterk zandig

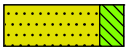

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

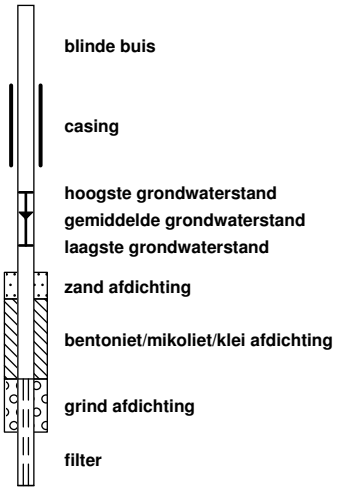

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

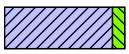

Veen, zwak zandig

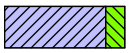

Veen, sterk zandig

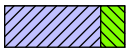
peilbuis

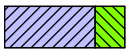


klei

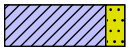

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

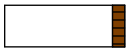

Klei, sterk zandig

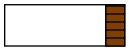
leem

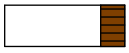

Leem, zwak zandig

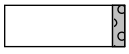

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

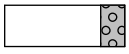

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

BoToVa Wbb (T12, T13)


<=AW


<=WO


<=IND


<=T


<=I


>I

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

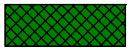
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

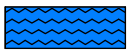
monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Bijlage 3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium	: SYNLAB
Certificaatnrs.	: 13015213, 13016410, 13017730, 13017732, 13053599, 13054948, 13054952, 13056095, 13056552, 13059811, 13059813, 13060620, 13062297, 13062299, 13046208, 13054952
Aantal pagina's	: 167

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13015213, versienummer: 1

Rotterdam, 23-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	15-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	15-04-2019
Rapportnummer	13015213 - 1	Rapportagedatum	23-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SE68.1 MM01 SE.68.1 (7-30)
002	Grond (AS3000)	SE68.1 MM02 SE.68.1 (50-100) SE.68.1 (100-150)
003	Grond (AS3000)	SE68.1 MM03 SE.68.1 (150-180) SE.68.1 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	93.0	91.9	80.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	<1	1.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.3	4.6	<3
zink	mg/kgds	S	22	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.357 [1)]	0.079 [1)]	0.079 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	15-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	15-04-2019
Rapportnummer	13015213 - 1	Rapportagedatum	23-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SE68.1 MM01 SE.68.1 (7-30)
002	Grond (AS3000)	SE68.1 MM02 SE.68.1 (50-100) SE.68.1 (100-150)
003	Grond (AS3000)	SE68.1 MM03 SE.68.1 (150-180) SE.68.1 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	15-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	15-04-2019
Rapportnummer	13015213 - 1	Rapportagedatum	23-04-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	15-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	15-04-2019
Rapportnummer	13015213 - 1	Rapportagedatum	23-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7656537	15-04-2019	15-04-2019	ALC201
002	Y7656539	15-04-2019	15-04-2019	ALC201
002	Y7656538	15-04-2019	15-04-2019	ALC201
003	Y7656546	15-04-2019	15-04-2019	ALC201
003	Y7656540	15-04-2019	15-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13016410, versienummer: 1

Rotterdam, 24-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SE71.1+3 MM01 SE.71.3 (0-30) SE.71.1 (0-30)
002	Grond (AS3000)	SE71.1+3 MM02 SE.71.3 (50-100) SE.71.3 (150-180) SE.71.1 (50-100) SE.71.1 (150-200)
003	Grond (AS3000)	SE71.4 MM01 SE.71.4 (0-30)
004	Grond (AS3000)	SE71.4 MM02 SE.71.4 (60-100) SE.71.4 (150-200)
005	Grond (AS3000)	SE72.4+5 MM02 SE.72.4 (5-50) SE.72.4 (50-100) SE.72.5 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.5	90.9	94.5	83.9	95.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	<0.5	1.3	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	1.8	3.6	2.3	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	29	<20	26	<20	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.0	<1.5	2.4	<1.5	1.6
koper	mg/kgds	S	11	<5	8.2	8.1	7.6
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.08	0.08	0.06	0.10
lood	mg/kgds	S	33	23	30	17	25
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	10	4.6	7.3	3.6	4.4
zink	mg/kgds	S	75	25	49	28	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.25	0.05	0.03	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.09	0.02	0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.56	0.14	0.11	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.28	0.09	0.08	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.24	0.07	0.06	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.13	0.06	0.04	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.27	0.10	0.08	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.16	0.08	0.06	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.17	0.08	0.06	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.217 [1)]	2.157 [1)]	0.697 [1)]	0.537 [1)]	0.457 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	3.7	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	7.0	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	7.7	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	5.8	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SE71.1+3 MM01 SE.71.3 (0-30) SE.71.1 (0-30)
002	Grond (AS3000)	SE71.1+3 MM02 SE.71.3 (50-100) SE.71.3 (150-180) SE.71.1 (50-100) SE.71.1 (150-200)
003	Grond (AS3000)	SE71.4 MM01 SE.71.4 (0-30)
004	Grond (AS3000)	SE71.4 MM02 SE.71.4 (60-100) SE.71.4 (150-200)
005	Grond (AS3000)	SE72.4+5 MM02 SE.72.4 (5-50) SE.72.4 (50-100) SE.72.5 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	26.3 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	<5	6	<5	8
fractie C30-C40	mg/kgds		11	<5	7	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SE72.4+5 MM03 SE.72.4 (100-150) SE.72.4 (200-220) SE.72.5 (150-170) SE.72.5 (200-250)
007	Grond (AS3000)	SE73.3 MM02 SE.73.3 (50-100) SE.73.3 (100-150)
008	Grond (AS3000)	SE73.3 MM03 SE.73.3 (150-200) SE.73.3 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	84.3	86.9	77.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.3	1.9
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	10	29	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.50	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.3	3.3	<3
zink	mg/kgds	S	21	21	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.05	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.487 [1)]	0.294 [1)]	0.089 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SE72.4+5 MM03 SE.72.4 (100-150) SE.72.4 (200-220) SE.72.5 (150-170) SE.72.5 (200-250)
007	Grond (AS3000)	SE73.3 MM02 SE.73.3 (50-100) SE.73.3 (100-150)
008	Grond (AS3000)	SE73.3 MM03 SE.73.3 (150-200) SE.73.3 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7657265	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
001	Y7657274	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
002	Y7657141	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
002	Y7657276	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
002	Y7657279	16-04-2019	16-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7657261	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
003	Y7657262	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
004	Y7657280	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
004	Y7657272	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
005	Y7656965	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
005	Y7656969	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
005	Y7656956	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
006	Y7656972	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
006	Y7656880	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
006	Y7656971	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
006	Y7656953	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
007	Y7657381	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
007	Y7657445	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
008	Y7657402	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
008	Y7657453	16-04-2019	16-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

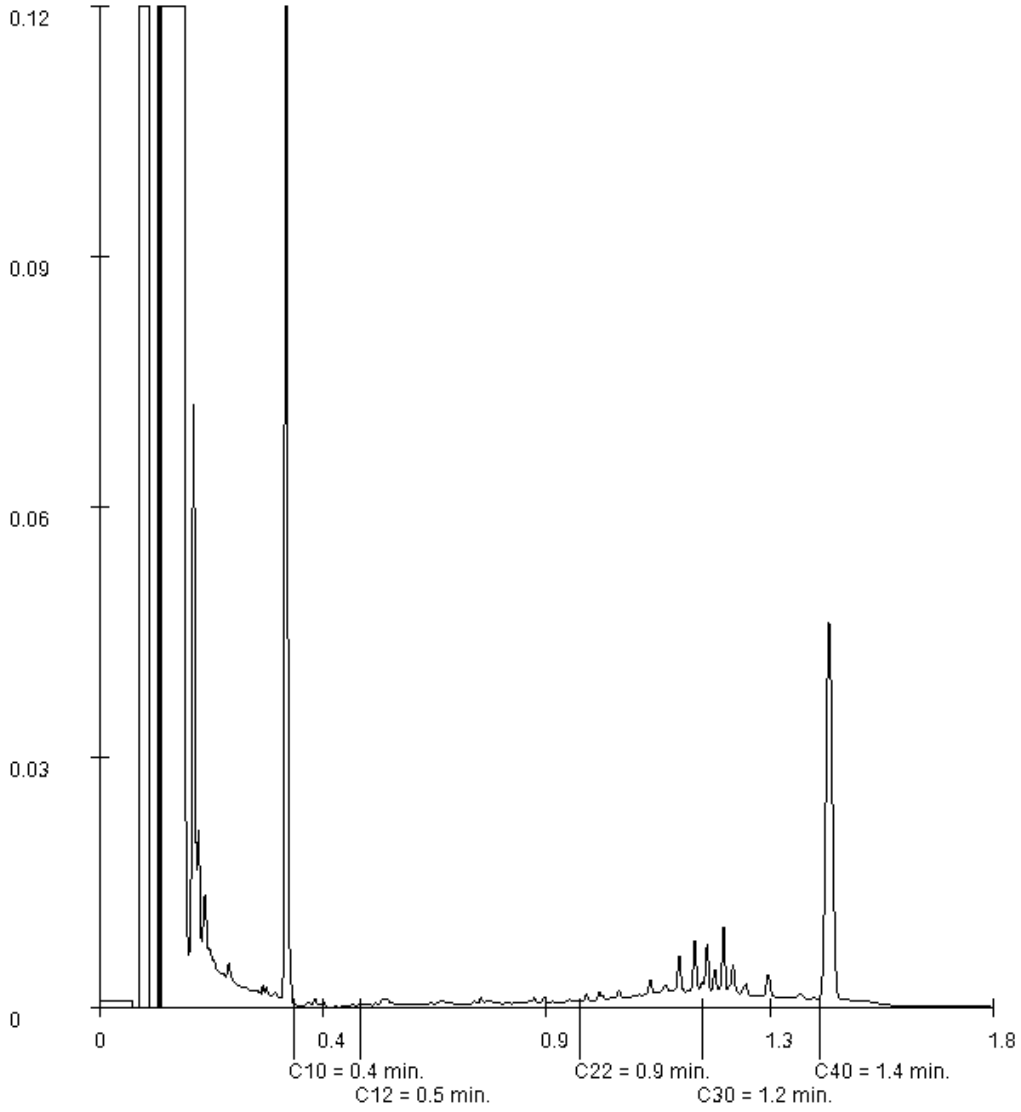
Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	SE71.1+3 MM01SE.71.3 (0-30) SE.71.1 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

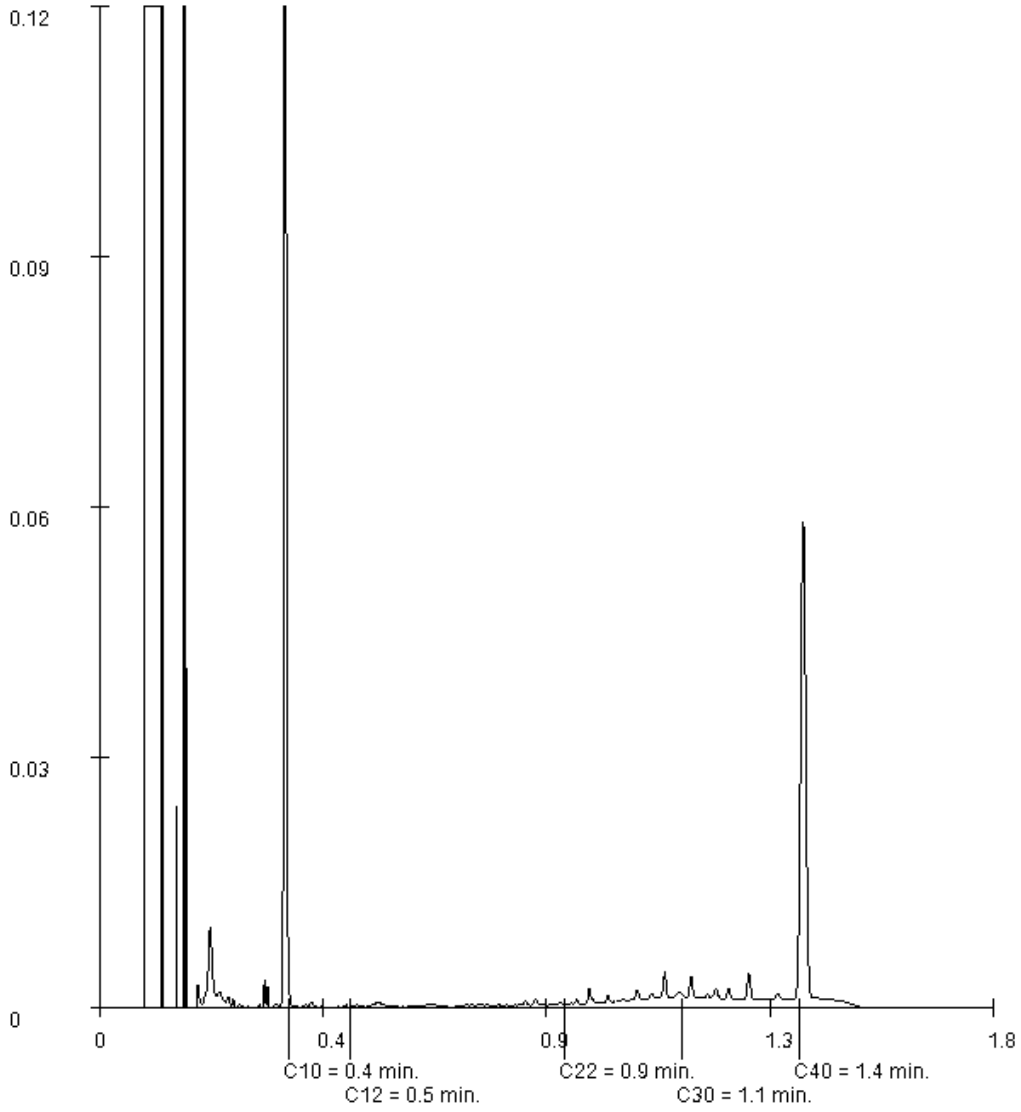
Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	SE71.4 MM01SE.71.4 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

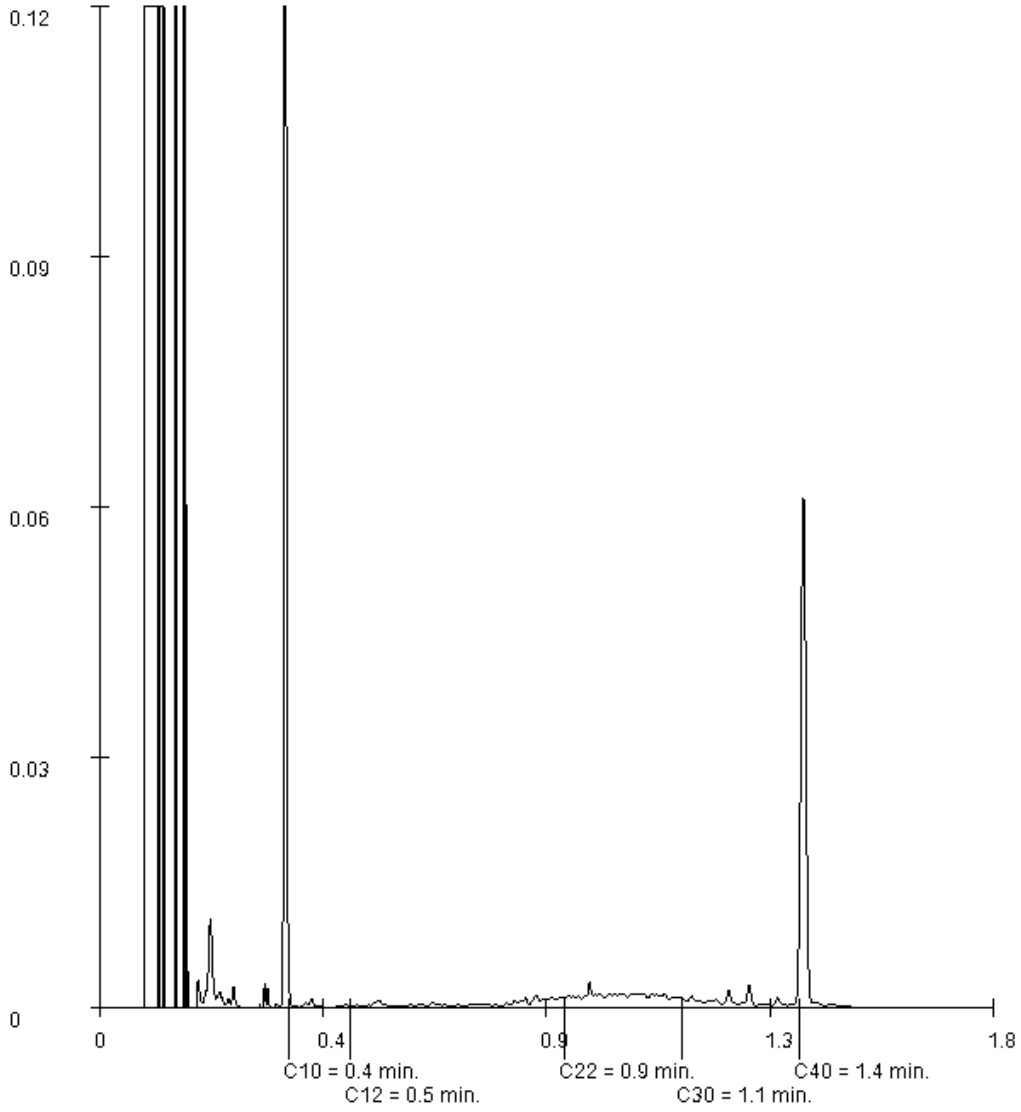
Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016410 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen SE72.4+5 MM02SE.72.4 (5-50) SE.72.4 (50-100) SE.72.5 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13017730, versienummer: 1

Rotterdam, 26-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017730 - 1	Rapportagedatum	26-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SE72.1+3 MM01 SE.72.1 (5-50) SE.72.3 (8-50)
002	Grond (AS3000)	SE72.1+3 MM02 SE.72.1 (50-100) SE.72.1 (100-150) SE.72.3 (50-100) SE.72.3 (100-150)
003	Grond (AS3000)	SE72.1+3 MM03 SE.72.1 (150-170) SE.72.1 (200-250) SE.72.3 (150-200) SE.72.3 (200-250)
004	Grond (AS3000)	SE73.1+2 MM02 SE.73.1 (50-100) SE.73.1 (100-150) SE.73.2 (50-100) SE.73.2 (100-150)
005	Grond (AS3000)	SE73.1+2 MM03 SE.73.1 (150-200) SE.73.1 (200-250) SE.73.2 (150-200) SE.73.2 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	95.6	95.2	85.7	86.7	77.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	1.5	<1	1.7	1.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	36	74	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.9	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	11	7.8	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.06	<0.05	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	190	88	31	11	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.5	3.8	4.1	<3	<3
zink	mg/kgds	S	89	170	33	28	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 [1)]	<0.01	<0.01	0.14	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.15	0.02	1.3	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	0.31	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.29	0.04	1.2	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.15	0.02	0.38	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.14	0.02	0.33	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.08	0.01	0.18	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.13	0.02	0.36	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.09	0.01	0.25	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09 [1)]	0.09	0.01	0.23	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.78 [2)]	1.167 [2)]	0.164 [2)]	4.68 [2)]	0.377 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017730 - 1	Rapportagedatum	26-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SE72.1+3 MM01 SE.72.1 (5-50) SE.72.3 (8-50)
002	Grond (AS3000)	SE72.1+3 MM02 SE.72.1 (50-100) SE.72.1 (100-150) SE.72.3 (50-100) SE.72.3 (100-150)
003	Grond (AS3000)	SE72.1+3 MM03 SE.72.1 (150-170) SE.72.1 (200-250) SE.72.3 (150-200) SE.72.3 (200-250)
004	Grond (AS3000)	SE73.1+2 MM02 SE.73.1 (50-100) SE.73.1 (100-150) SE.73.2 (50-100) SE.73.2 (100-150)
005	Grond (AS3000)	SE73.1+2 MM03 SE.73.1 (150-200) SE.73.1 (200-250) SE.73.2 (150-200) SE.73.2 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		53	<5	<5	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		110	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		150 [3)]	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	320	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017730 - 1	Rapportagedatum	26-04-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017730 - 1	Rapportagedatum	26-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7657166	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
001	Y7656544	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
002	Y7657126	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
002	Y7656548	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
002	Y7656543	16-04-2019	16-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017730 - 1	Rapportagedatum	26-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7657042	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
003	Y7656477	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
003	Y7656877	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
003	Y7657271	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
003	Y7656536	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
004	Y7657161	17-04-2019	17-04-2019	ALC201
004	Y7656961	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
004	Y7657270	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
004	Y7657026	17-04-2019	17-04-2019	ALC201
005	Y7656485	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
005	Y7657047	17-04-2019	17-04-2019	ALC201
005	Y7656533	16-04-2019	16-04-2019	ALC201
005	Y7657046	17-04-2019	17-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

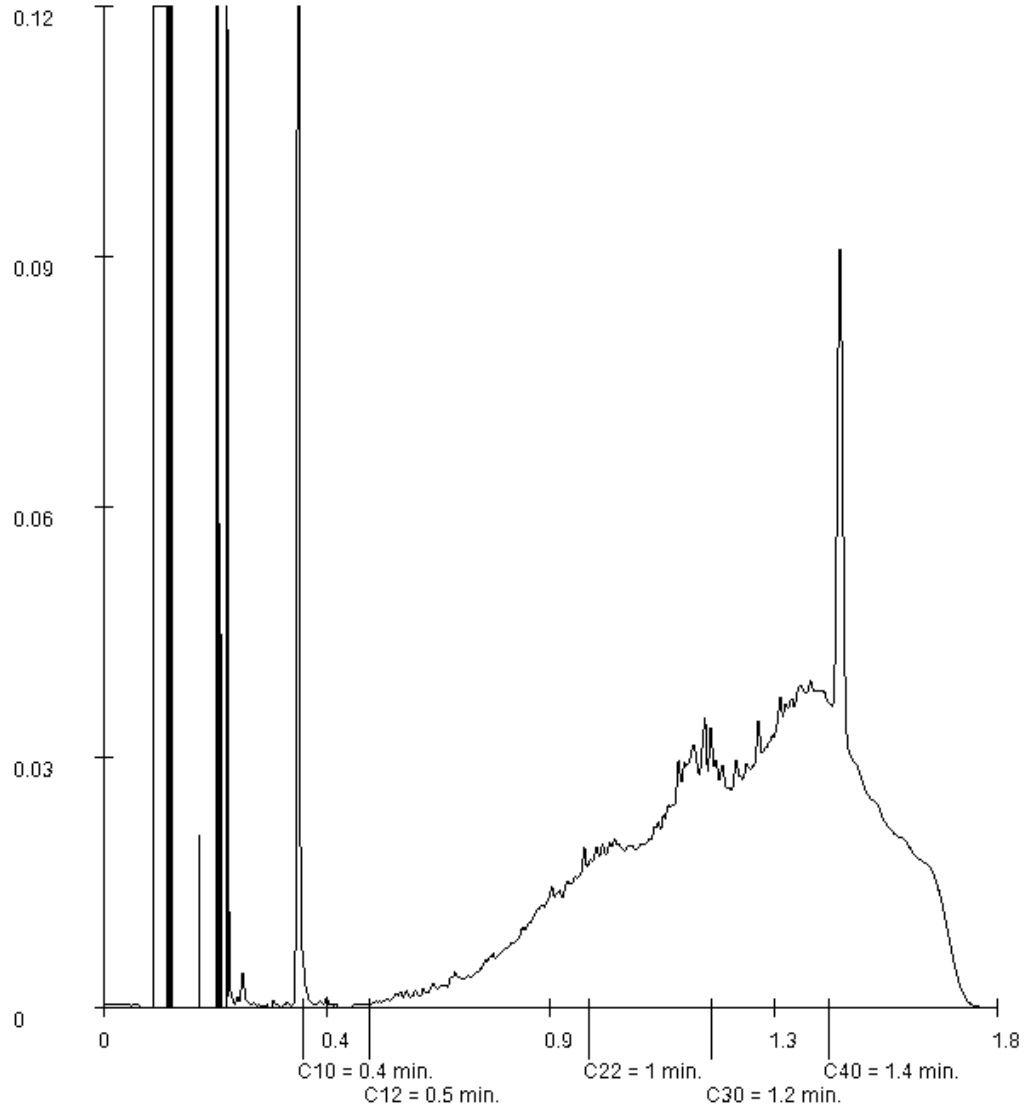
Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017730 - 1	Rapportagedatum	26-04-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	SE72.1+3 MM01SE.72.1 (5-50) SE.72.3 (8-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

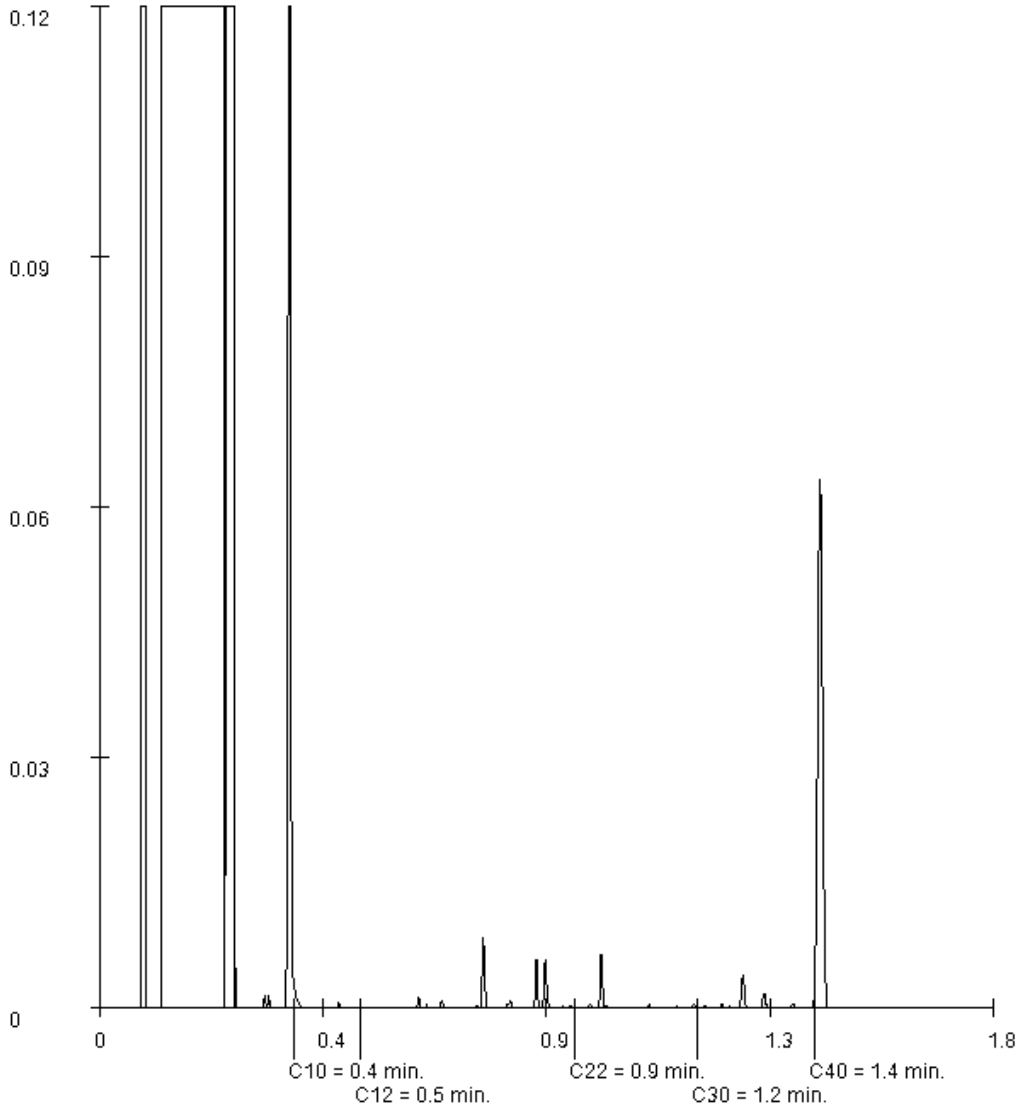
Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017730 - 1	Rapportagedatum	26-04-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen SE73.1+2 MM02SE.73.1 (50-100) SE.73.1 (100-150) SE.73.2 (50-100) SE.73.2 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13017732, versienummer: 1

Rotterdam, 24-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017732 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	SE73.1+2 MM01 SE.73.1 (5-50) SE.73.2 (18-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	94.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	5.8
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20 [1)]
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 [1)]
kobalt	mg/kgds	S	1.7 [1)]
koper	mg/kgds	S	5.3 [1)]
kwik	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
lood	mg/kgds	S	15 [1)]
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 [1)]
nikkel	mg/kgds	S	3.7 [1)]
zink	mg/kgds	S	25 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.04 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.01 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.06 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.557 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1 [1)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1 [1)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017732 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	SE73.1+2 MM01 SE.73.1 (5-50) SE.73.2 (18-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017732 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Voetnoten

1	Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017732 - 1	Rapportagedatum	24-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1313646	17-04-2019	17-04-2019	ALC292
001	Y7656461	16-04-2019	16-04-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13053599, versienummer: 1

Rotterdam, 25-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M E.04 steekbus E.04 (230-250)
002	Grond (AS3000)	M E.05 og (3,0-3,5) E.05 (350-400)
003	Grond (AS3000)	MM E.04 bg E.04 (30-80) E.04 (80-110)
004	Grond (AS3000)	MM E.04+05+08 og1 E.04 (220-270) E.05 (200-250) E.08 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM E.05+06+08 bg E.05 (0-50) E.06 (50-100) E.08 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.8	55.1	86.2	76.9	94.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.4				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		15.4	7.0	5.0	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		1.7	<1	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S		270	96	150	<20
cadmium	mg/kgds	S		0.76	0.74	0.33	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		8.0	6.0	6.1	1.8
koper	mg/kgds	S		170	52	55	9.1
kwik	mg/kgds	S		5.8	0.77	0.66	0.24
lood	mg/kgds	S		900	420	270	27
molybdeen	mg/kgds	S		5.0	1.2	2.0	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		20	16	18	5.9
zink	mg/kgds	S		570	390	170	25
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	0.09				
tolueen	mg/kgds	S	0.08				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.28 [2)]				
naftaleen	mg/kgds	S	0.27				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.94	4.0	0.19	0.02
fenantreen	mg/kgds	S		1.9	77	0.68	0.03
antraceen	mg/kgds	S		0.60	21	0.56	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		4.6	73	2.5	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		1.5	32	1.6	0.03
chryseen	mg/kgds	S		1.3	22	1.5	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.91	15	0.74	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		1.5	30	1.5	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		1.1	22	0.79	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		1.1	23	0.75	0.03

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M E.04 steekbus E.04 (230-250)
002	Grond (AS3000)	M E.05 og (3,0-3,5) E.05 (350-400)
003	Grond (AS3000)	MM E.04 bg E.04 (30-80) E.04 (80-110)
004	Grond (AS3000)	MM E.04+05+08 og1 E.04 (220-270) E.05 (200-250) E.08 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM E.05+06+08 bg E.05 (0-50) E.06 (50-100) E.08 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		15.45 [1)]	319 [1)]	10.81 [1)]	0.297 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<3.6 [4)]	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<4.1 [4)]	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<3.4 [4)]	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<3.9 [4)]	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<3.6 [4)]	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<2.6 [4)]	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<3.6 [4)]	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 [1)]	17.36 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		19	7	8	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		1700	210	380 [5)]	53	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		750	110	130 [5)]	39	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		590 [3)]	39	40 [5)]	26	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3100	370	550	120	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
5	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E.06+07+08 og 2 E.06 (300-350) E.07 (300-350) E.08 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	75.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E.06+07+08 og 2 E.06 (300-350) E.07 (300-350) E.08 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2200905	17-06-2019	17-06-2019	ALC211
002	Y6922204	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
003	Y7330133	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
003	Y7330131	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
004	Y7330114	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
004	Y7330136	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
004	Y6922203	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
005	Y6922180	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
005	Y7330119	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
005	Y7656605	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
006	Y6922210	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
006	Y7656179	17-06-2019	17-06-2019	ALC201
006	Y6922189	17-06-2019	17-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

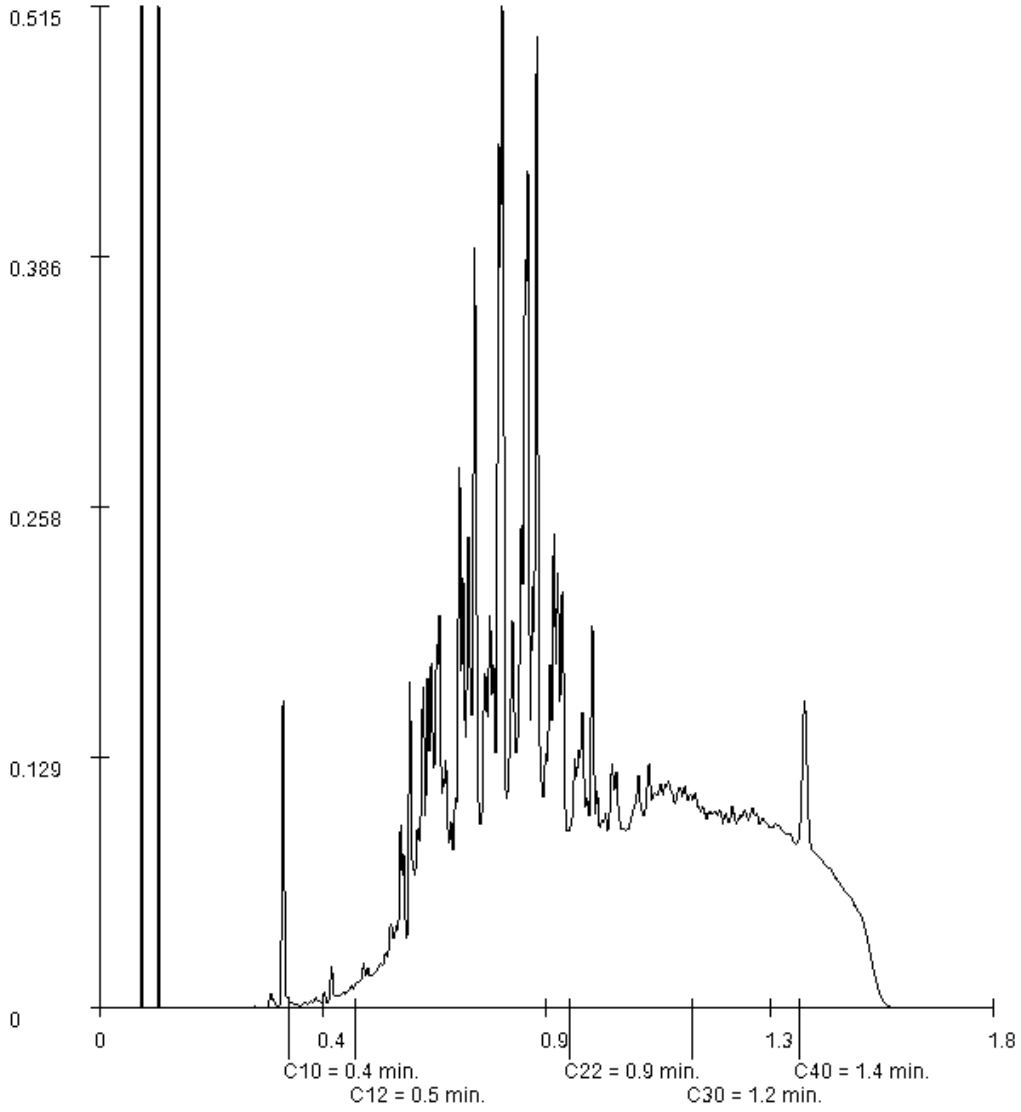
Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M E.04 steekbusE.04 (230-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

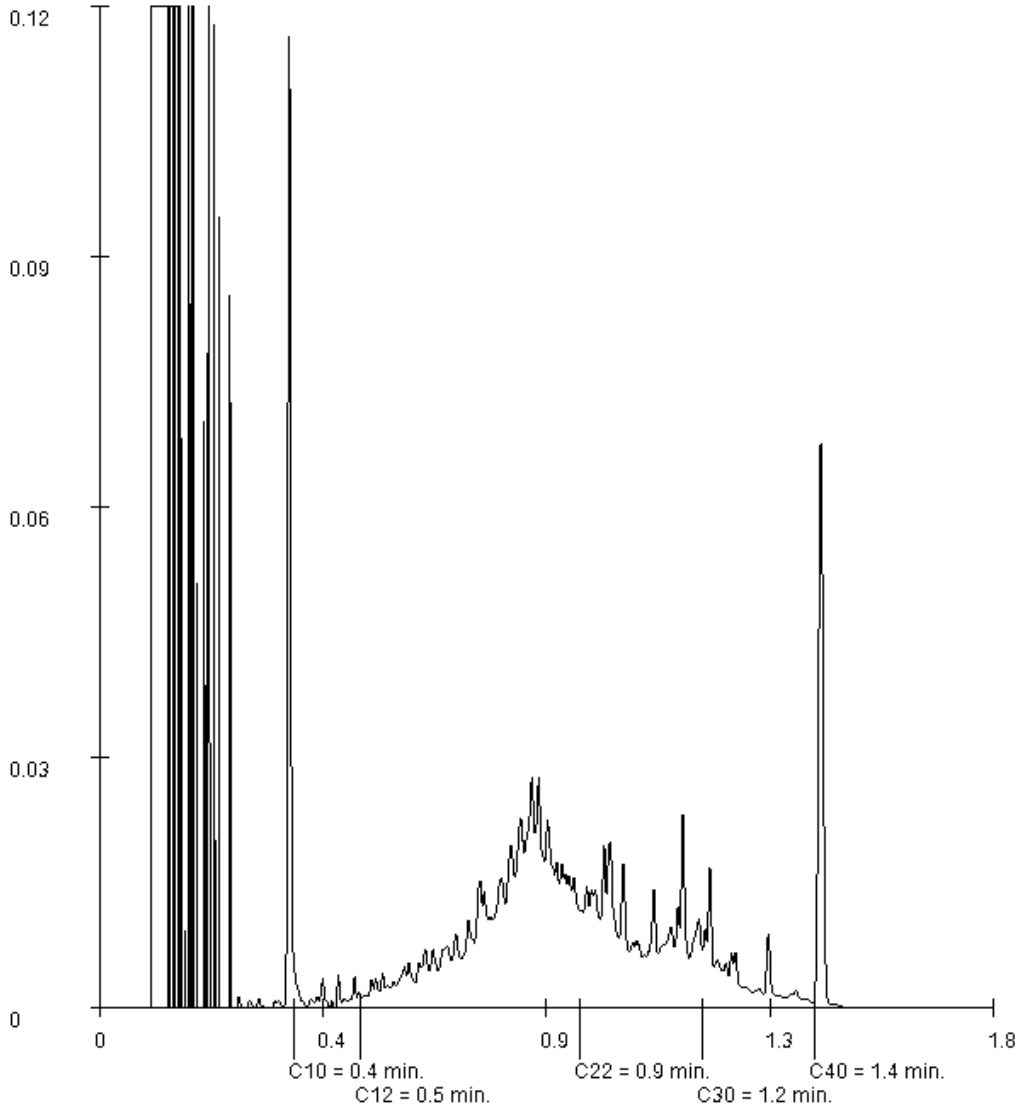
Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M E.05 og (3,0-3,5)E.05 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

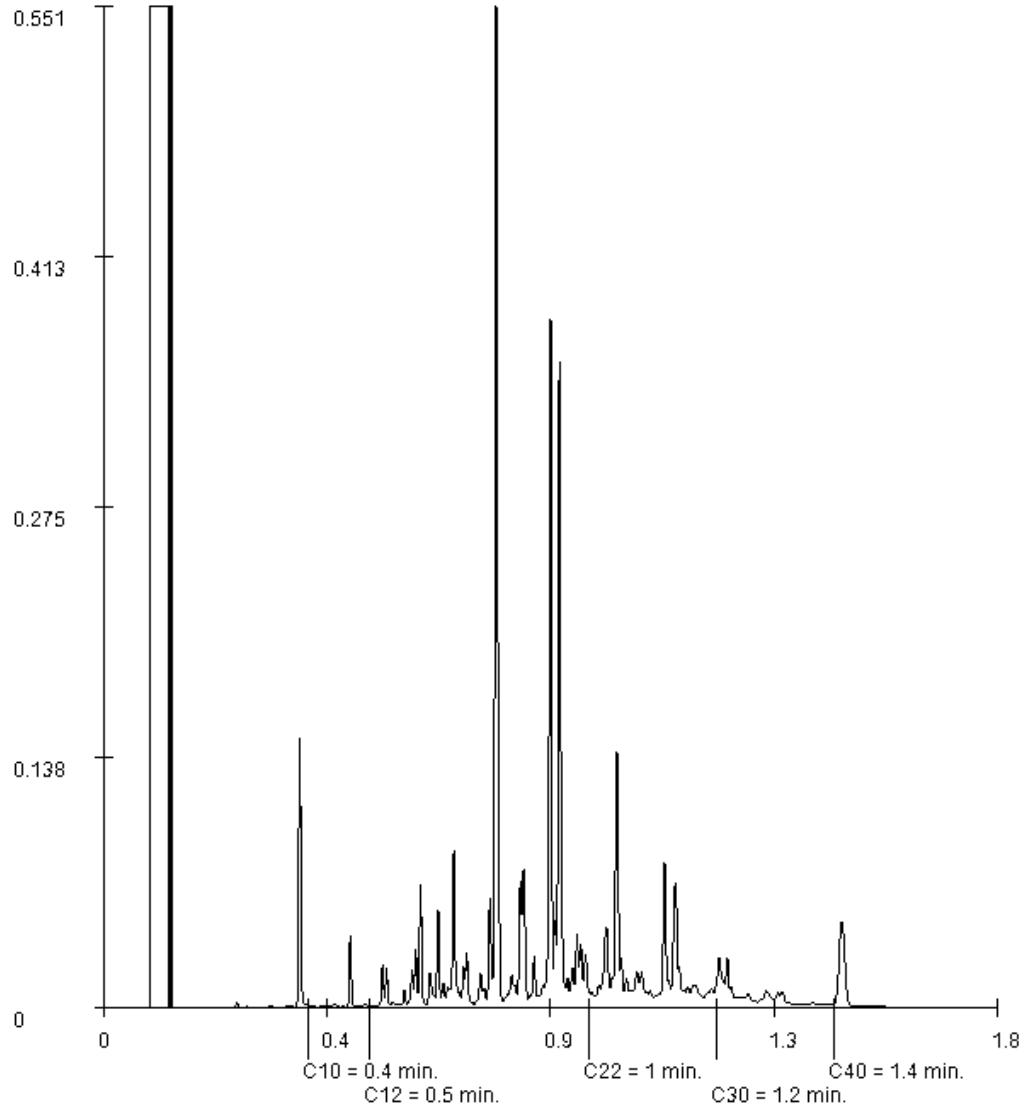
Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM E.04 bgE.04 (30-80) E.04 (80-110)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

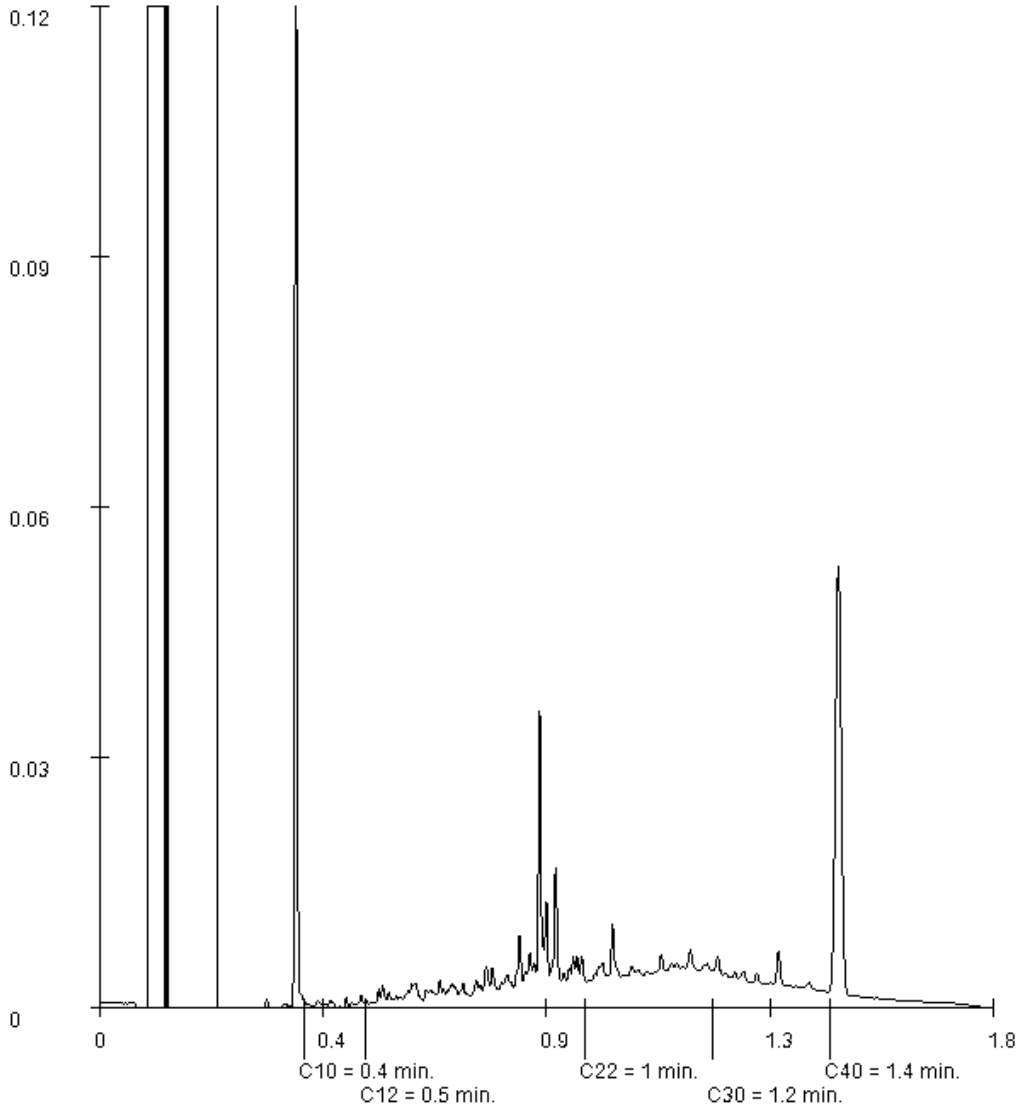
Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-06-2019
Rapportnummer	13053599 - 1	Rapportagedatum	25-06-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM E.04+05+08 og1E.04 (220-270) E.05 (200-250) E.08 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13054948, versienummer: 1

Rotterdam, 27-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054948 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M E.21B (180-200) st E.21.B (180-200)
002	Grond (AS3000)	MM E.09+10 og E.09 (200-250) E.10 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM E.20+21B+22B bg E.20 (8-50) E.21.B (6-50) E.22.B (9-50)
004	Grond (AS3000)	MM E.20+21B+22B og1 E.20 (100-150) E.21.B (100-150) E.22.B (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM E20+21B+22B og2 E.20 (300-350) E.21.B (200-250) E.22.B (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	96.1	84.4	95.3	92.0	73.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.9	<0.5	1.5	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.4	5.6	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S		35	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S		0.21	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		1.5	1.7	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S		19	<5	5.5	5.5
kwik	mg/kgds	S		0.26	<0.05	0.06	0.41
lood	mg/kgds	S		80	13	27	27
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		4.8	4.5	4.0	3.2
zink	mg/kgds	S		110	25	35	32
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	0.03	0.02
fenantreen	mg/kgds	S		0.20	0.04	0.24	0.16
antraceen	mg/kgds	S		0.06	0.01	0.08	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S		0.60	0.12	0.49	0.42
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.30	0.06	0.25	0.21
chryseen	mg/kgds	S		0.28	0.06	0.22	0.19
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.19	0.04	0.13	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.33	0.09	0.24	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.26	0.06	0.17	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.25	0.05	0.16	0.16

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054948 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M E.21B (180-200) st E.21.B (180-200)
002	Grond (AS3000)	MM E.09+10 og E.09 (200-250) E.10 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM E.20+21B+22B bg E.20 (8-50) E.21.B (6-50) E.22.B (9-50)
004	Grond (AS3000)	MM E.20+21B+22B og1 E.20 (100-150) E.21.B (100-150) E.22.B (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM E20+21B+22B og2 E.20 (300-350) E.21.B (200-250) E.22.B (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		2.477 [1)]	0.537 [1)]	2.01 [1)]	1.72 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		1.0	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		3.0	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		1.7	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		2.3	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		2.2	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		1.4 [3)]	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		12.3 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	8	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	29	<5	<5	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	29	<5	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	70	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054948 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054948 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054948 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2185187	20-06-2019	19-06-2019	ALC211
002	Y7828743	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
002	Y7828746	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
003	Y7829138	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
003	Y7828734	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
003	Y7829145	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
004	Y7829139	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
004	Y7828721	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
004	Y7829142	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
005	Y7829150	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
005	Y7828722	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
005	Y7829146	20-06-2019	19-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

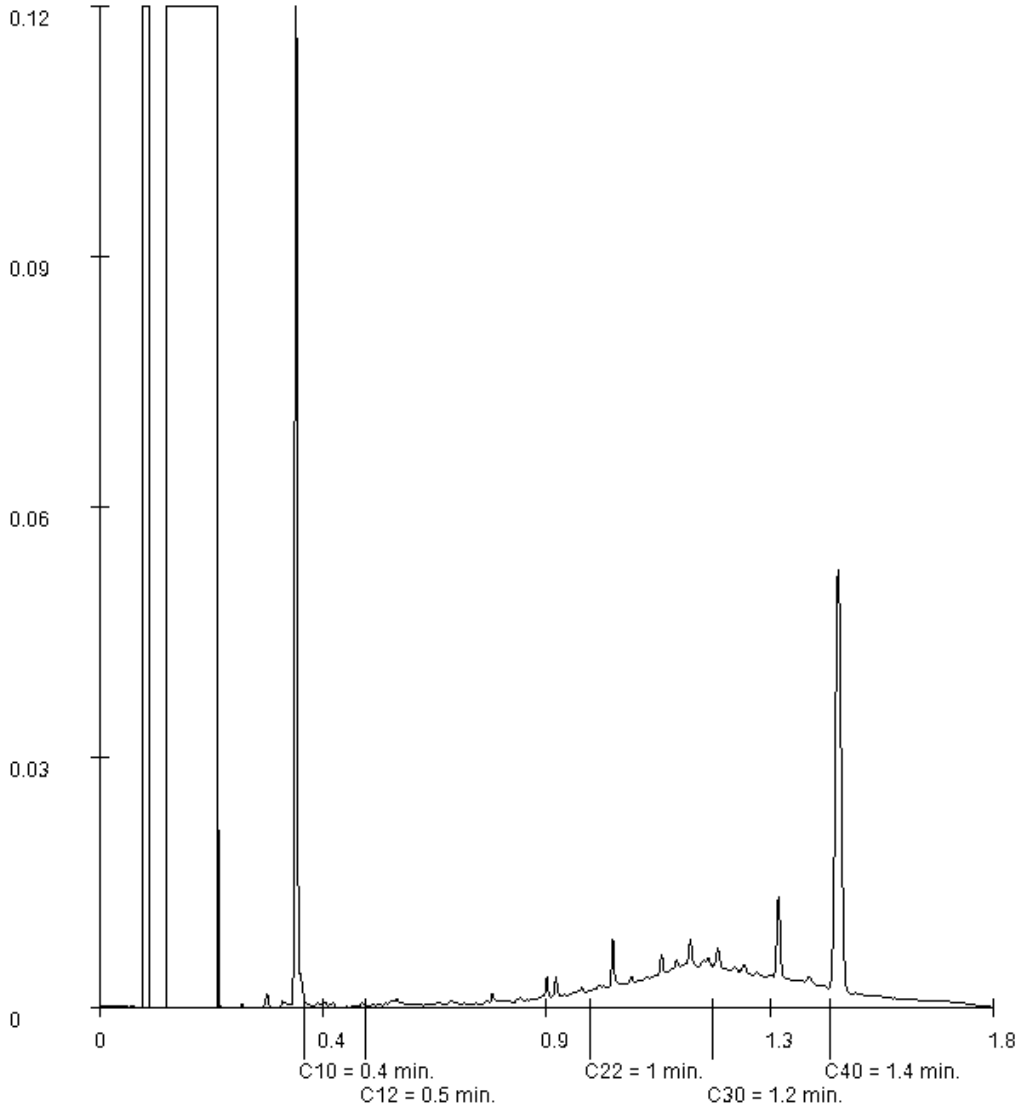
Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054948 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM E.09+10 ogE.09 (200-250) E.10 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

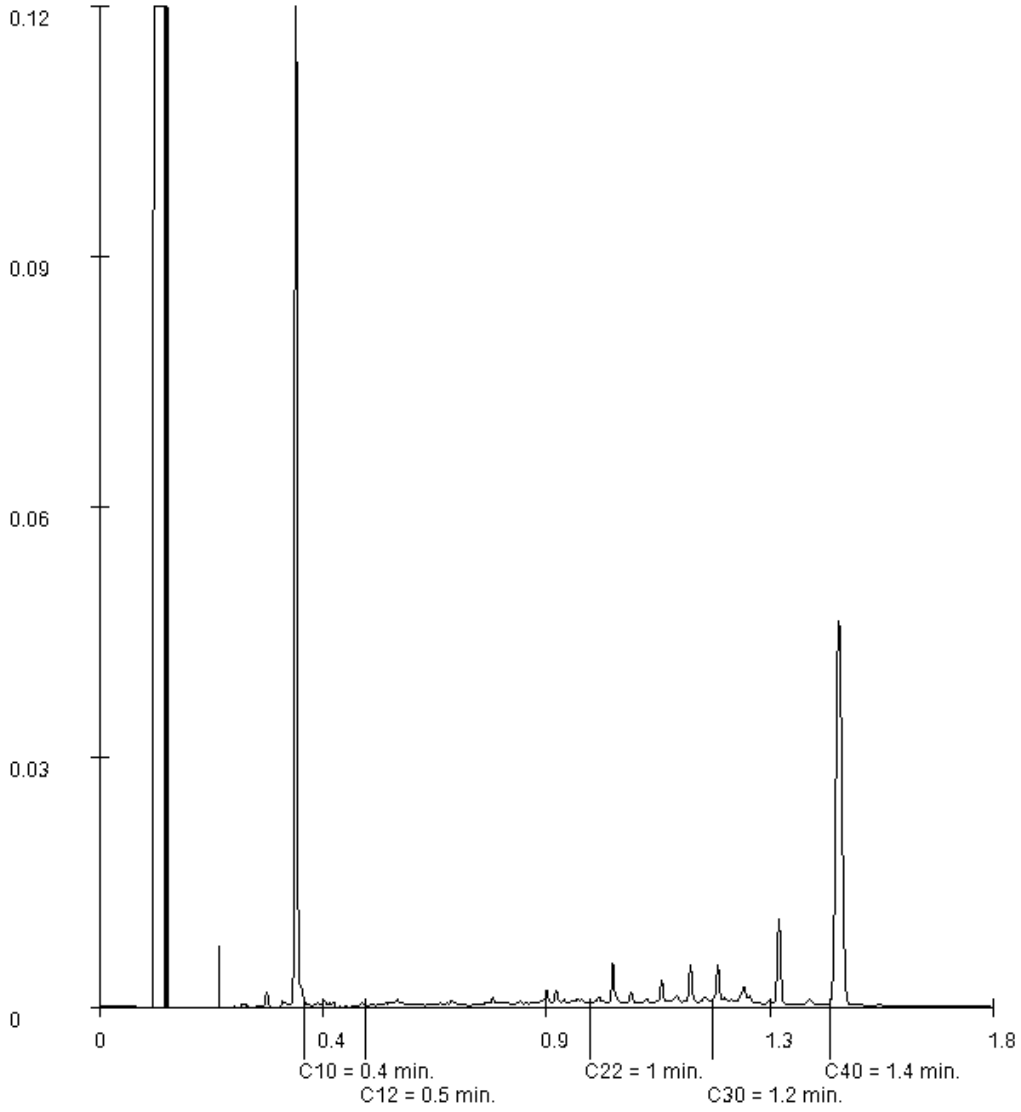
Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054948 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM E20+21B+22B og2E.20 (300-350) E.21.B (200-250) E.22.B (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13054952, versienummer: 1

Rotterdam, 27-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 bg asbest E.09 (6-50) E.10 (6-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 og asbest E.09 (50-100) E.10 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	91.4	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	<1	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	40 [1)]	51 [1)]
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 [1)]	0.32 [1)]
kobalt	mg/kgds	S	2.6 [1)]	1.6 [1)]
koper	mg/kgds	S	33 [1)]	22 [1)]
kwik	mg/kgds	S	0.21 [1)]	0.23 [1)]
lood	mg/kgds	S	85 [1)]	110 [1)]
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 [1)]	<0.5 [1)]
nikkel	mg/kgds	S	6.9 [1)]	5.2 [1)]
zink	mg/kgds	S	110 [1)]	150 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	0.02 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.32 [1)]	0.25 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.09 [1)]	0.07 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.76 [1)]	0.55 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37 [2) 1)]	0.28 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.28 [1)]	0.25 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.23 [1)]	0.18 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.41 [1)]	0.32 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.32 [1)]	0.26 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30 [1)]	0.25 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.1 [3)]	2.43 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 52	µg/kgds	S	2.4 [1)]	<1 [1)]
PCB 101	µg/kgds	S	6.4 [1)]	1.8 [1)]
PCB 118	µg/kgds	S	5.0 [1)]	1.2 [1) 4)]
PCB 138	µg/kgds	S	5.0 [1)]	2.4 [2) 1)]
PCB 153	µg/kgds	S	4.1 [1)]	2.2 [1)]
PCB 180	µg/kgds	S	1.2 [1)]	1.4 [1)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	24.8 [3)]	10.4 [3)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 bg asbest E.09 (6-50) E.10 (6-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 og asbest E.09 (50-100) E.10 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		17 [1) 4)]	<5 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		87 [1) 4)]	15 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		58 [1) 4)]	11 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	160 [1)]	30 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Voetnoten

1	Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7828739	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
001	Y7828738	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
002	Y7828737	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
002	Y7828735	20-06-2019	19-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

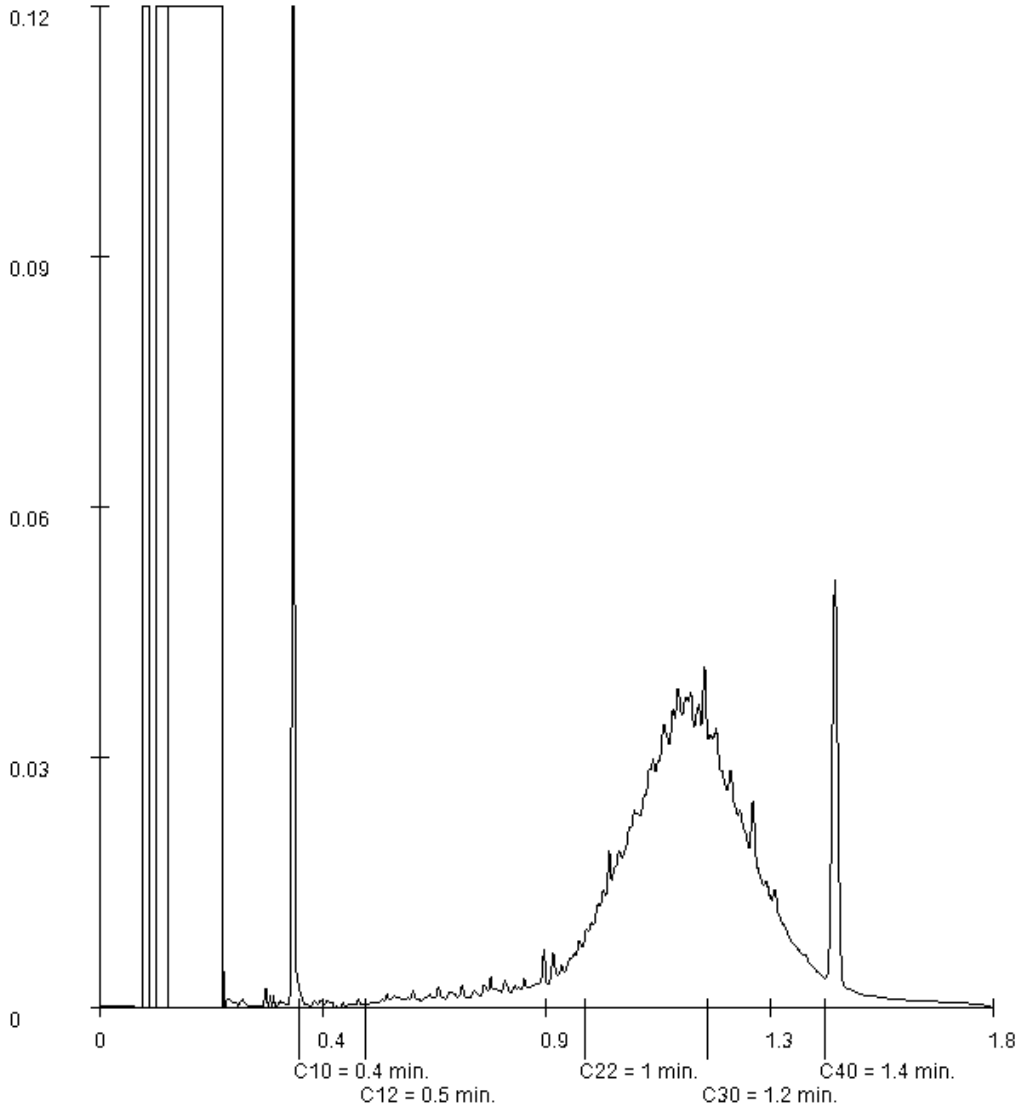
Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM E.09+10 bg asbestE.09 (6-50) E.10 (6-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

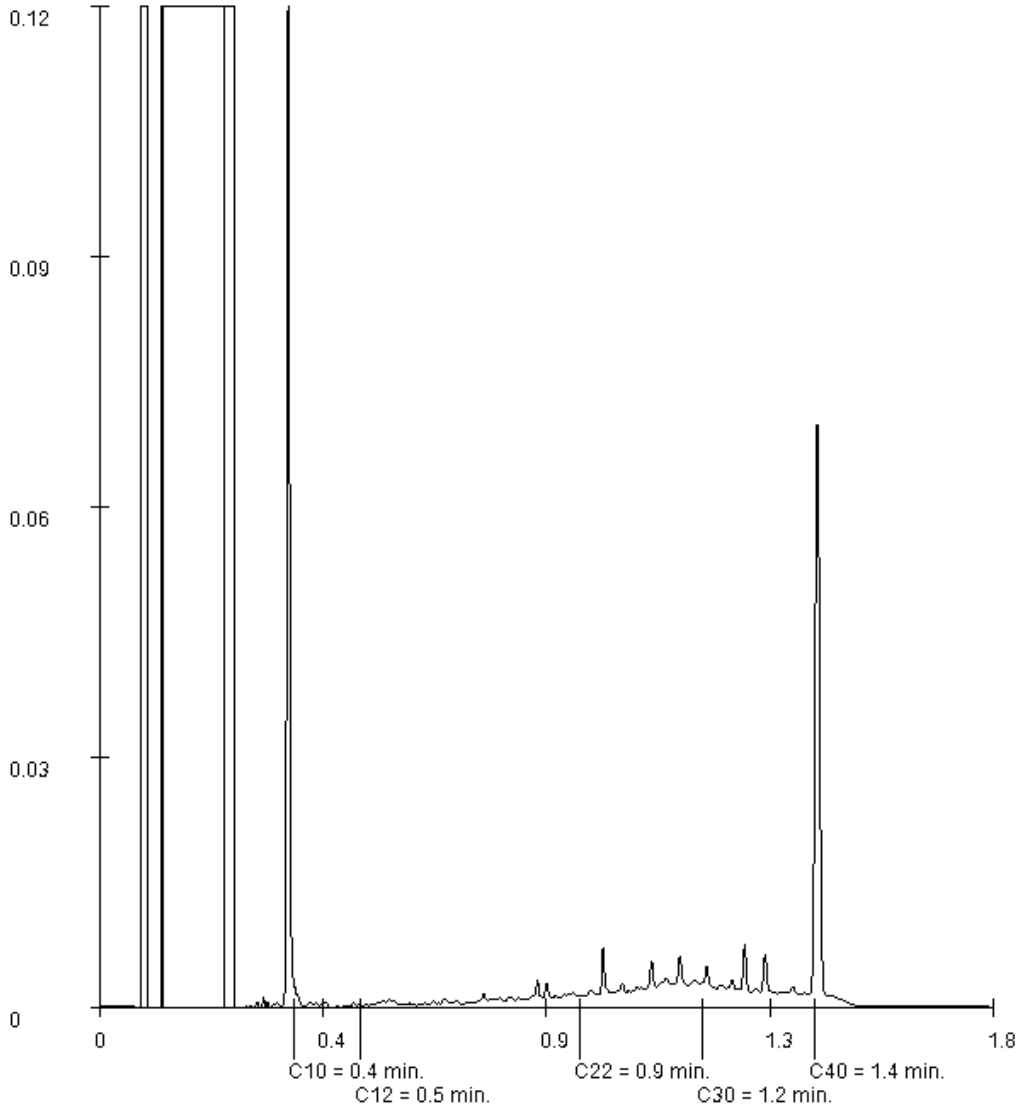
Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM E.09+10 og asbestE.09 (50-100) E.10 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13056095, versienummer: 1

Rotterdam, 28-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM E.23+24+25 bg E.23 (0-50) E.24 (10-50) E.25 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM E.23+24+25 og1 E.23 (100-150) E.24 (100-150) E.25 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM E.23+24+25 og2 E.23 (250-300) E.24 (300-350) E.25 (250-300)
004	Grond (AS3000)	MM E.26+27+28 og1 E.26 (100-150) E.27 (100-150) E.28 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM E.26+27+28 og2 E.26 (250-300) E.27 (250-300) E.28 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.2	88.4	77.6	88.4	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	0.8	1.0	1.1	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.1	1.1	2.0	2.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	23	<20	22	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	<1.5	<1.5	1.6	1.8
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	6.8	14
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	0.10	0.06	0.12
lood	mg/kgds	S	15	15	30	24	35
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2	3.6	3.7	5.6	5.2
zink	mg/kgds	S	24	23	34	37	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.43	0.02	0.11	<0.01	0.11
antraceen	mg/kgds	S	0.30	<0.01	0.03	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7	0.09	0.22	<0.01	0.24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.99	0.06 [2)]	0.10	<0.01	0.11
chryseen	mg/kgds	S	0.81	0.06	0.10	<0.01	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.53	0.04	0.06	<0.01	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.92	0.07	0.11	<0.01	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.59	0.06	0.07	<0.01	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.66	0.05	0.07	<0.01	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.95 [1)]	0.464 [1)]	0.877 [1)]	0.07 [1)]	0.977 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM E.23+24+25 bg E.23 (0-50) E.24 (10-50) E.25 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM E.23+24+25 og1 E.23 (100-150) E.24 (100-150) E.25 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM E.23+24+25 og2 E.23 (250-300) E.24 (300-350) E.25 (250-300)
004	Grond (AS3000)	MM E.26+27+28 og1 E.26 (100-150) E.27 (100-150) E.28 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM E.26+27+28 og2 E.26 (250-300) E.27 (250-300) E.28 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	17	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	12	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	7	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E.27+28+29 og 3 E.27 (350-400) E.28 (350-400) E.29 (200-250) E.29 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	59.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.8	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.0	
koper	mg/kgds	S	10	
kwik	mg/kgds	S	0.15	
lood	mg/kgds	S	36	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	6.7	
zink	mg/kgds	S	24	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	2)
chryseen	mg/kgds	S	0.04	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	2)
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.374	1)
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9	1)
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E.27+28+29 og 3 E.27 (350-400) E.28 (350-400) E.29 (200-250) E.29 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		6
fractie C22-C30	mg/kgds		10
fractie C30-C40	mg/kgds		10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7828730	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
001	Y7828717	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
001	Y7829679	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
002	Y7829651	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
002	Y7828725	21-06-2019	20-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7828729	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
003	Y7828718	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
003	Y7829689	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
003	Y7828733	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
004	Y7829868	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
004	Y7829896	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
004	Y7829691	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
005	Y7829909	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
005	Y7829676	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
005	Y7829910	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
006	Y7832078	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
006	Y7829634	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
006	Y7832061	21-06-2019	20-06-2019	ALC201
006	Y7829901	21-06-2019	20-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

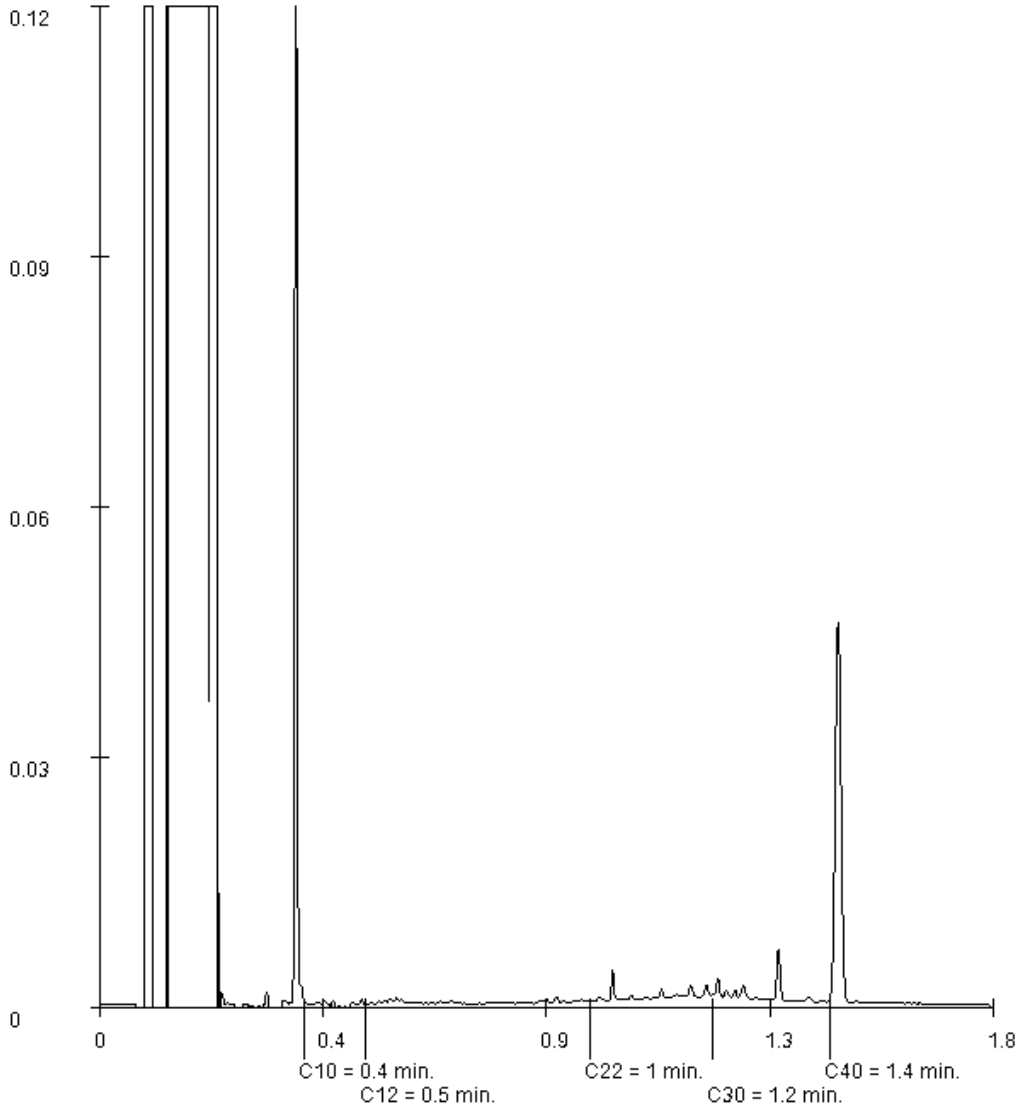
Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM E.23+24+25 og1E.23 (100-150) E.24 (100-150) E.25 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

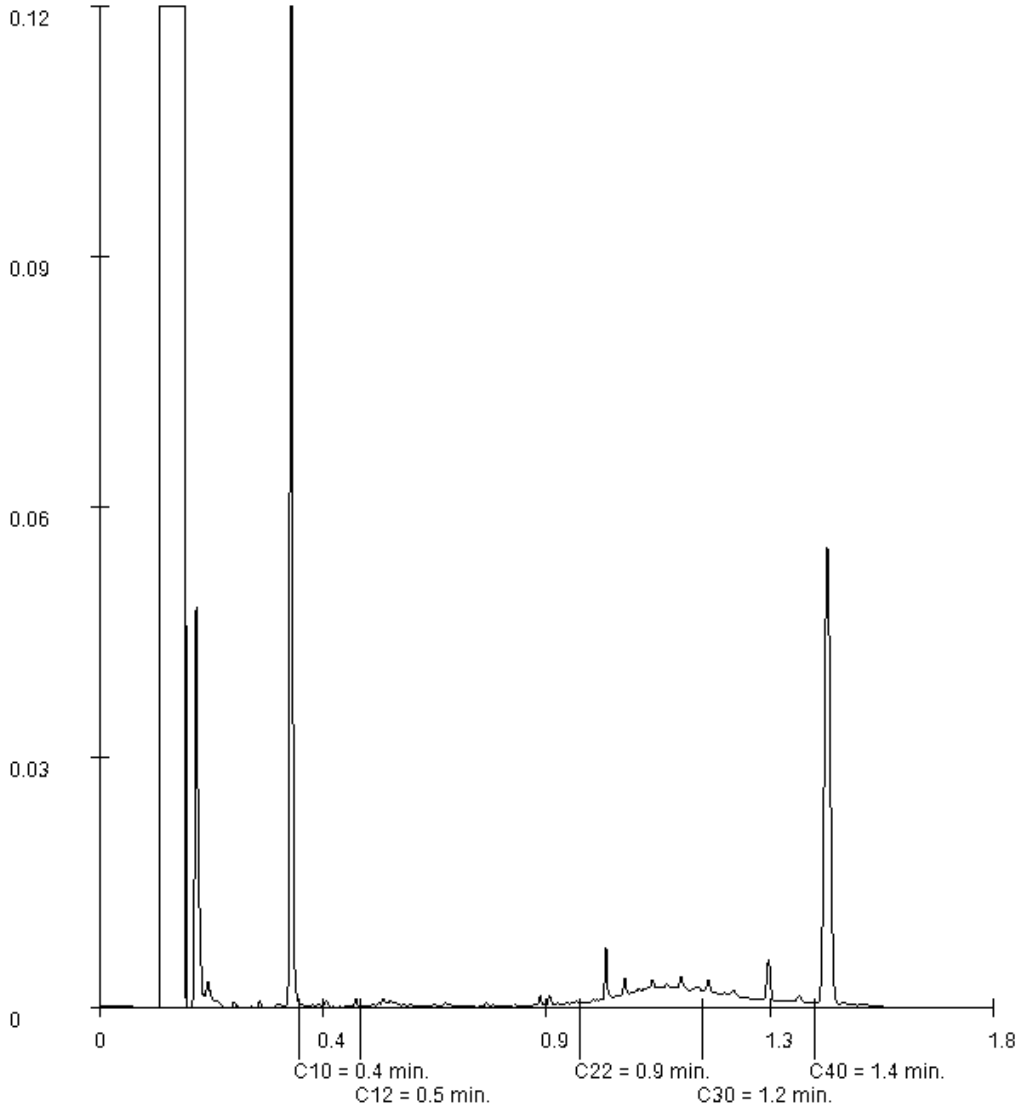
Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM E.23+24+25 og2E.23 (250-300) E.24 (300-350) E.25 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

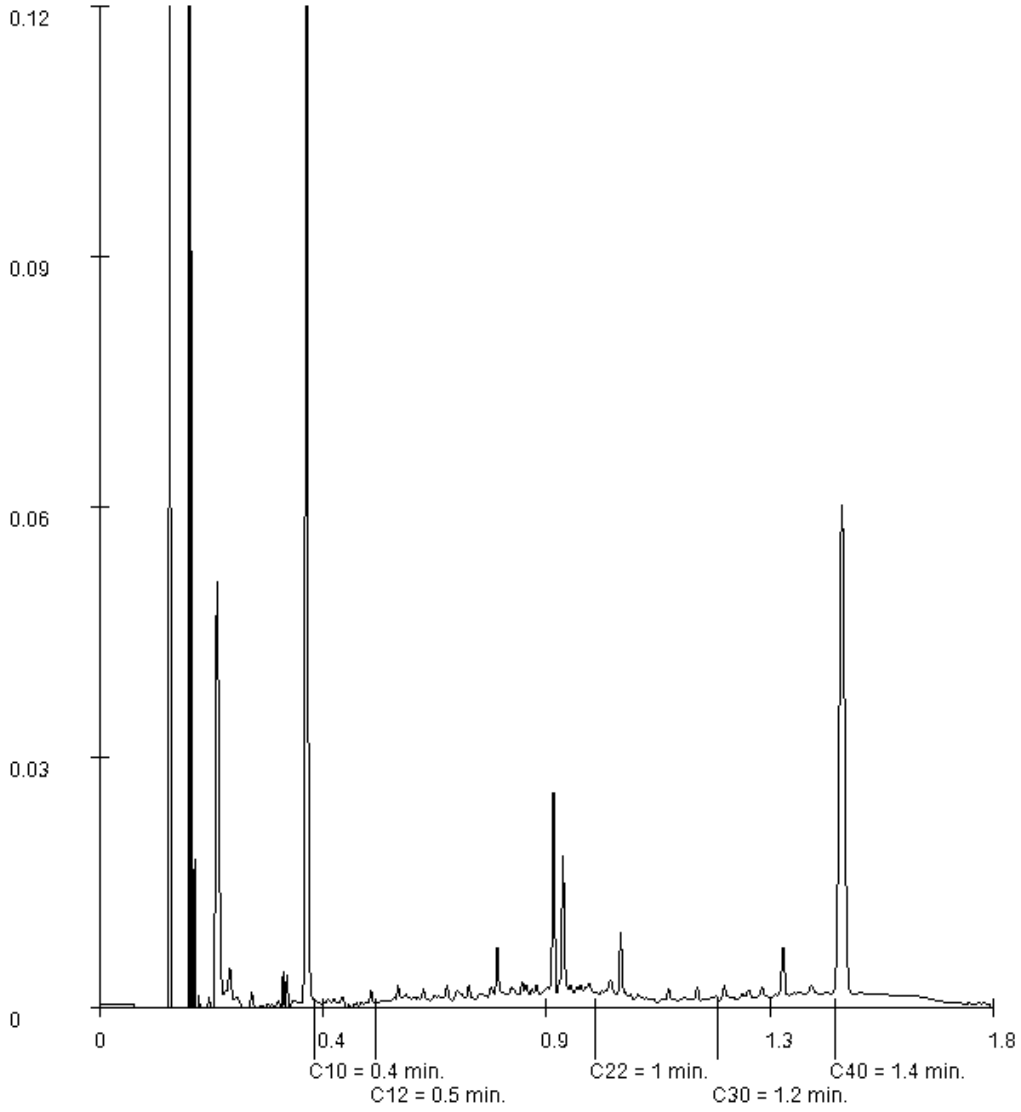
Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM E.26+27+28 og1E.26 (100-150) E.27 (100-150) E.28 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

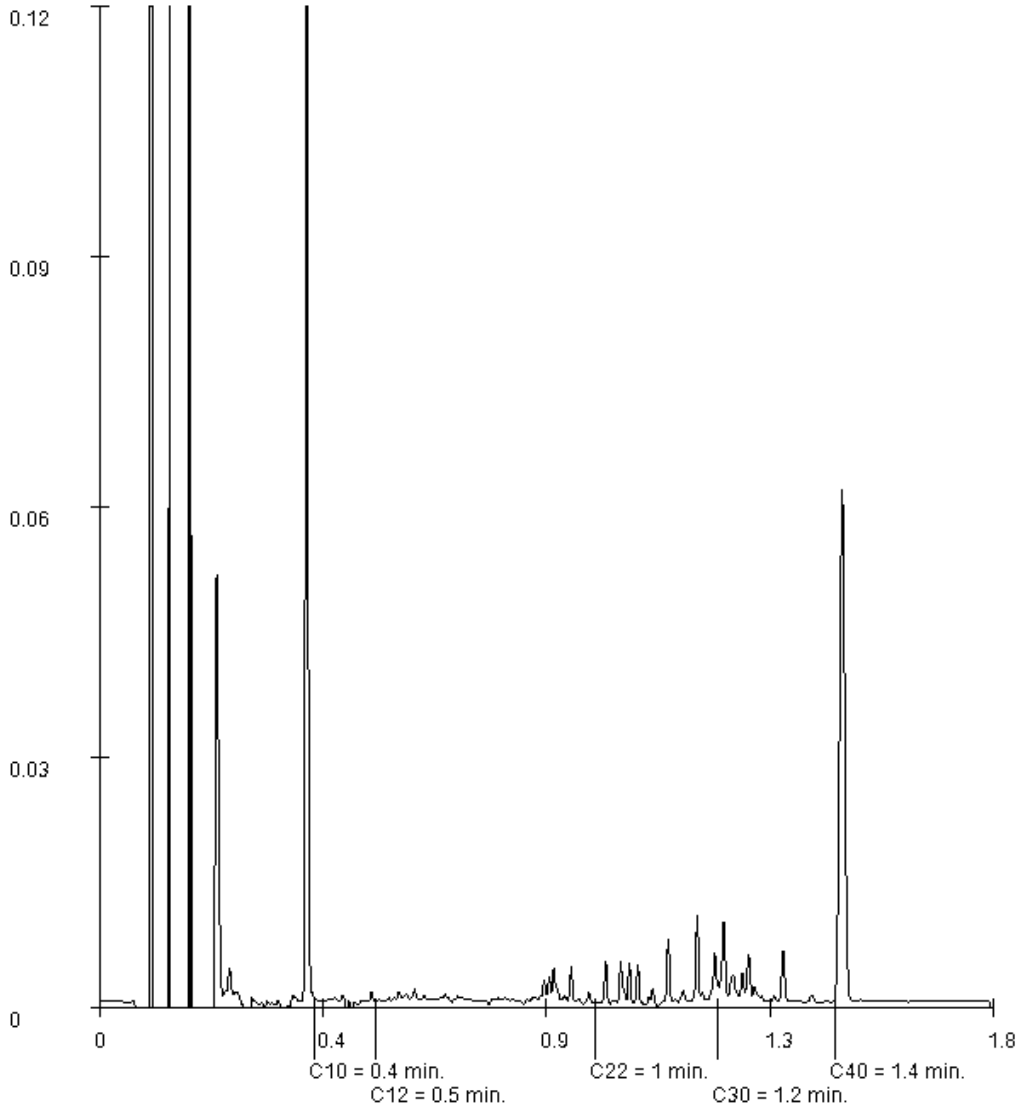
Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056095 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM E.27+28+29 og 3E.27 (350-400) E.28 (350-400) E.29 (200-250) E.29 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13056552, versienummer: 1

Rotterdam, 28-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM E.30+31+32+33 bg E.30 (50-100) E.31 (50-100) E.32 (50-100) E.33 (60-110)
002	Grond (AS3000)	MM E.30+31+32+33 og1 E.30 (200-250) E.31 (250-300) E.32 (200-250) E.33 (250-300)
003	Grond (AS3000)	MM E.30+31+32+33 og2 E.30 (300-350) E.31 (300-350) E.32 (350-400) E.33 (350-400)
004	Grond (AS3000)	MM E.34B+35 bg E.34.B (50-100) E.35 (70-120)
005	Grond (AS3000)	MM E.34B+35 og1 E.34.B (100-150) E.35 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.8	29.5	64.7	94.0	77.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	29
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	38.5	6.0	<0.5	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.6 [3]	3.2	<1	1.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	280	100	<20	230
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.32	0.24	<0.2	0.39
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	12	4.1	<1.5	6.3
koper	mg/kgds	S	50	120	56	<5	120
kwik	mg/kgds	S	0.13	1.3	0.69	<0.05	1.3
lood	mg/kgds	S	36	400	200	25	520
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	3.3	1.5	<0.5	1.6
nikkel	mg/kgds	S	4.8	31	11	<3	17
zink	mg/kgds	S	43	230	150	<20	290
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.04	<0.01	0.10
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.14	0.06	<0.01	0.22
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.20	0.09	0.02	0.44
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.18 [1]	0.09	0.05 [1]	0.01	0.24
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.10	0.05	0.01	0.25
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.07	0.03	0.01	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.10	0.06	0.02	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22	0.12	0.05	0.02	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.10	0.04	0.02	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.497 [2]	1.03 [2]	0.477 [2]	0.131 [2]	2.03 [2]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.1 [4]	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.3 [4]	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.2 [4]	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.1 [4]	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.1 [4]	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM E.30+31+32+33 bg E.30 (50-100) E.31 (50-100) E.32 (50-100) E.33 (60-110)
002	Grond (AS3000)	MM E.30+31+32+33 og1 E.30 (200-250) E.31 (250-300) E.32 (200-250) E.33 (250-300)
003	Grond (AS3000)	MM E.30+31+32+33 og2 E.30 (300-350) E.31 (300-350) E.32 (350-400) E.33 (350-400)
004	Grond (AS3000)	MM E.34B+35 bg E.34.B (50-100) E.35 (70-120)
005	Grond (AS3000)	MM E.34B+35 og1 E.34.B (100-150) E.35 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	5.46 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	34	7	<5	10
fractie C22-C30	mg/kgds		6	78	18	<5	18
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	70	16	<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	180	40	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E.34B+35 og2 E.34.B (200-250) E.34.B (300-350) E.35 (250-300) E.35 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	67.3
gewicht artefacten	g	S	25
aard van de artefacten	-	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5
METALEN			
barium	mg/kgds	S	92
cadmium	mg/kgds	S	0.47
kobalt	mg/kgds	S	4.3
koper	mg/kgds	S	43
kwik	mg/kgds	S	0.06
lood	mg/kgds	S	220
molybdeen	mg/kgds	S	0.86
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.19
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.45 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E.34B+35 og2 E.34.B (200-250) E.34.B (300-350) E.35 (250-300) E.35 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		14
fractie C22-C30	mg/kgds		18
fractie C30-C40	mg/kgds		10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7828871	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
001	Y7829389	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
001	Y7828864	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
001	Y7829383	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
002	Y7828856	21-06-2019	21-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7828862	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
002	Y7829391	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
002	Y7829384	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
003	Y7828857	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
003	Y7828855	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
003	Y7829374	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
003	Y7829382	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
004	Y7828779	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
004	Y7828766	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
005	Y7828772	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
005	Y7828771	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
006	Y7828765	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
006	Y7828773	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
006	Y7828777	21-06-2019	21-06-2019	ALC201
006	Y7828769	21-06-2019	21-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

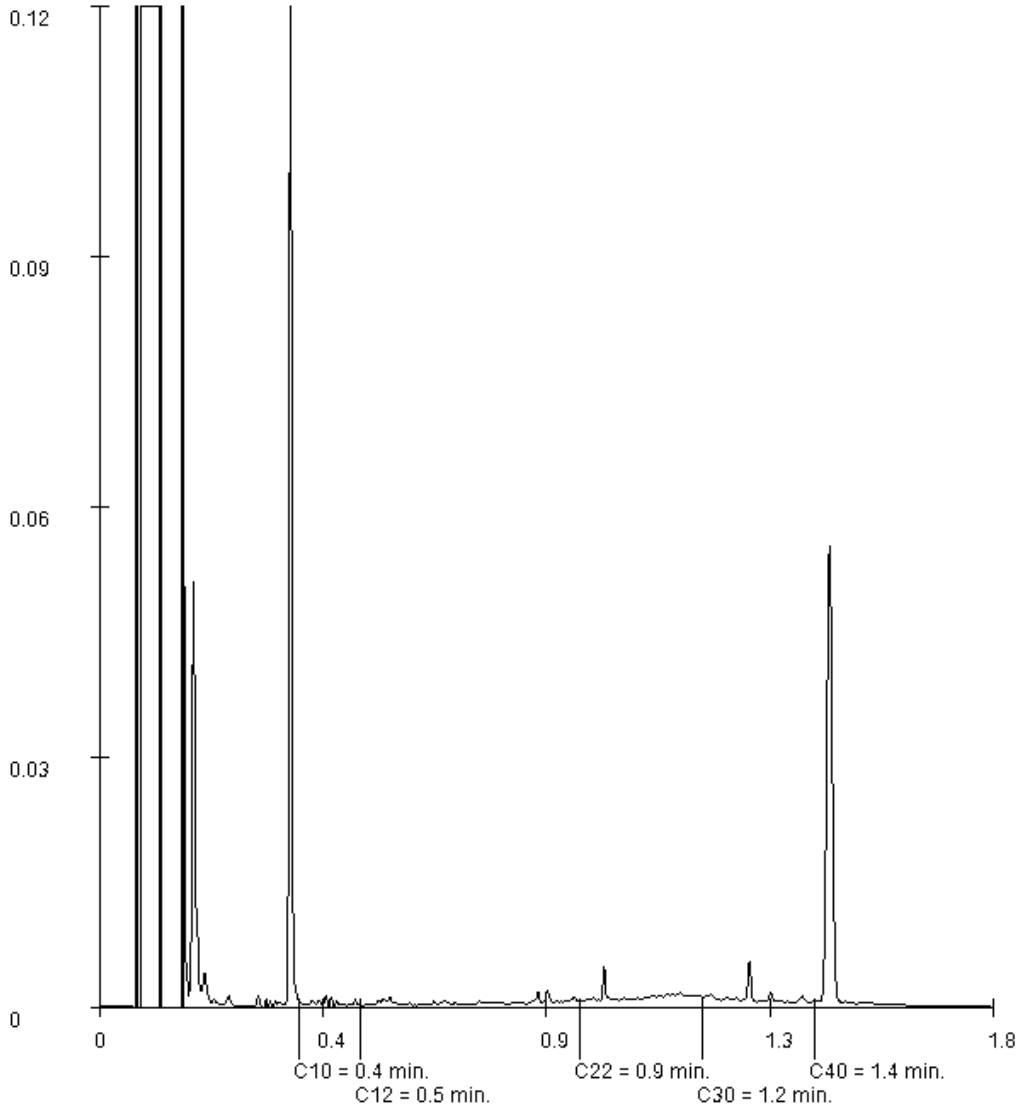
Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM E.30+31+32+33 bgE.30 (50-100) E.31 (50-100) E.32 (50-100) E.33 (60-110)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

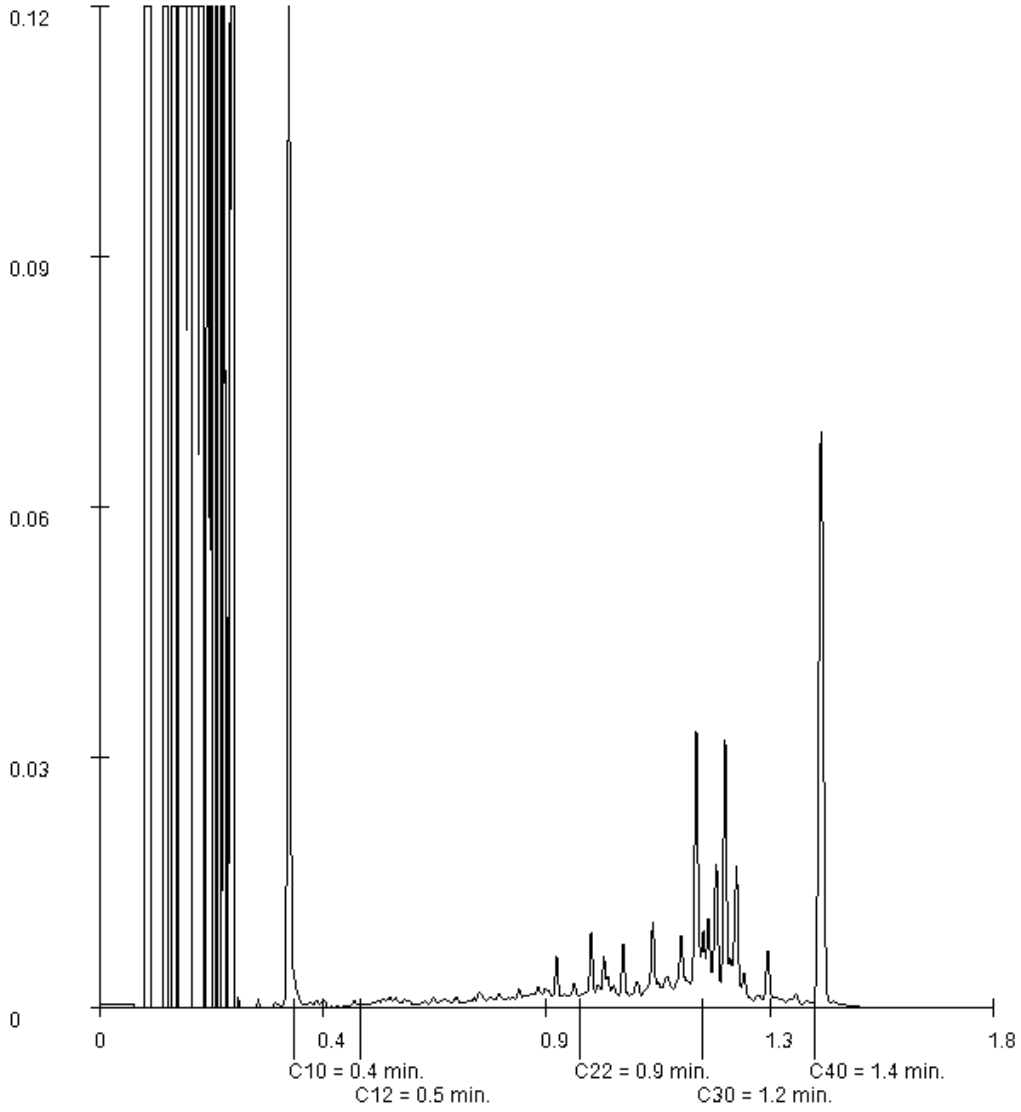
Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM E.30+31+32+33 og1E.30 (200-250) E.31 (250-300) E.32 (200-250) E.33 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

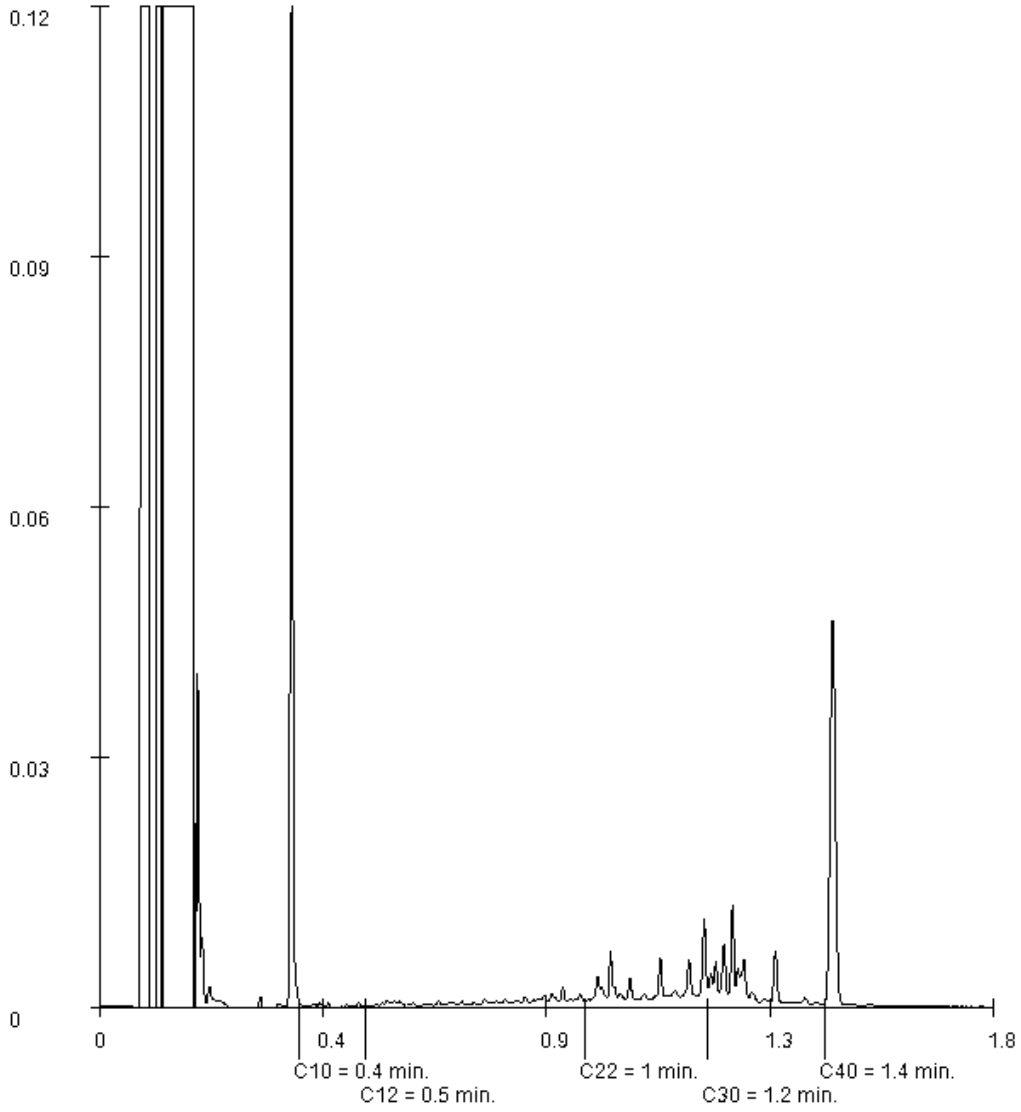
Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM E.30+31+32+33 og2E.30 (300-350) E.31 (300-350) E.32 (350-400) E.33 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

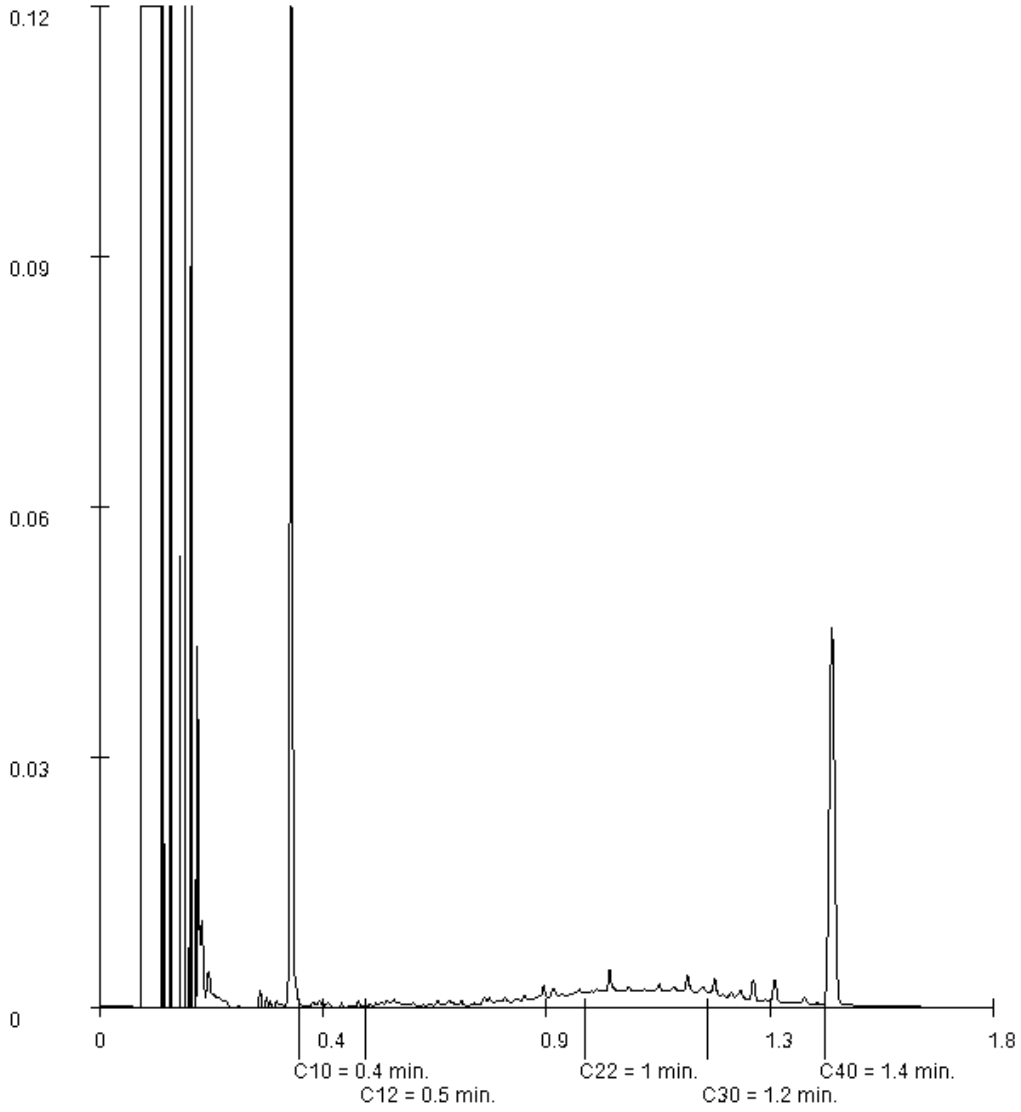
Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM E.34B+35 og1E.34.B (100-150) E.35 (120-170)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

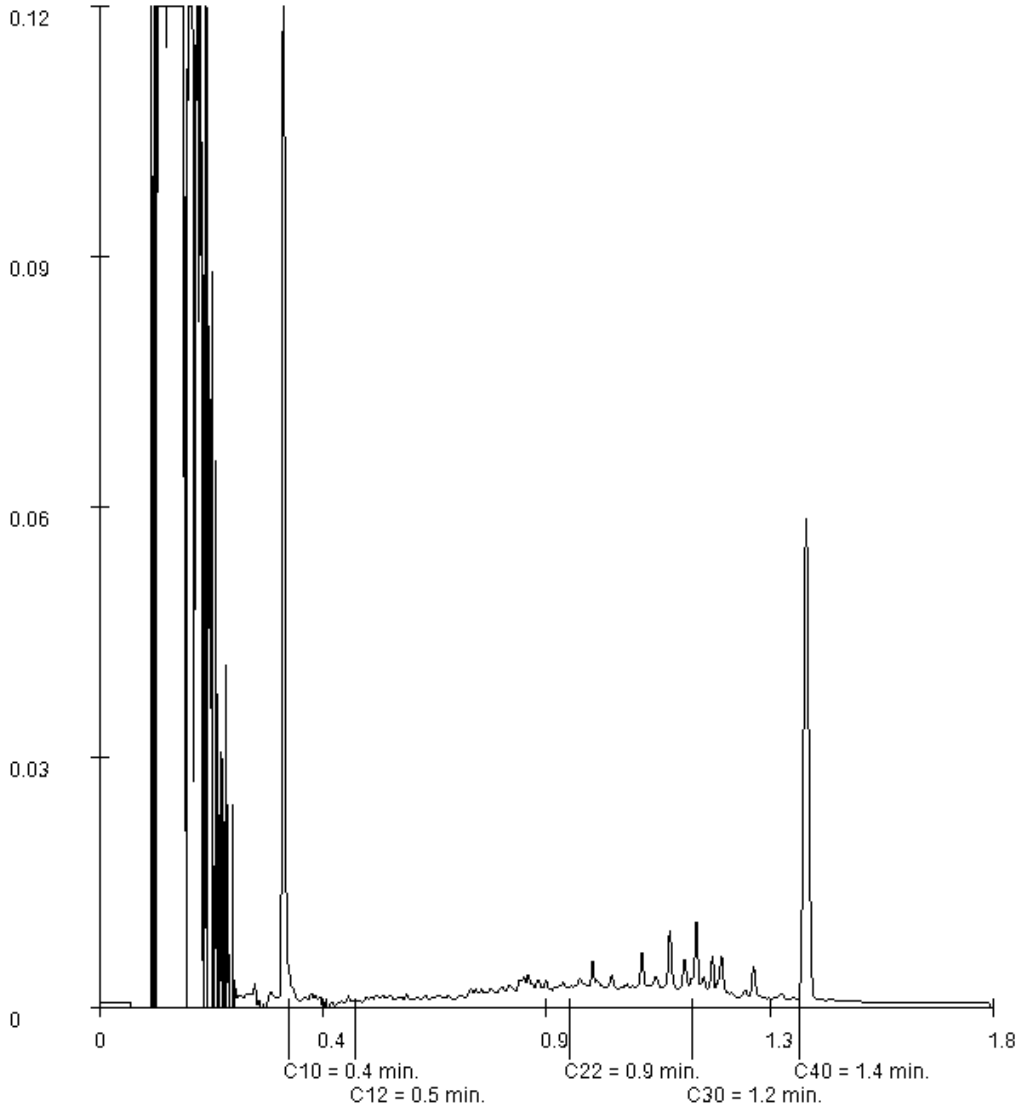
Projectnaam	LDM	Orderdatum	21-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	21-06-2019
Rapportnummer	13056552 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM E.34B+35 og2E.34.B (200-250) E.34.B (300-350) E.35 (250-300) E.35 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13059811, versienummer: 1

Rotterdam, 05-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059811 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.39+40+41 bg asb E.39 (25-50) E.40 (25-50) E.41 (10-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.45+47 bg2 Asbes E.47 (10-50) E.45 (10-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	93.1	93.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	1.3	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	26 [1)]	<20 [1)]
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
kobalt	mg/kgds	S	1.9 [1)]	1.5 [1)]
koper	mg/kgds	S	11 [1)]	<5 [1)]
kwik	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.10 [1)]
lood	mg/kgds	S	45 [1)]	21 [1)]
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 [1)]	<0.5 [1)]
nikkel	mg/kgds	S	5.8 [1)]	4.2 [1)]
zink	mg/kgds	S	54 [1)]	23 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 [1)]	<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.23 [1) 2)]	0.04 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.09 [1)]	0.02 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.56 [1)]	0.14 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.38 [1)]	0.10 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.30 [1)]	0.07 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21 [1)]	0.06 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35 [1)]	0.11 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23 [1)]	0.11 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23 [1)]	0.11 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.59 [3)]	0.767 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1 [1) 2)]	1.6 [1)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 138	µg/kgds	S	2.0 [1) 2)]	3.9 [1)]
PCB 153	µg/kgds	S	2.0 [1) 2)]	3.4 [1)]
PCB 180	µg/kgds	S	1.7 [4) 1) 2)]	3.0 [1)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.5 [3)]	14 [3)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059811 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.39+40+41 bg asb E.39 (25-50) E.40 (25-50) E.41 (10-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.45+47 bg2 Asbes E.47 (10-50) E.45 (10-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		7 [1)]	8 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		5 [1)]	9 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [1)]	<20 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059811 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Voetnoten

1	Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
2	De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059811 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7791200	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
001	Y7791194	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
001	Y7831204	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
002	Y7806840	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
002	Y7805266	28-06-2019	26-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

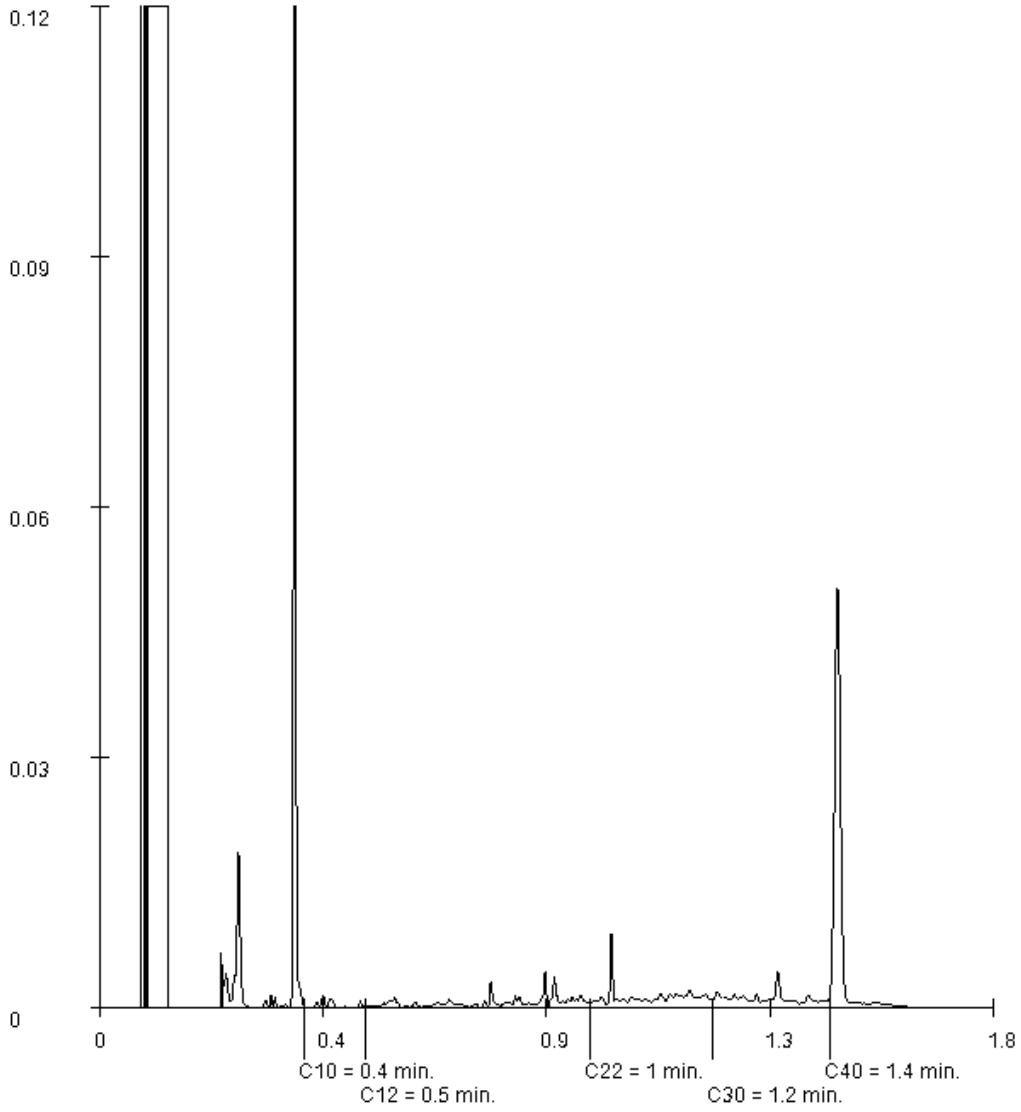
Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059811 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM E.39+40+41 bg asbE.39 (25-50) E.40 (25-50) E.41 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

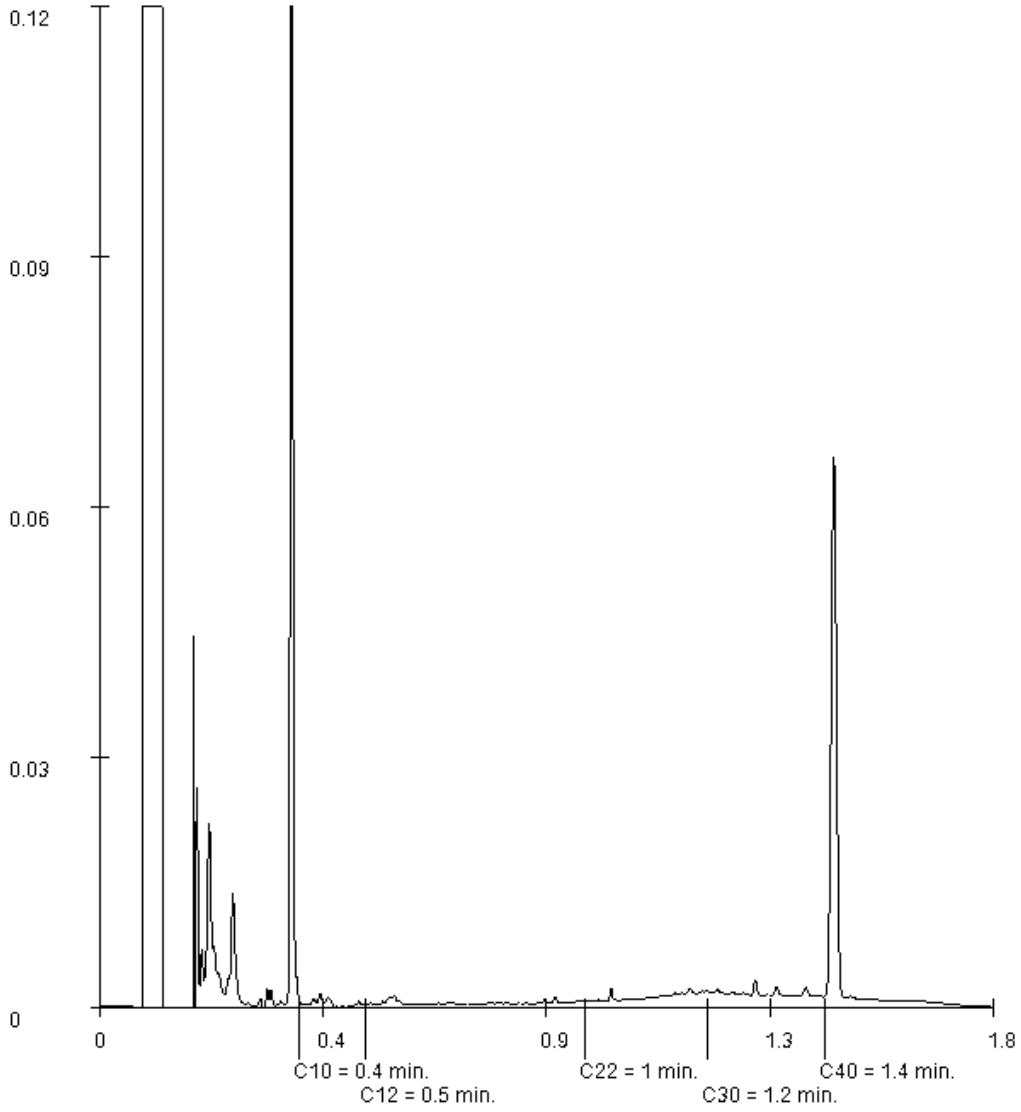
Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059811 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM E.45+47 bg2 AsbesE.47 (10-50) E.45 (10-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13059813, versienummer: 1

Rotterdam, 05-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM E.38+39+40+41 og E.39 (50-100) E.38 (50-100) E.40 (50-100) E.41 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM E.38+39+40+41 og2 E.39 (200-250) E.38 (150-200) E.40 (200-250) E.41 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM E.42+43+44+45 bg+ E.43 (5-50) E.43 (100-150) E.44 (5-55) E.44 (105-150) E.45 (100-150) E.42 (0-50) E.42 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM E.42+43+46 og E.43 (250-300) E.43 (300-350) E.46 (250-300) E.42 (250-300) E.42 (300-350)
005	Grond (AS3000)	MM E.44+45+47 E.44 (200-250) E.44 (300-350) E.47 (150-200) E.47 (250-300) E.45 (200-250) E.45 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.8	80.5	88.7	50.4	78.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	27	19	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	div. materialen	hout	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	1.9	18.5	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	2.8	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	56	49	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.25	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.2	3.1	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	23	19	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.21	0.19	0.19
lood	mg/kgds	S	11	13	93	56	68
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.99	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	6.0	10	3.8
zink	mg/kgds	S	<20	<20	110	39	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.05
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	<0.01	0.16	0.10	0.41
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.06	0.04	0.16
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.03	0.38	0.30	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.01	0.25	0.14	0.66
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.01	0.21	0.12	0.55
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.14	0.10	0.51
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.24	0.16	1.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.19	0.16 [2)]	1.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.18	0.14	0.96
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.767 [1)]	0.151 [1)]	1.82 [1)]	1.28 [1)]	6.4 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM E.38+39+40+41 og E.39 (50-100) E.38 (50-100) E.40 (50-100) E.41 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM E.38+39+40+41 og2 E.39 (200-250) E.38 (150-200) E.40 (200-250) E.41 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM E.42+43+44+45 bg+ E.43 (5-50) E.43 (100-150) E.44 (5-55) E.44 (105-150) E.45 (100-150) E.42 (0-50) E.42 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM E.42+43+46 og E.43 (250-300) E.43 (300-350) E.46 (250-300) E.42 (250-300) E.42 (300-350)
005	Grond (AS3000)	MM E.44+45+47 E.44 (200-250) E.44 (300-350) E.47 (150-200) E.47 (250-300) E.45 (200-250) E.45 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	7	5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	15	7	20	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	11	5	31	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	60	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E38+39+40+41 og3 E.39 (300-350) E.38 (220-270) E.40 (350-400) E.41 (250-300)
007	Grond (AS3000)	MM E42+45 og3 E.45 (350-400) E.42 (350-400)
008	Grond (AS3000)	MM E46 bg E.46 (0-50) E.46 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	46.8	68.4	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	16.8	1.5	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	14	6.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	21	<20	41
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	3.3	4.8
koper	mg/kgds	S	5.5	<5	8.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	<10	15
molybdeen	mg/kgds	S	0.54	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.3	9.9	15
zink	mg/kgds	S	23	22	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.26	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.58	<0.01	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.28	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.21	<0.01	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.28	<0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	<0.01	0.03 [2)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	<0.01	0.03 [2)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.23 [1)]	0.07 [1)]	0.264 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E38+39+40+41 og3 E.39 (300-350) E.38 (220-270) E.40 (350-400) E.41 (250-300)
007	Grond (AS3000)	MM E42+45 og3 E.45 (350-400) E.42 (350-400)
008	Grond (AS3000)	MM E46 bg E.46 (0-50) E.46 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		27	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		36	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7828753	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
001	Y7791190	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
001	Y7831190	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
001	Y7831150	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
002	Y7831197	28-06-2019	26-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7829924	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
002	Y7791203	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
002	Y7831202	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
003	Y7791189	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
003	Y7806837	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
003	Y7806853	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
003	Y7791192	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
003	Y7791209	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
003	Y7806848	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
003	Y7805261	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
004	Y7791195	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
004	Y7805257	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
004	Y7806842	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
004	Y7791208	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
004	Y7806836	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
005	Y7805242	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
005	Y7806839	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
005	Y7805249	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
005	Y7806850	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
005	Y7805256	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
005	Y7791199	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
006	Y7829920	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
006	Y7791193	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
006	Y7831138	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
006	Y7831145	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
007	Y7806859	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
007	Y7806845	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
008	Y7805262	28-06-2019	26-06-2019	ALC201
008	Y7805255	28-06-2019	26-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

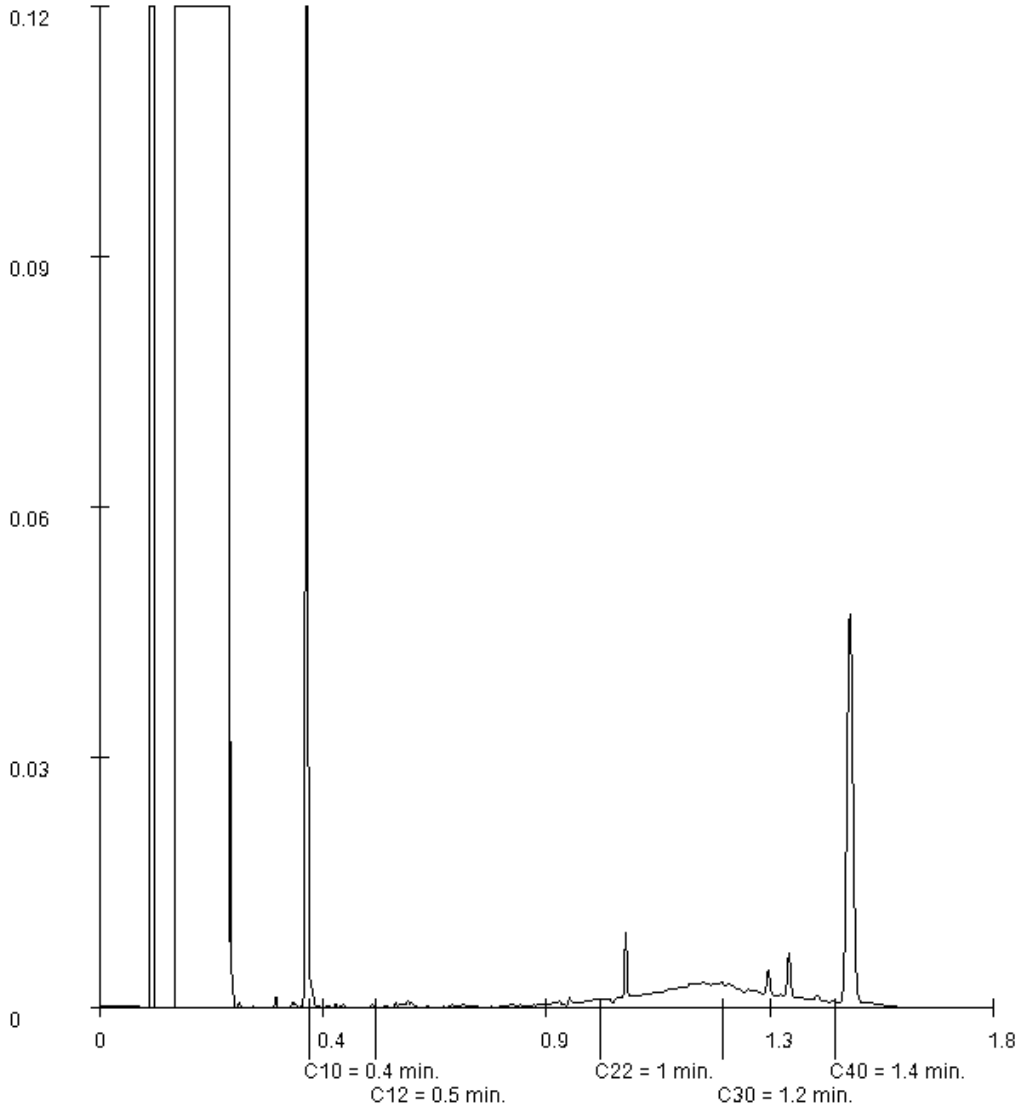
Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM E.38+39+40+41 og2E.39 (200-250) E.38 (150-200) E.40 (200-250) E.41 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

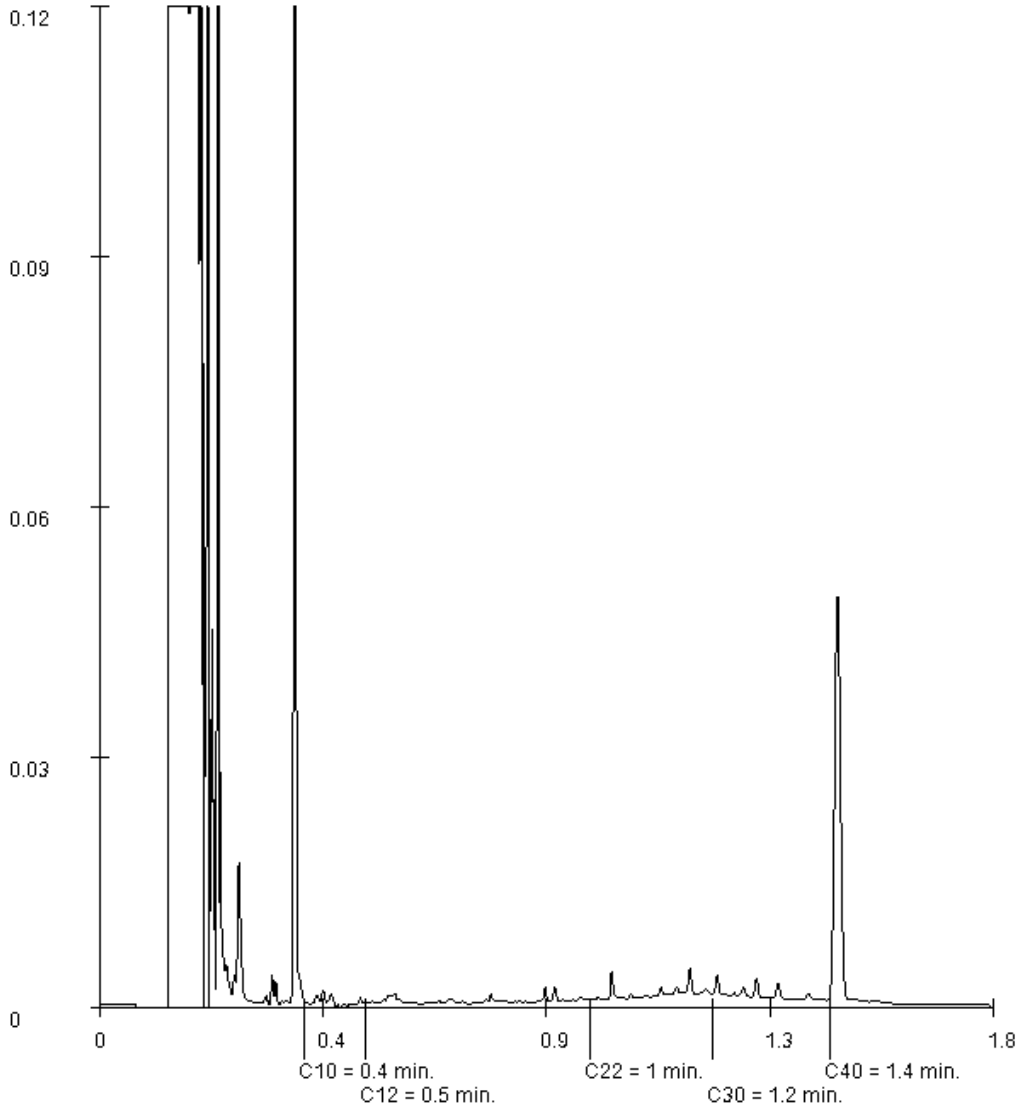
Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: MM E.42+43+44+45 bg+E.43 (5-50) E.43 (100-150) E.44 (5-55) E.44 (105-150) E.45 (100-150) E.42 (0-50) E.42 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

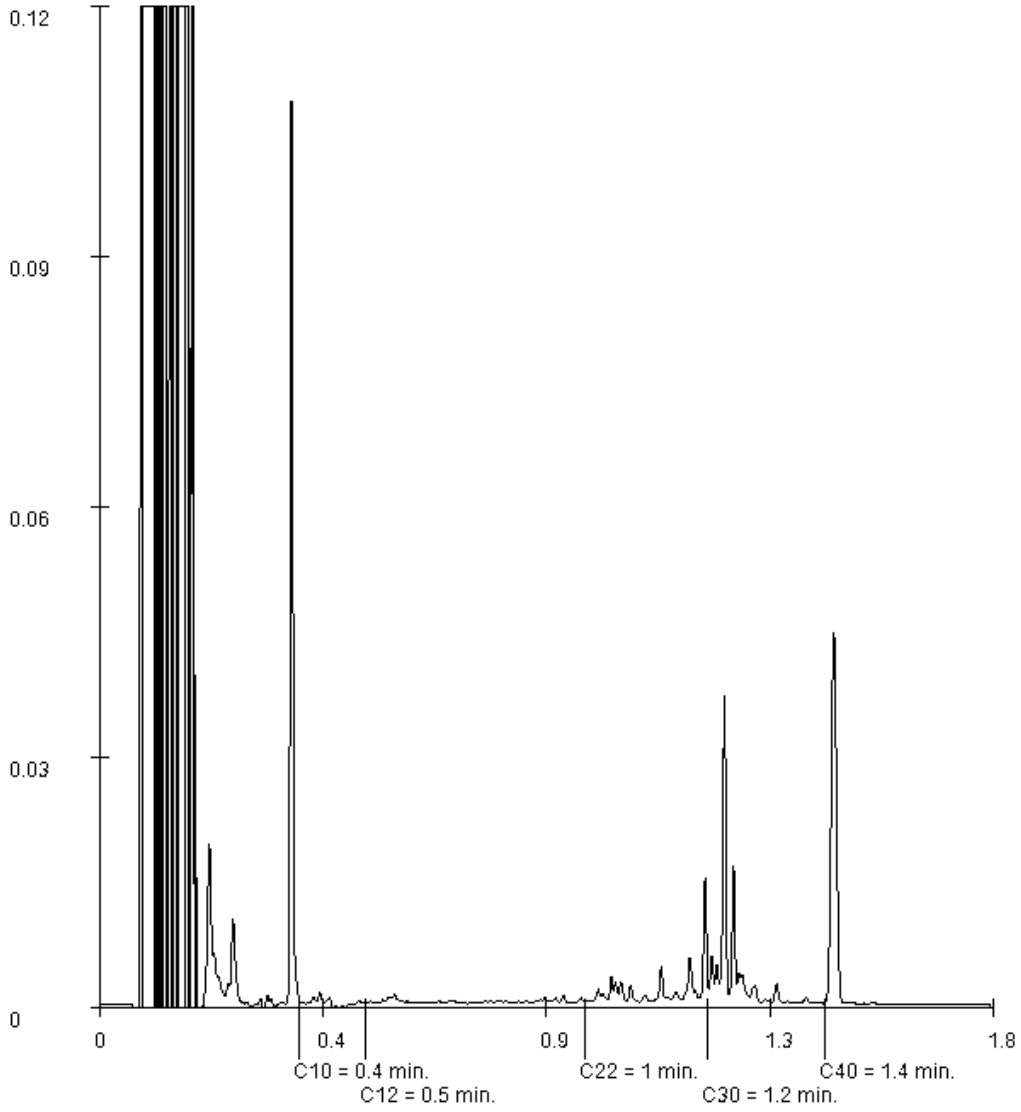
Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM E.42+43+46 ogE.43 (250-300) E.43 (300-350) E.46 (250-300) E.42 (250-300) E.42 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

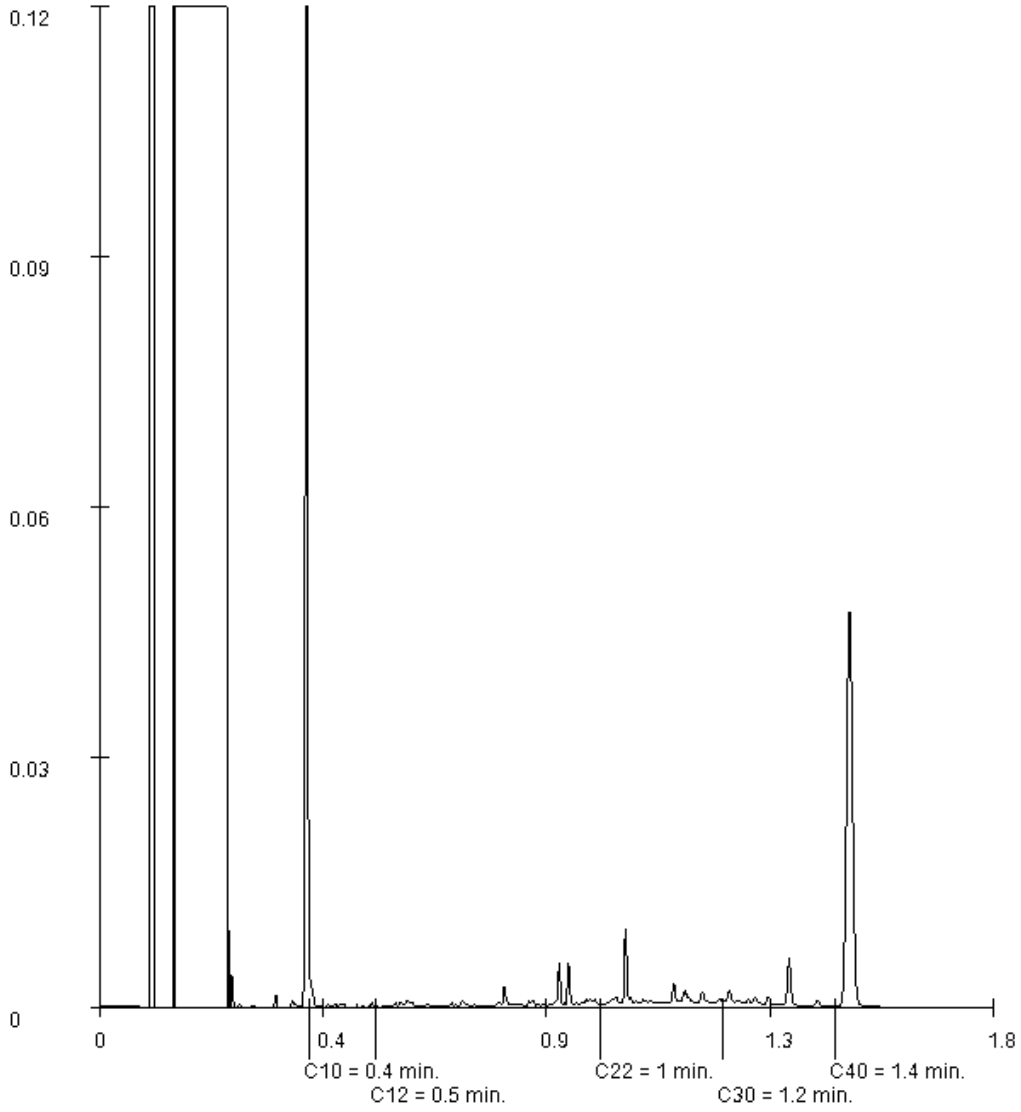
Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM E.44+45+47E.44 (200-250) E.44 (300-350) E.47 (150-200) E.47 (250-300) E.45 (200-250) E.45 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

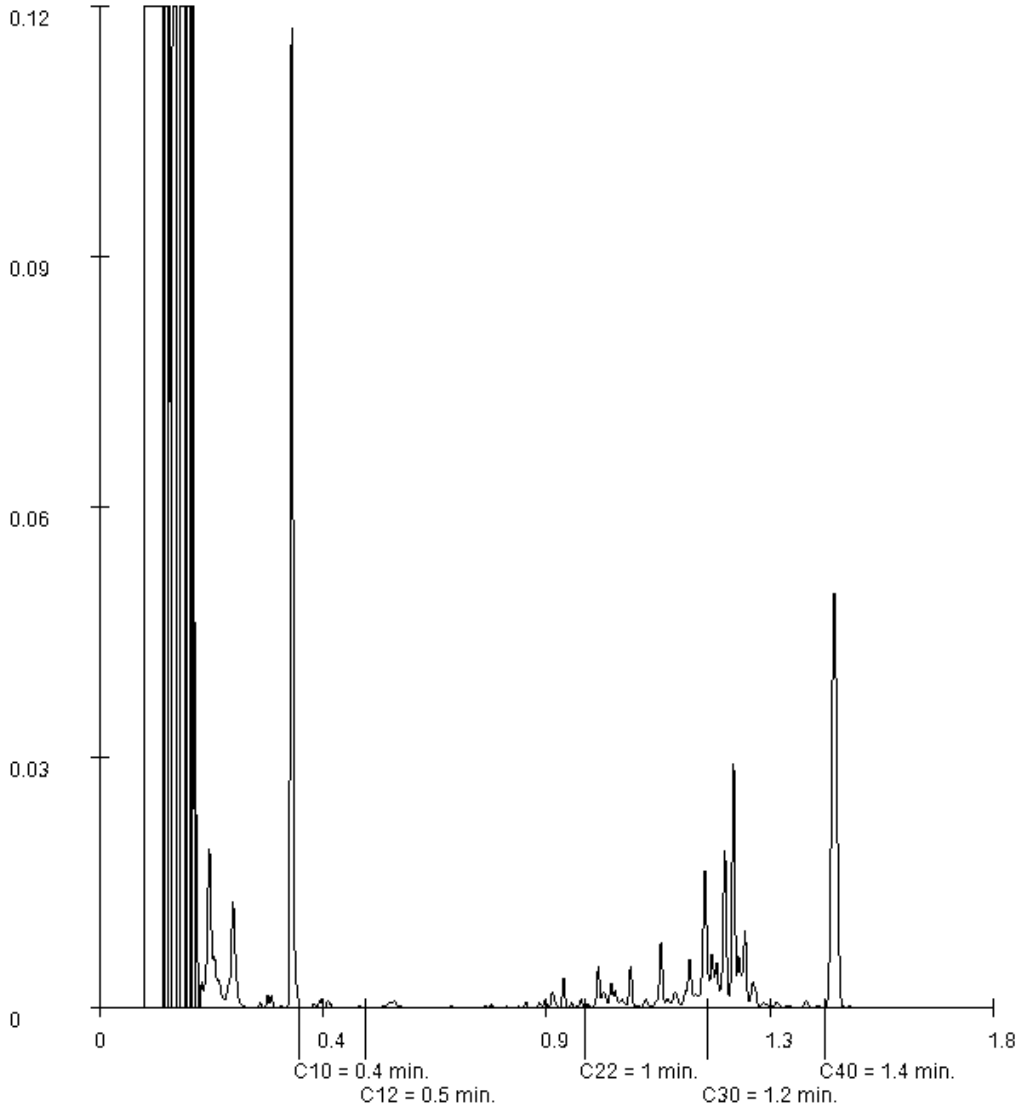
Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059813 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM E38+39+40+41 og3E.39 (300-350) E.38 (220-270) E.40 (350-400) E.41 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13060620, versienummer: 1

Rotterdam, 05-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	28-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13060620 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM E.16.1+17.1+18.2+ E.19.2 (150-200) E.17.1 (150-200) E.18.2 (150-200) E.16.1 (150-200)
002	Grond (AS3000)	MM E.16.1+17.1+18.21 E.19.2 (50-100) E.17.1 (50-100) E.18.2 (8-50) E.16.1 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM E.18.2 og2 E.18.2 (250-300) E.18.2 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	85.2	94.1	73.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	<0.5	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.8	1.7
METALEN					
barium	mg/kgds	S	44	<20	41
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	2.2	1.8
koper	mg/kgds	S	11	<5	19
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.05	0.47
lood	mg/kgds	S	37	<10	120
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	7.2	6.6
zink	mg/kgds	S	71	<20	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.2	0.03	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.36	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.6	0.08	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.68	0.06	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.58	0.05	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.33	0.05	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.60	0.09	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.38	0.08	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.38	0.08	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.13 [1)]	0.547 [1)]	0.164 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	28-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13060620 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM E.16.1+17.1+18.2+ E.19.2 (150-200) E.17.1 (150-200) E.18.2 (150-200) E.16.1 (150-200)
002	Grond (AS3000)	MM E.16.1+17.1+18.21 E.19.2 (50-100) E.17.1 (50-100) E.18.2 (8-50) E.16.1 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM E.18.2 og2 E.18.2 (250-300) E.18.2 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	28-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13060620 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	28-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13060620 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7828663	28-06-2019	27-06-2019	ALC201
001	Y7807270	28-06-2019	27-06-2019	ALC201
001	Y7807396	28-06-2019	27-06-2019	ALC201
001	Y7828676	28-06-2019	27-06-2019	ALC201
002	Y7807376	28-06-2019	27-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	28-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13060620 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7828680	28-06-2019	27-06-2019	ALC201
002	Y7807384	28-06-2019	27-06-2019	ALC201
002	Y7828656	28-06-2019	27-06-2019	ALC201
003	Y7828684	28-06-2019	27-06-2019	ALC201
003	Y7828681	28-06-2019	27-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

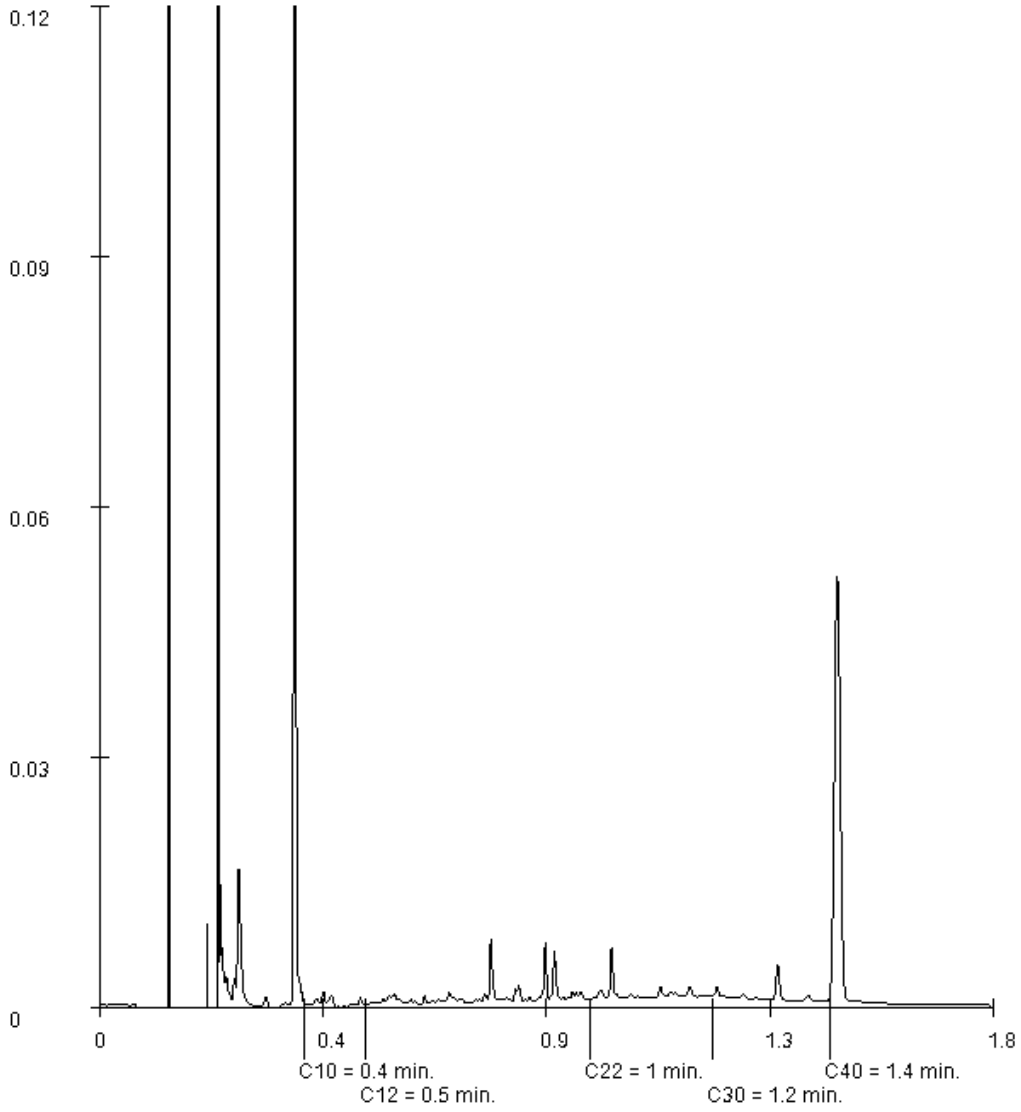
Projectnaam	LDM	Orderdatum	28-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13060620 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM E.16.1+17.1+18.2+E.19.2 (150-200) E.17.1 (150-200) E.18.2 (150-200) E.16.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

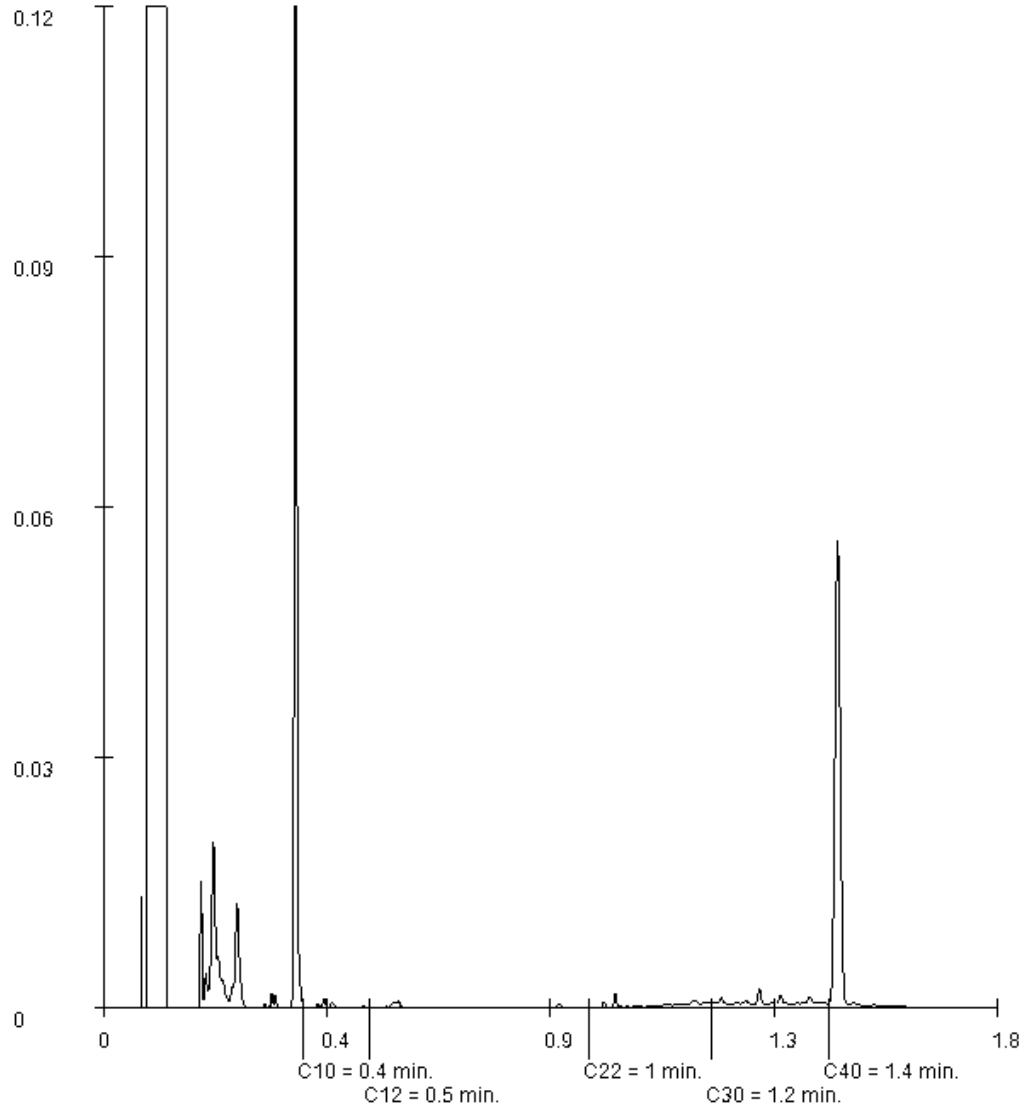
Projectnaam	LDM	Orderdatum	28-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13060620 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM E.16.1+17.1+18.21E.19.2 (50-100) E.17.1 (50-100) E.18.2 (8-50) E.16.1 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

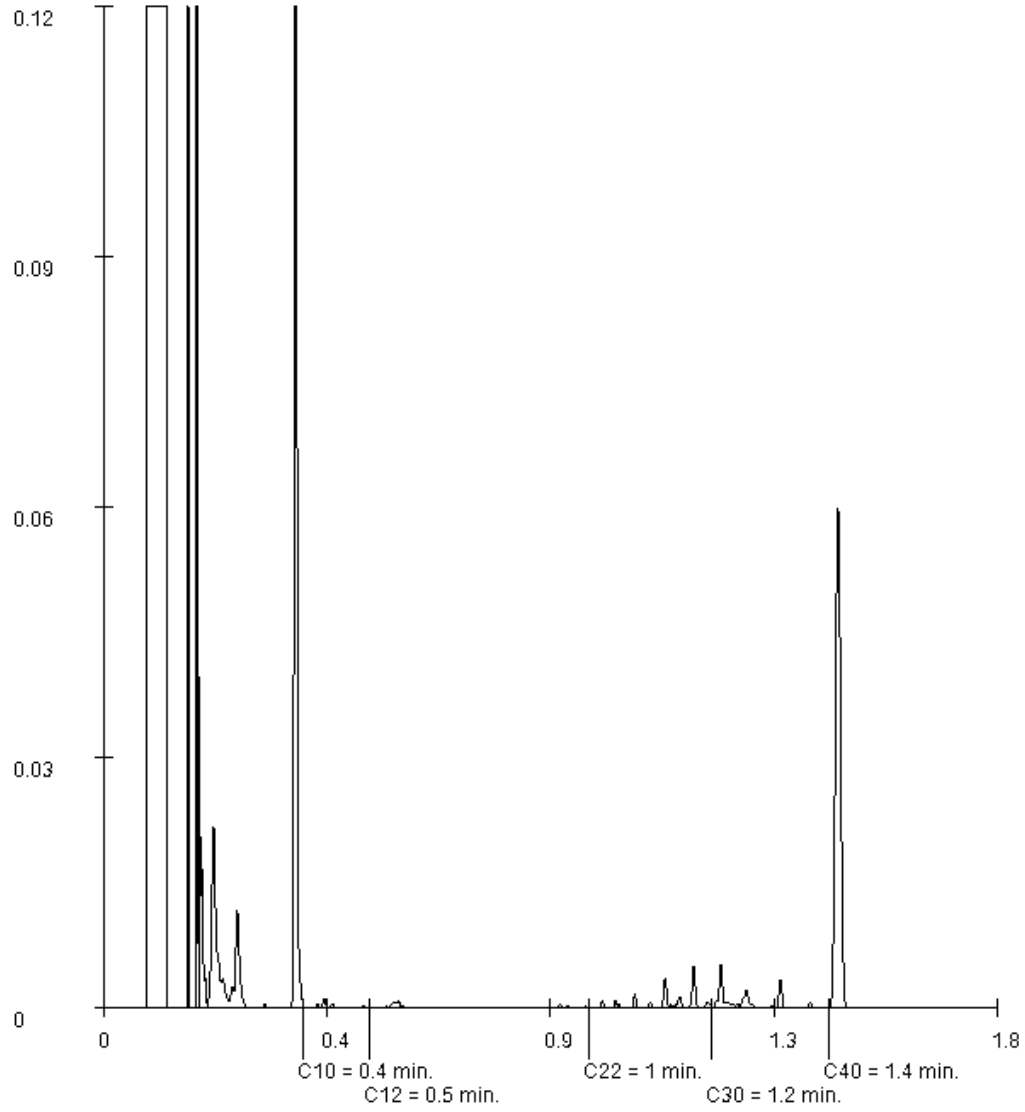
Projectnaam	LDM	Orderdatum	28-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13060620 - 1	Rapportagedatum	05-07-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM E.18.2 og2E.18.2 (250-300) E.18.2 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13062297, versienummer: 1

Rotterdam, 08-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062297 - 1	Rapportagedatum	08-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M E.50 (100-150) avb E.50 (100-150)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.48+49 og1 avb E.48 (100-150) E.49 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	91.8	77.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	7.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	<1	12
METALEN				
barium	mg/kgds	S	38 [1)]	78 [1)]
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
kobalt	mg/kgds	S	2.0 [1)]	4.8 [1)]
koper	mg/kgds	S	23 [1)]	41 [1)]
kwik	mg/kgds	S	0.66 [1)]	1.3 [1)]
lood	mg/kgds	S	150 [1)]	200 [1)]
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 [1)]	0.81 [1)]
nikkel	mg/kgds	S	4.9 [1)]	14 [1)]
zink	mg/kgds	S	77 [1)]	89 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 [1)]	0.04 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	0.41 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.11 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03 [1)]	0.86 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	0.51 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.01 [1)]	0.41 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01 [1)]	0.28 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03 [1)]	0.47 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	0.37 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	0.33 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.177 [2)]	3.79 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062297 - 1	Rapportagedatum	08-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M E.50 (100-150) avb E.50 (100-150)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.48+49 og1 avb E.48 (100-150) E.49 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [1)]	6 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 [1)]	24 [1) 3)]
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 [1)]	11 [1) 3)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [1)]	40 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062297 - 1	Rapportagedatum	08-07-2019

Voetnoten

1	Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062297 - 1	Rapportagedatum	08-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7828606	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
002	Y7828609	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
002	Y7828593	28-06-2019	28-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

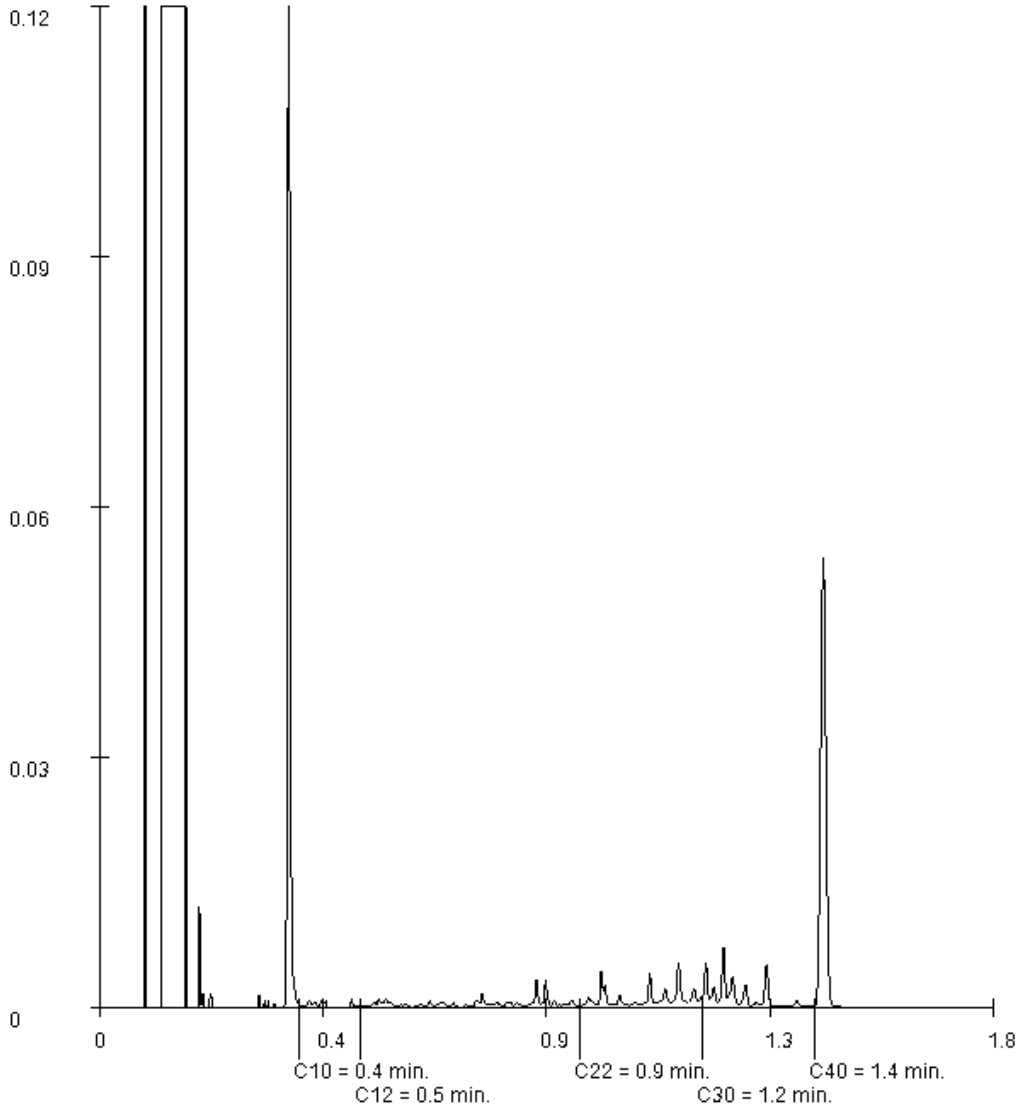
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062297 - 1	Rapportagedatum	08-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM E.48+49 og1 avbE.48 (100-150) E.49 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13062299, versienummer: 1

Rotterdam, 09-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M E.53 og (150-200) E.53 (150-200)
002	Grond (AS3000)	M E.56 (50-70) E.56 (50-70)
003	Grond (AS3000)	MM E.48+49 bg E.48 (0-50) E.49 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM E.48+49 og2 E.48 (150-200) E.49 (200-250)
005	Grond (AS3000)	MM E.48+49+50 og3 E.48 (250-300) E.49 (250-300) E.50 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	59.5	81.7	93.2	69.1	55.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.3	<0.5	1.4	4.5	13.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	1.9	3.7	28	7.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	86	<20	<20	54	31
cadmium	mg/kgds	S	0.46	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.4	<1.5	1.9	7.5	2.8
koper	mg/kgds	S	35	<5	5.5	170	44
kwik	mg/kgds	S	1.4	<0.05	0.08	0.31	1.1
lood	mg/kgds	S	130	<10	21	95	240
molybdeen	mg/kgds	S	0.69	<0.5	<0.5	<0.5	1.2
nikkel	mg/kgds	S	11	4.0	6.6	22	9.7
zink	mg/kgds	S	230	<20	24	65	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	5.5	<0.01	0.07	0.12	0.09
antraceen	mg/kgds	S	1.4	<0.01	0.02	0.03	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	5.8	<0.01	0.12	0.22	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.2	<0.01	0.05	0.12	0.06
chryseen	mg/kgds	S	1.6	<0.01	0.04	0.09	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.92	<0.01	0.03	0.06	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.7	<0.01	0.06	0.11	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1	<0.01	0.05	0.08 [2)]	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1	<0.01	0.04	0.07	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	21.52 [1)]	0.07 [1)]	0.487 [1)]	0.907 [1)]	0.517 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M E.53 og (150-200) E.53 (150-200)
002	Grond (AS3000)	M E.56 (50-70) E.56 (50-70)
003	Grond (AS3000)	MM E.48+49 bg E.48 (0-50) E.49 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM E.48+49 og2 E.48 (150-200) E.49 (200-250)
005	Grond (AS3000)	MM E.48+49+50 og3 E.48 (250-300) E.49 (250-300) E.50 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		78	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		100	<5	7	<5	19
fractie C30-C40	mg/kgds		62	<5	6	<5	22
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	240	<20	<20	<20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E.48+49+50 og4 E.48 (300-350) E.49 (350-400) E.50 (250-300)
007	Grond (AS3000)	MM E.50+52+53 bg E.50 (0-50) E.53 (0-30) E.52 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM E.51+52+53+54 og E.51 (100-150) E.53 (50-100) E.52 (100-150) E.54 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM E.51+52+53+54 og E.51 (280-300) E.53 (250-300) E.52 (250-300) E.54 (280-300)
010	Grond (AS3000)	MM E.51+52+53+54 og4 E.51 (300-350) E.53 (300-350) E.52 (350-400) E.54 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	79.7	85.9	85.3	52.7	78.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	6.5	2.5	13.8	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	7.4	<1	4.5	9.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	51	37	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.32	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.5	3.6	1.7	2.4	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	19	15	7.8	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.29	0.55	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	88	74	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.0	11	4.6	6.9	4.7
zink	mg/kgds	S	<20	92	66	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	0.11	0.02	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.25	0.28	0.03 [2)]	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.17	0.15	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	0.11	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.08	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.14	0.14	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.12	0.11	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.11	0.10	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.082 [1)]	1.157 [1)]	1.127 [1)]	0.109 [1)]	0.155 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM E.48+49+50 og4 E.48 (300-350) E.49 (350-400) E.50 (250-300)
007	Grond (AS3000)	MM E.50+52+53 bg E.50 (0-50) E.53 (0-30) E.52 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM E.51+52+53+54 og E.51 (100-150) E.53 (50-100) E.52 (100-150) E.54 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM E.51+52+53+54 og E.51 (280-300) E.53 (250-300) E.52 (250-300) E.54 (280-300)
010	Grond (AS3000)	MM E.51+52+53+54 og4 E.51 (300-350) E.53 (300-350) E.52 (350-400) E.54 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	7	<5	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	19	12	21	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	21	12	24	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	20	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM E.51+54 bg E.51 (5-50) E.54 (5-50)
012	Grond (AS3000)	MM E.51+54 og klei E.51 (250-280) E.54 (250-280)
013	Grond (AS3000)	MM E.55+56 bg E.56 (0-50) E.55 (10-50)
014	Grond (AS3000)	MM E.55+56 og1 E.56 (70-100) E.55 (100-150)
015	Grond (AS3000)	MM E.55+56 og2 E.56 (250-300) E.56 (350-400) E.55 (250-300) E.55 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	94.1	61.3	91.0	84.0	80.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.9	2.0	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	48	5.3	1.4	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	58	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	7.9	2.1	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	11	5.1	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.22	0.12	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	32	30	18	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.0	24	6.6	4.9	4.2
zink	mg/kgds	S	70	53	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.957 [1)]	0.07 [1)]	0.101 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM E.51+54 bg E.51 (5-50) E.54 (5-50)
012	Grond (AS3000)	MM E.51+54 og klei E.51 (250-280) E.54 (250-280)
013	Grond (AS3000)	MM E.55+56 bg E.56 (0-50) E.55 (10-50)
014	Grond (AS3000)	MM E.55+56 og1 E.56 (70-100) E.55 (100-150)
015	Grond (AS3000)	MM E.55+56 og2 E.56 (250-300) E.56 (350-400) E.55 (250-300) E.55 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7828557	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
002	L2232719	28-06-2019	28-06-2019	ALC211
003	Y7828611	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
003	Y7828600	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
004	Y7828597	28-06-2019	28-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y7828608	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
005	Y7828598	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
005	Y7828605	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
005	Y7828595	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
006	Y7828594	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
006	Y7828568	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
006	Y7828592	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
007	Y7828569	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
007	Y7829096	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
007	Y7828607	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
008	Y7828564	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
008	Y7829099	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
008	Y7828561	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
008	Y7829103	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
009	Y7829060	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
009	Y7829097	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
009	Y7829107	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
009	Y7828571	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
010	Y7829063	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
010	Y7829101	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
010	Y7828555	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
010	Y7828849	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
011	Y7829098	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
011	Y7828552	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
012	Y7829067	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
012	Y7828563	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
013	Y7828822	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
013	Y7828851	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
014	Y7828847	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
014	Y7828826	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
015	Y7828846	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
015	Y7828841	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
015	Y7828840	28-06-2019	28-06-2019	ALC201
015	Y7828567	28-06-2019	28-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

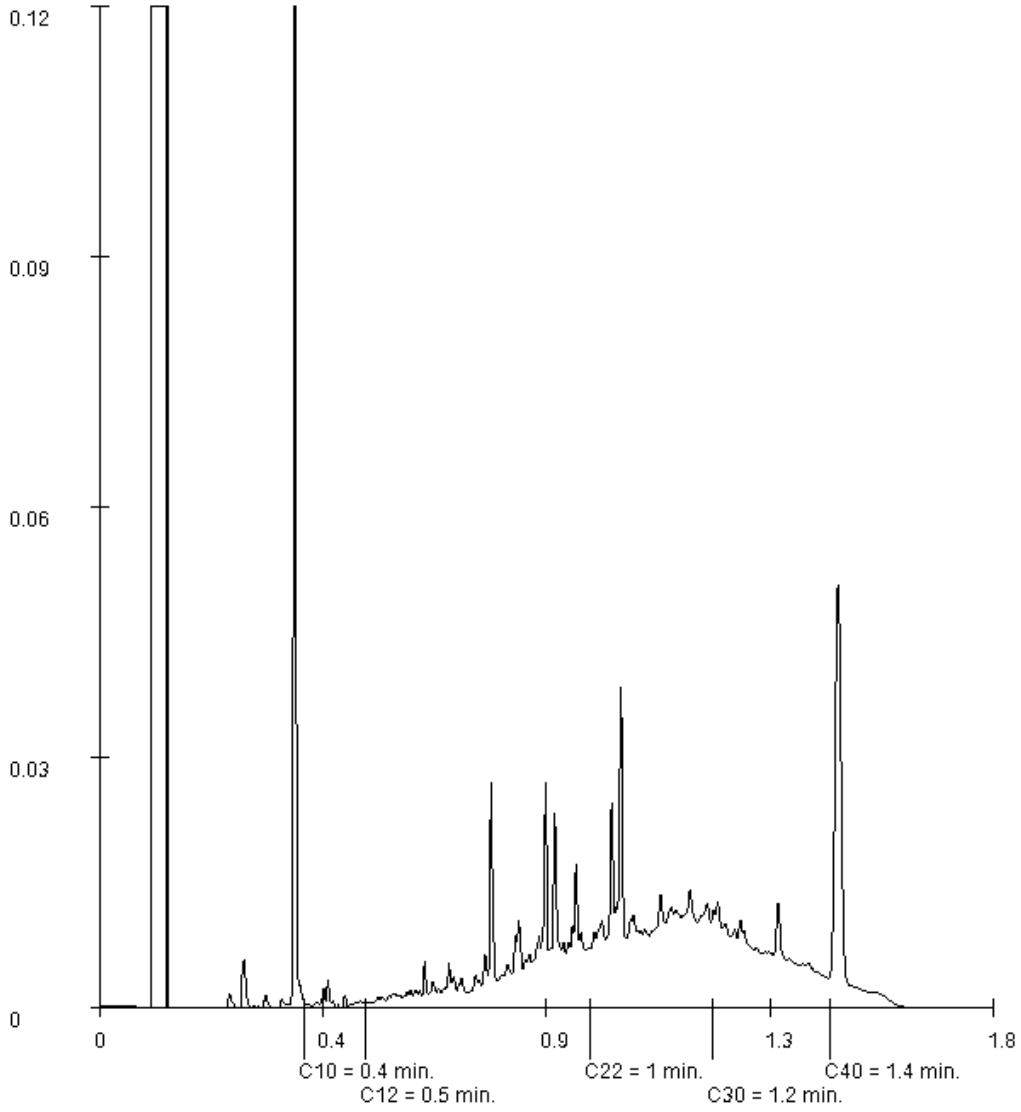
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M E.53 og (150-200)E.53 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

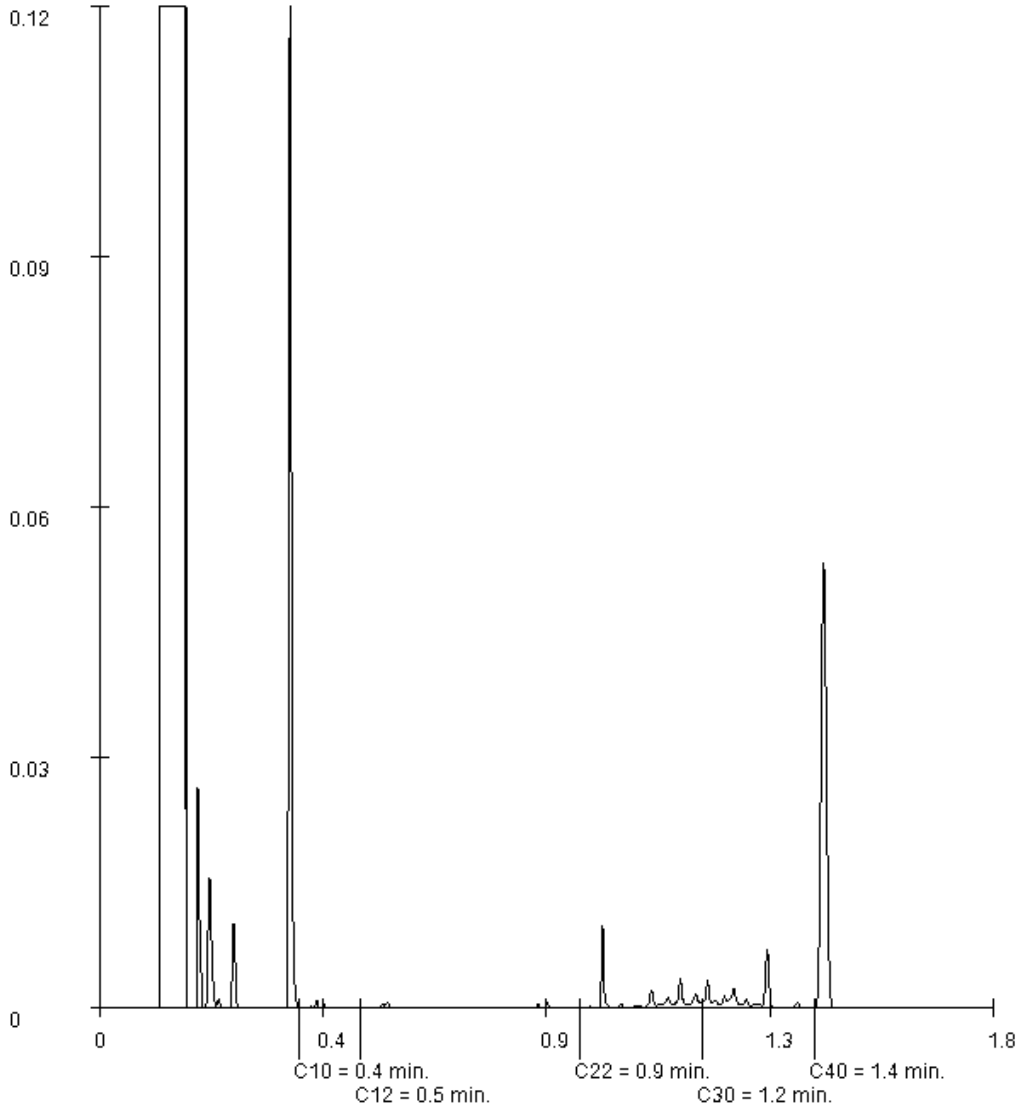
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM E.48+49 bgE.48 (0-50) E.49 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

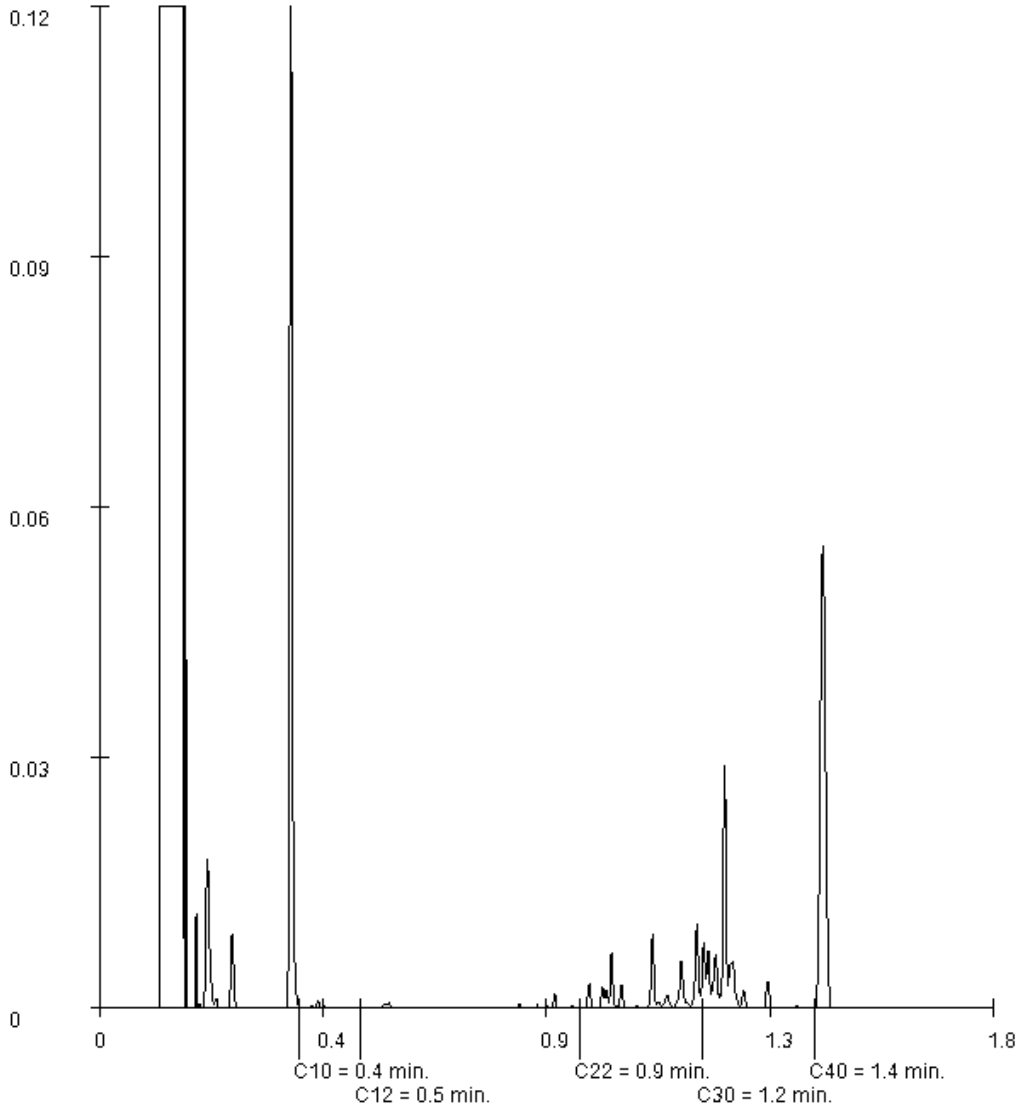
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM E.48+49+50 og3E.48 (250-300) E.49 (250-300) E.50 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

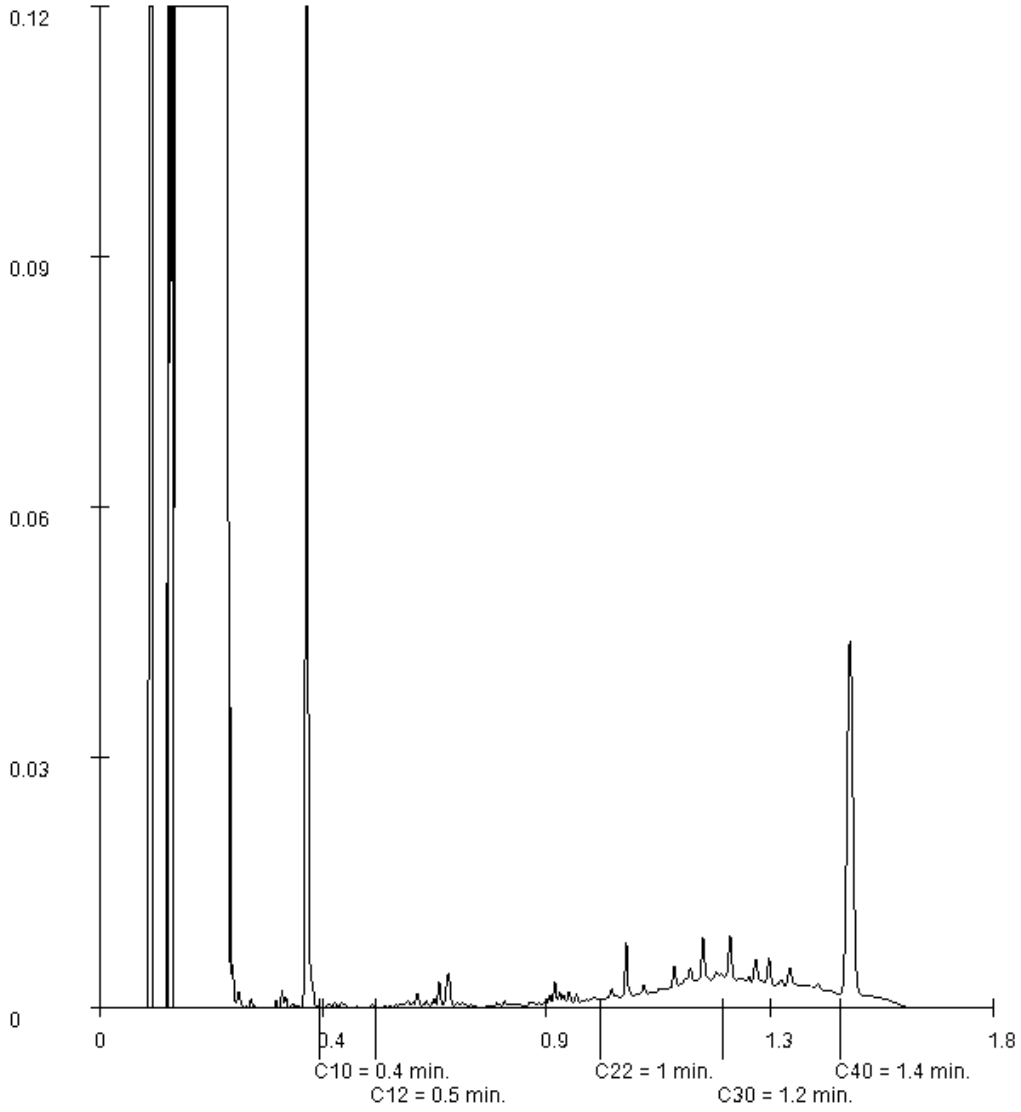
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM E.50+52+53 bgE.50 (0-50) E.53 (0-30) E.52 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

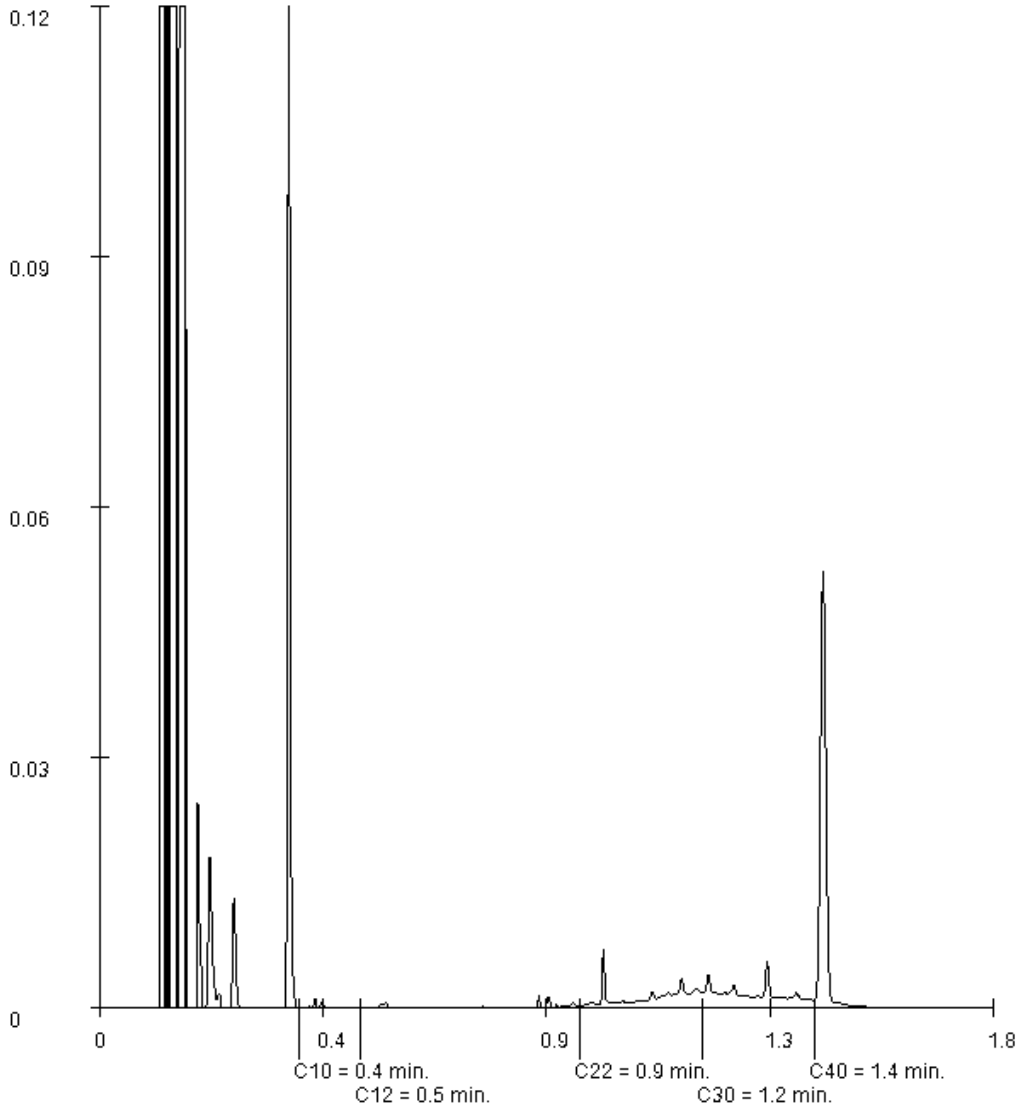
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	MM E.51+52+53+54 ogE.51 (100-150) E.53 (50-100) E.52 (100-150) E.54 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

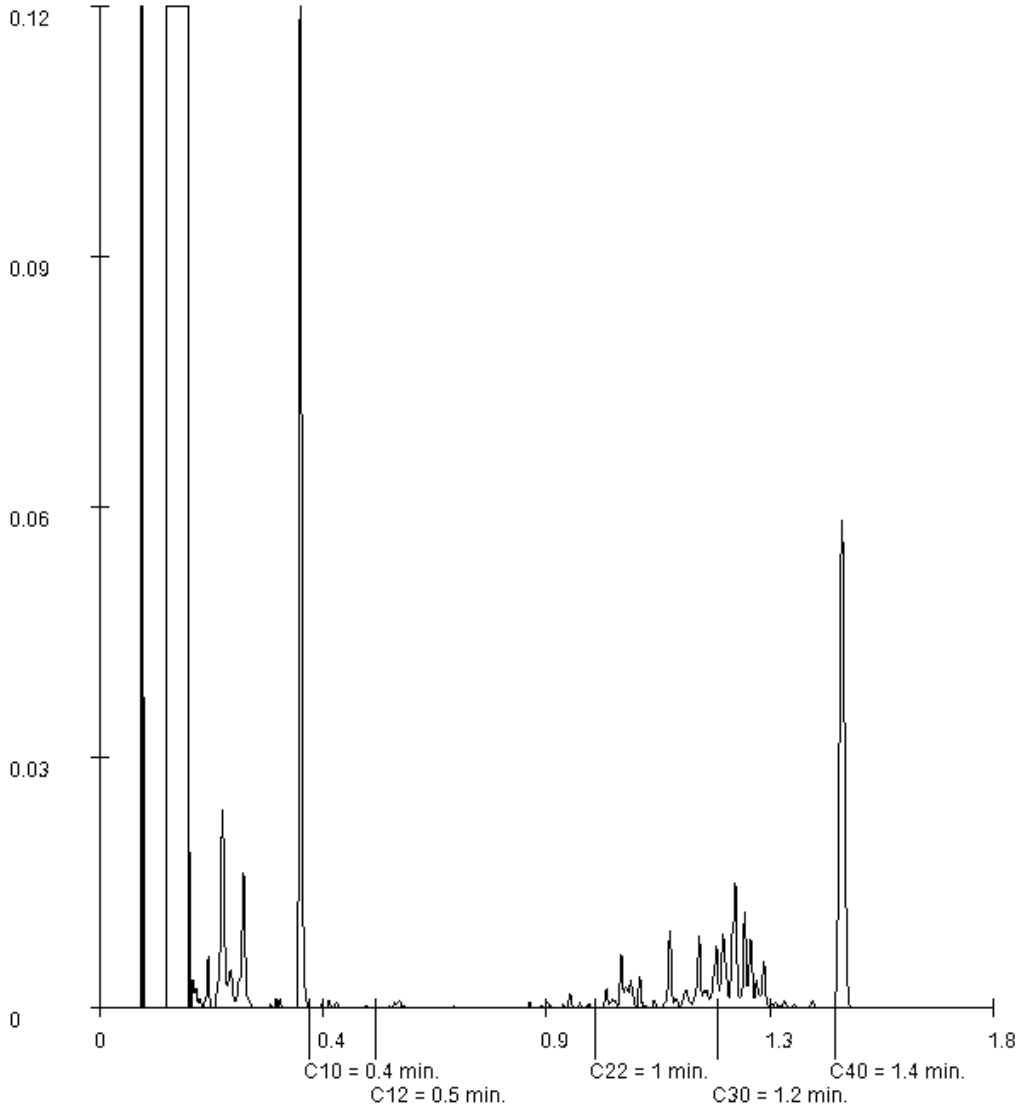
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM E.51+52+53+54 ogE.51 (280-300) E.53 (250-300) E.52 (250-300) E.54 (280-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

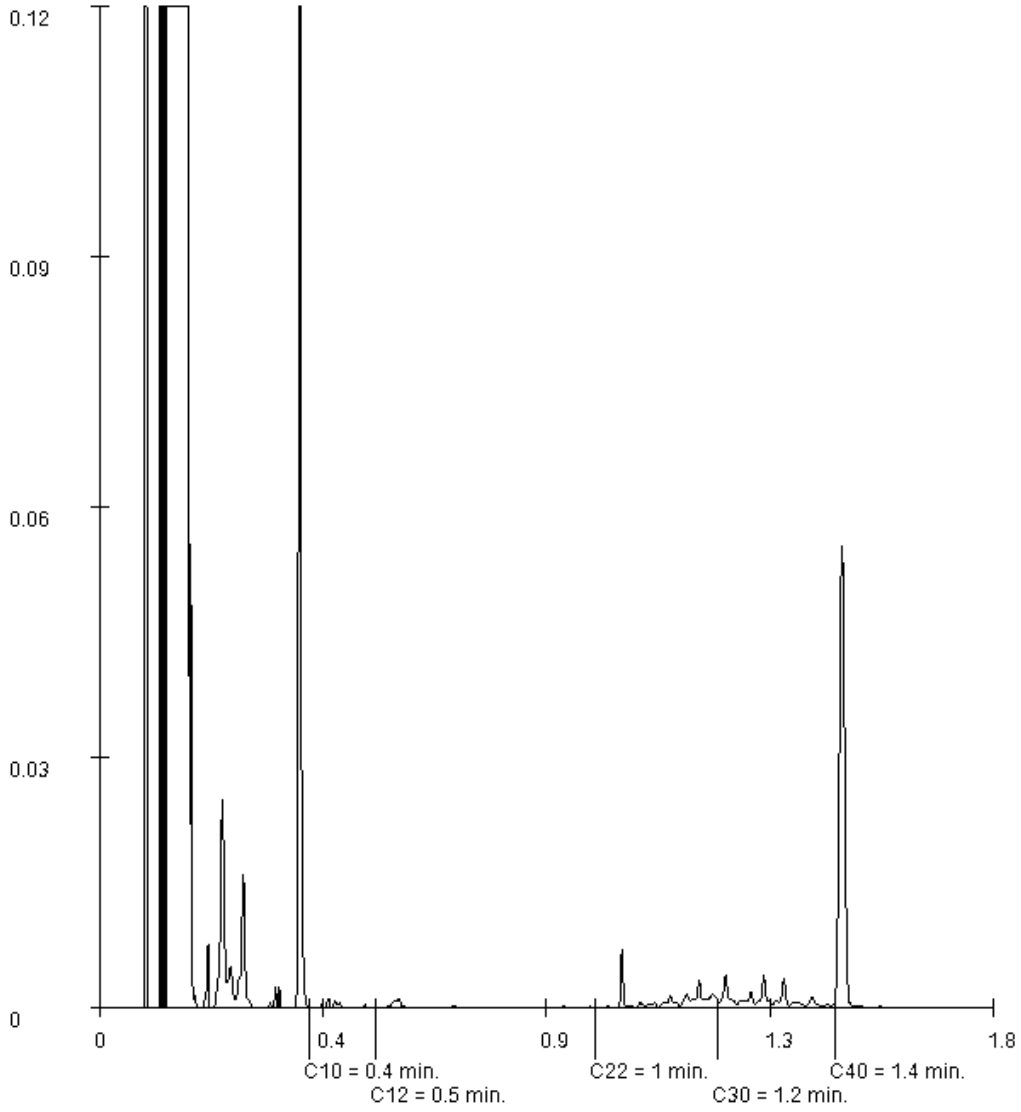
Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062299 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monsternummer:	013
Monster beschrijvingen	MM E.55+56 bgE.56 (0-50) E.55 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13046208, versienummer: 1

Rotterdam, 14-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M SE76.3 bg E.76.3 (10-50)
002	Grond (AS3000)	M SE76.3 og E.76.3 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M SE76.3 og2 E.76.3 (150-200)
004	Grond (AS3000)	M SE77.1 og E.77.1 (100-150)
005	Grond (AS3000)	M SE77.1 og2 E.77.1 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.2	94.3	79.0	88.4	81.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	0.6	<0.5	2.1	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	<1	1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	34	64
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	2.0	<1.5	2.4	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.2	5.1	<5	27	27
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.23	0.20
lood	mg/kgds	S	17	15	<10	71	54
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.4	6.7	<3	6.4	4.8
zink	mg/kgds	S	28	29	36	100	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.23	0.05	0.11	0.07
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.47	0.11	0.24	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19	0.30	0.08 [2)]	0.16	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.26	0.07	0.18	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.18	0.05	0.11	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.28	0.07	0.18	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.22	0.05	0.14	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.22	0.06	0.14	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.42 [1)]	2.25 [1)]	0.557 [1)]	1.297 [1)]	0.754 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M SE76.3 bg E.76.3 (10-50)
002	Grond (AS3000)	M SE76.3 og E.76.3 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M SE76.3 og2 E.76.3 (150-200)
004	Grond (AS3000)	M SE77.1 og E.77.1 (100-150)
005	Grond (AS3000)	M SE77.1 og2 E.77.1 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		8	6	<5	12	12
fractie C30-C40	mg/kgds		6	5	<5	8	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M SE77.2 bg E.77.1 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM SE 77.2+3+4 og2 E.77.2 (150-200) E.77.3 (150-200) E.77.4 (150-200)
008	Grond (AS3000)	MM SE.76.1+2 bg E.76.1 (7-50) E.76.2 (7-50)
009	Grond (AS3000)	MM SE76.1+2 og E.76.1 (100-150) E.76.2 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MM SE76.1+2 og2 E.76.1 (150-200) E.76.2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	93.1	86.0	96.5	91.6	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	<0.5	<0.5	1.5	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	<1	<1	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	32	<20	<20	<20	54
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	<1.5	1.8	1.9	2.5
koper	mg/kgds	S	18	<5	<5	6.0	12
kwik	mg/kgds	S	0.17	<0.05	<0.05	0.11	0.13
lood	mg/kgds	S	78	13	<10	20	55
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.99
nikkel	mg/kgds	S	5.3	<3	5.1	5.6	6.8
zink	mg/kgds	S	130	<20	<20	52	87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.18	0.32
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.01	1.5	5.9
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.30	1.3
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.05	0.03	2.8	9.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.03	0.03	1.3	4.9
chryseen	mg/kgds	S	0.18	0.03	0.02	1.4	5.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.02	0.01	0.73	2.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.03	0.02	1.2	4.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17	0.03	0.02	0.84	3.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.02	0.02	0.81	3.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.35 [1)]	0.254 [1)]	0.174 [1)]	11.06 [1)]	40.72 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M SE77.2 bg E.77.1 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM SE 77.2+3+4 og2 E.77.2 (150-200) E.77.3 (150-200) E.77.4 (150-200)
008	Grond (AS3000)	MM SE.76.1+2 bg E.76.1 (7-50) E.76.2 (7-50)
009	Grond (AS3000)	MM SE76.1+2 og E.76.1 (100-150) E.76.2 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MM SE76.1+2 og2 E.76.1 (150-200) E.76.2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.8 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	8	30
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	<5	8	25
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	<5	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	70

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM SE77.2+3 bg E.77.2 (7-50) E.77.3 (5-50)
012	Grond (AS3000)	MM SE77.2+3+4 og E.77.2 (50-100) E.77.3 (50-100) E.77.4 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	83.5	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.6	<5
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.06
lood	mg/kgds	S	32	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.0	3.6
zink	mg/kgds	S	32	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.12	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.907 [1)]	0.607 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM SE77.2+3 bg E.77.2 (7-50) E.77.3 (5-50)
012	Grond (AS3000)	MM SE77.2+3+4 og E.77.2 (50-100) E.77.3 (50-100) E.77.4 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		13	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7791129	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
002	Y7791130	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
003	Y7791099	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
004	Y7804830	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
005	Y7804825	06-06-2019	05-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y7804827	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
007	Y7791225	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
007	Y7790923	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
007	Y7791265	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
008	Y7791022	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
008	Y7791029	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
009	Y7791028	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
009	Y7790983	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
010	Y7791261	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
010	Y7791262	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
011	Y7790925	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
011	Y7791269	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
012	Y7790921	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
012	Y7790924	06-06-2019	05-06-2019	ALC201
012	Y7791271	06-06-2019	05-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

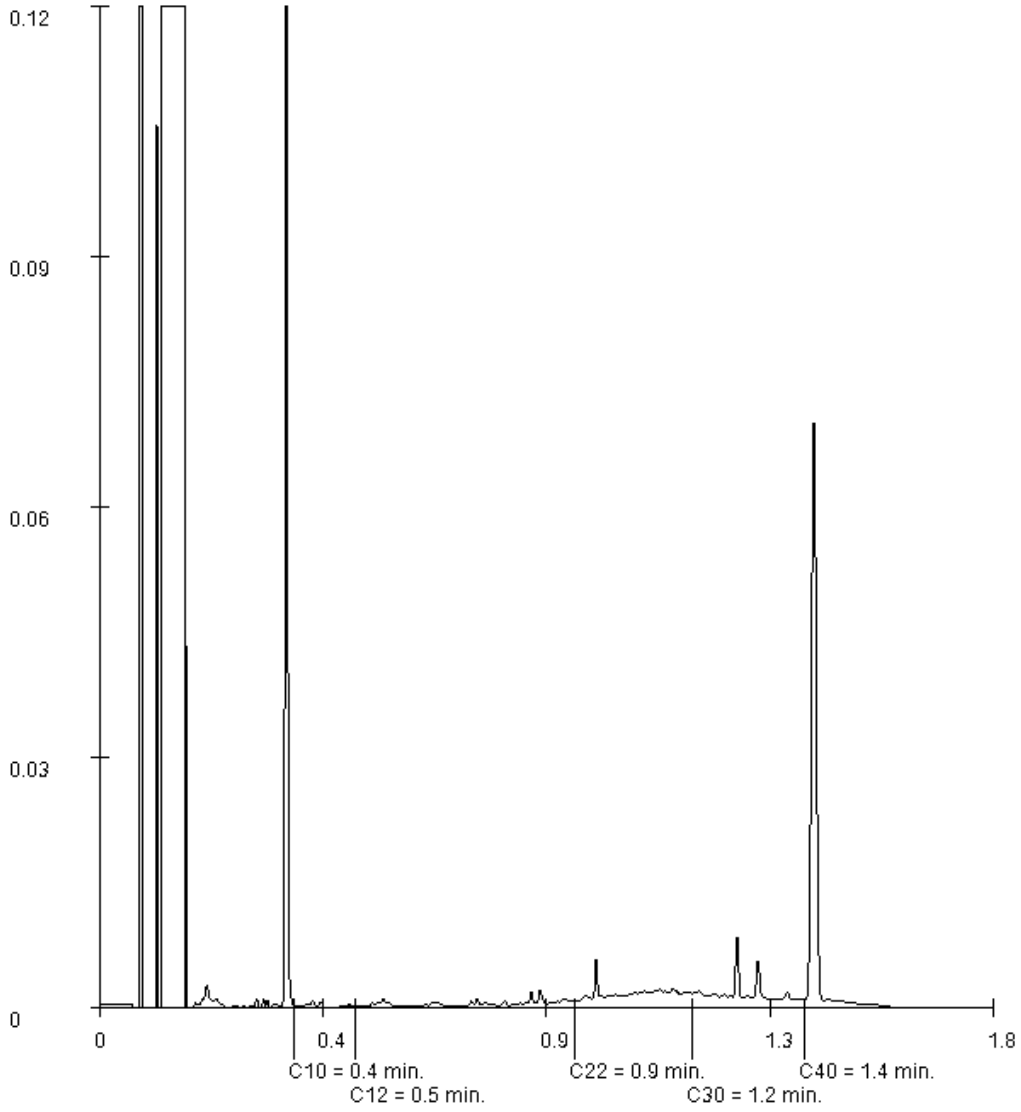
Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M SE76.3 bgE.76.3 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

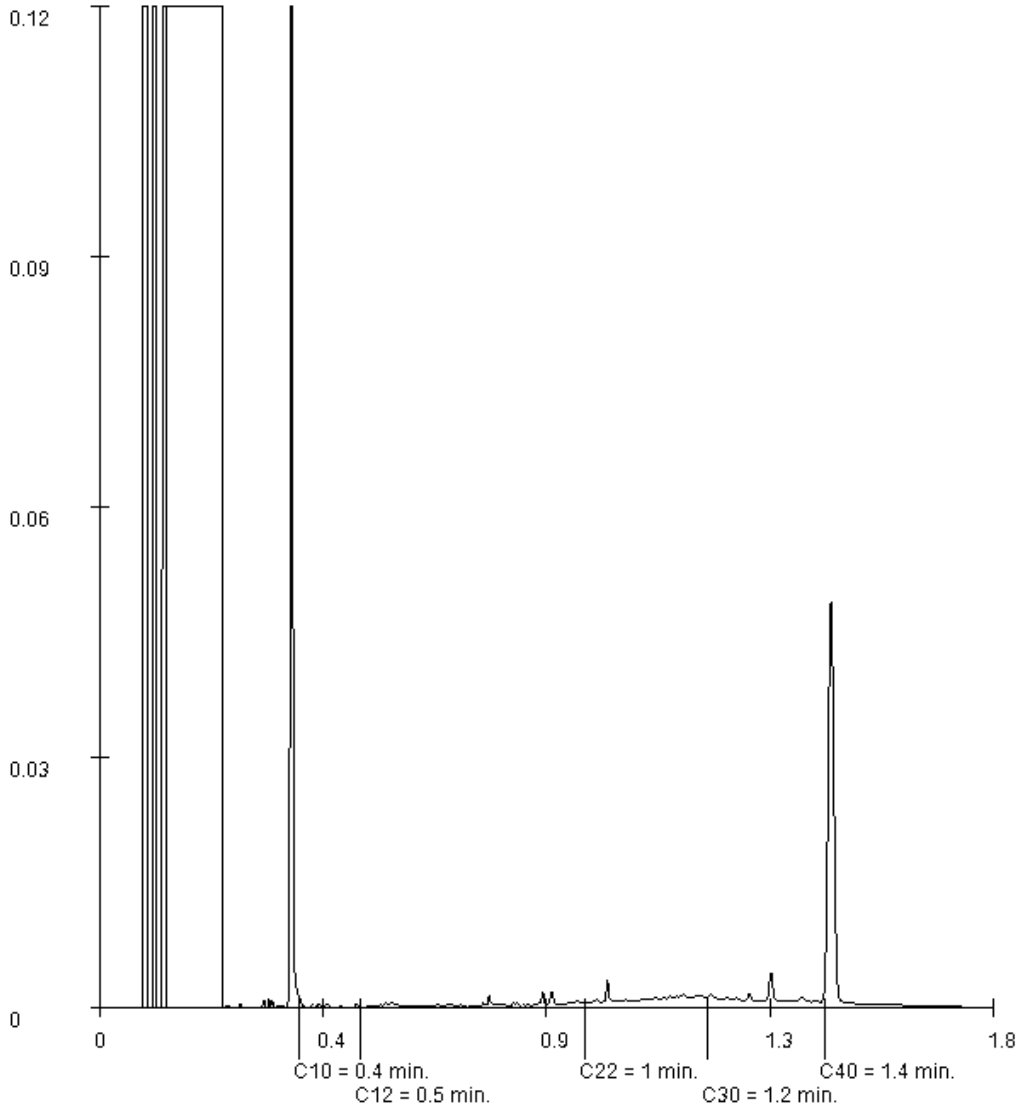
Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M SE76.3 ogE.76.3 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

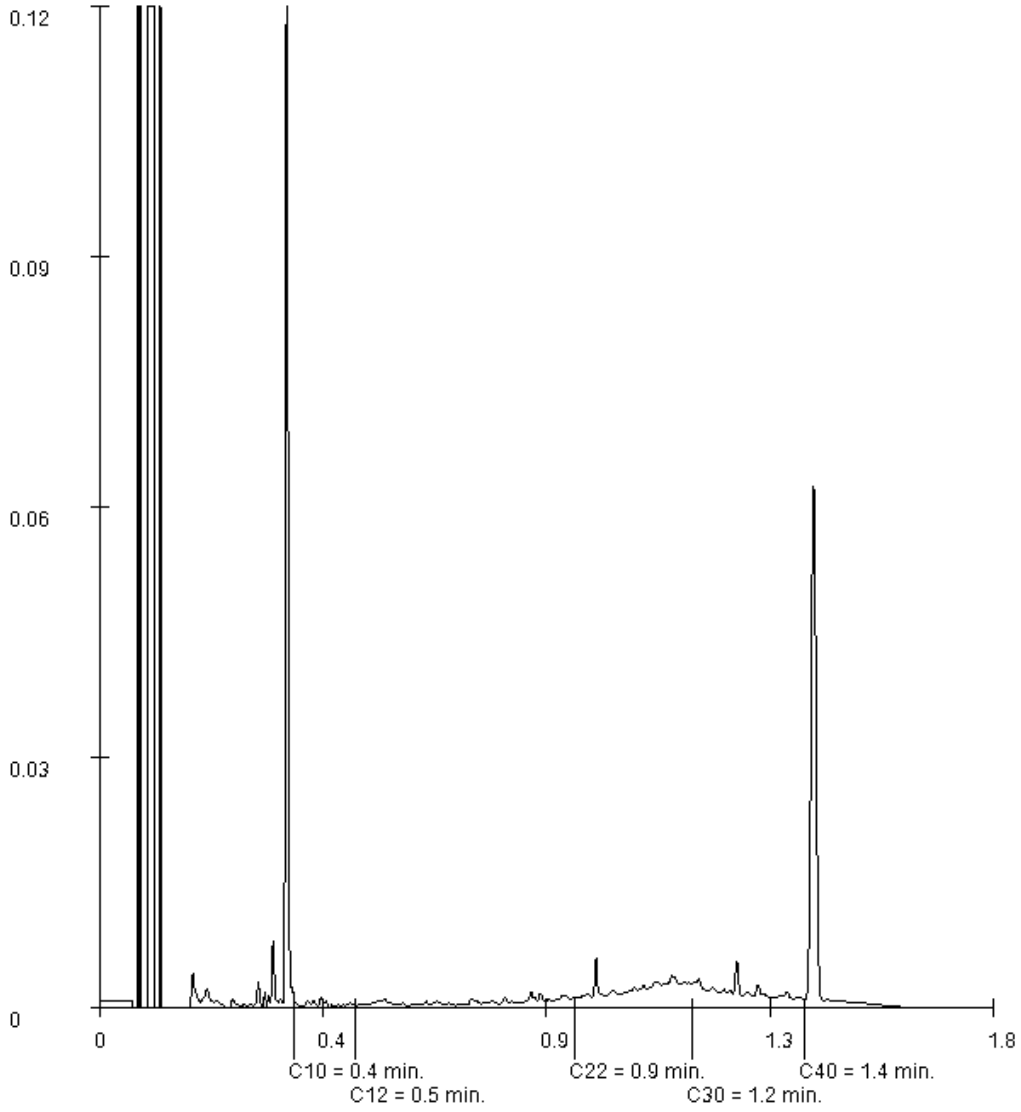
Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	M SE77.1 ogE.77.1 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

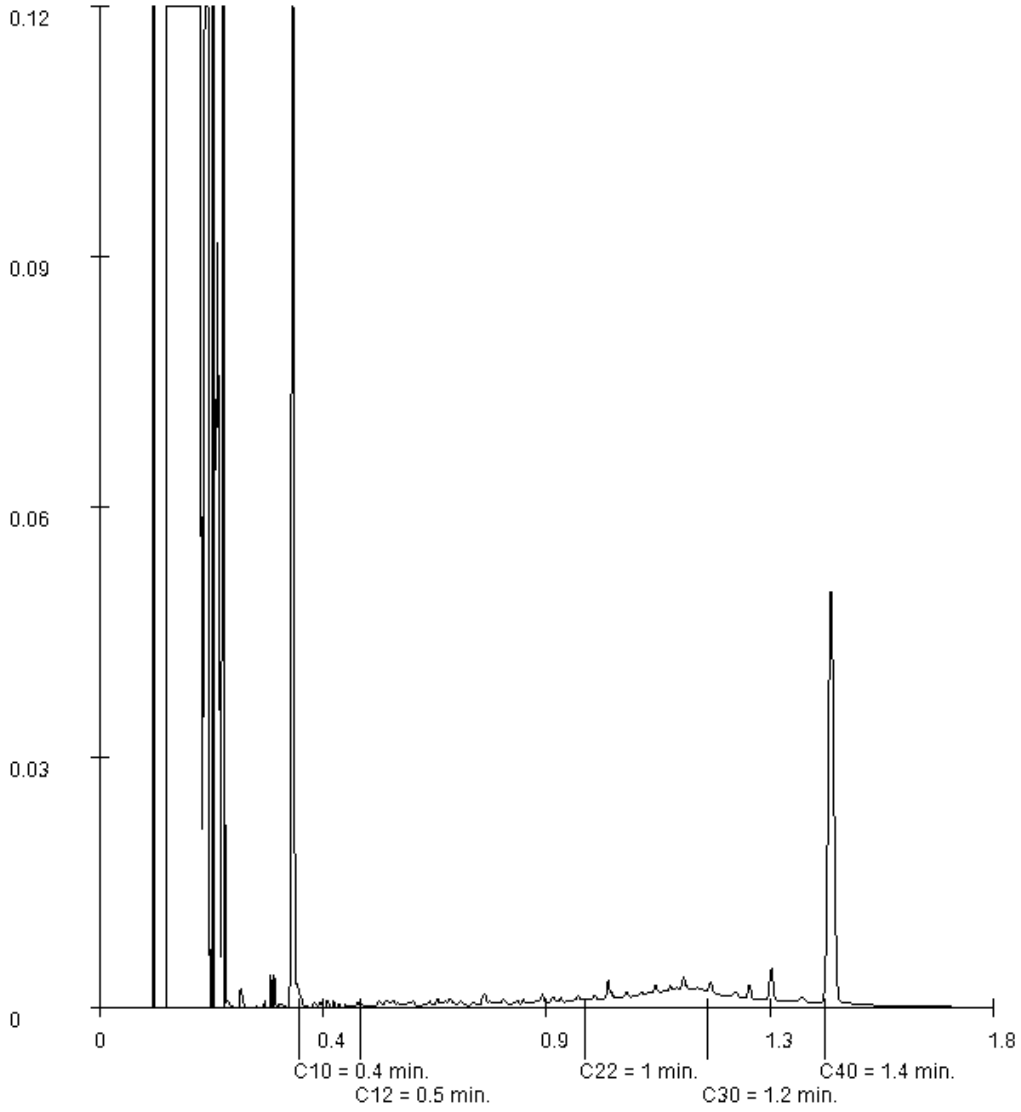
Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	M SE77.1 og2E.77.1 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

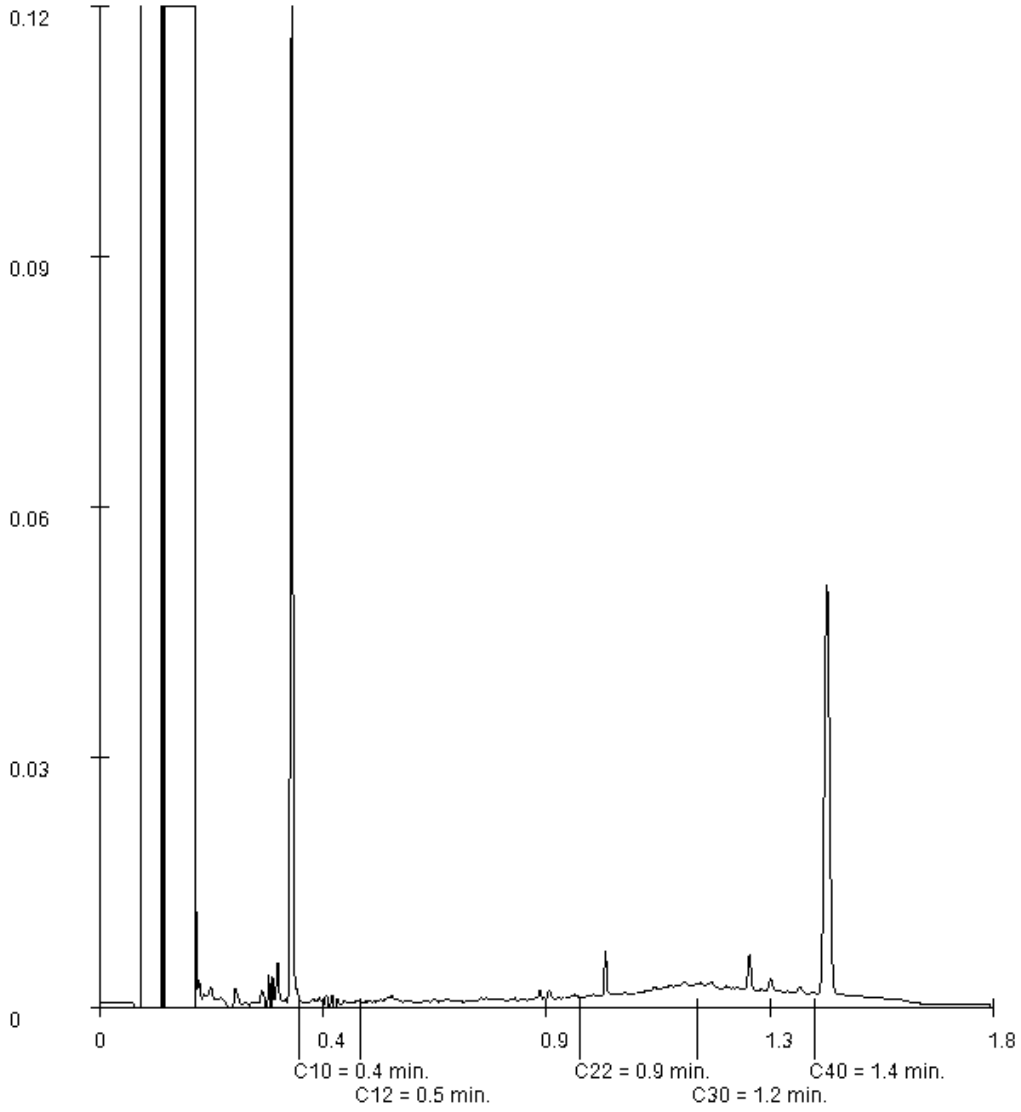
Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	M SE77.2 bgE.77.1 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

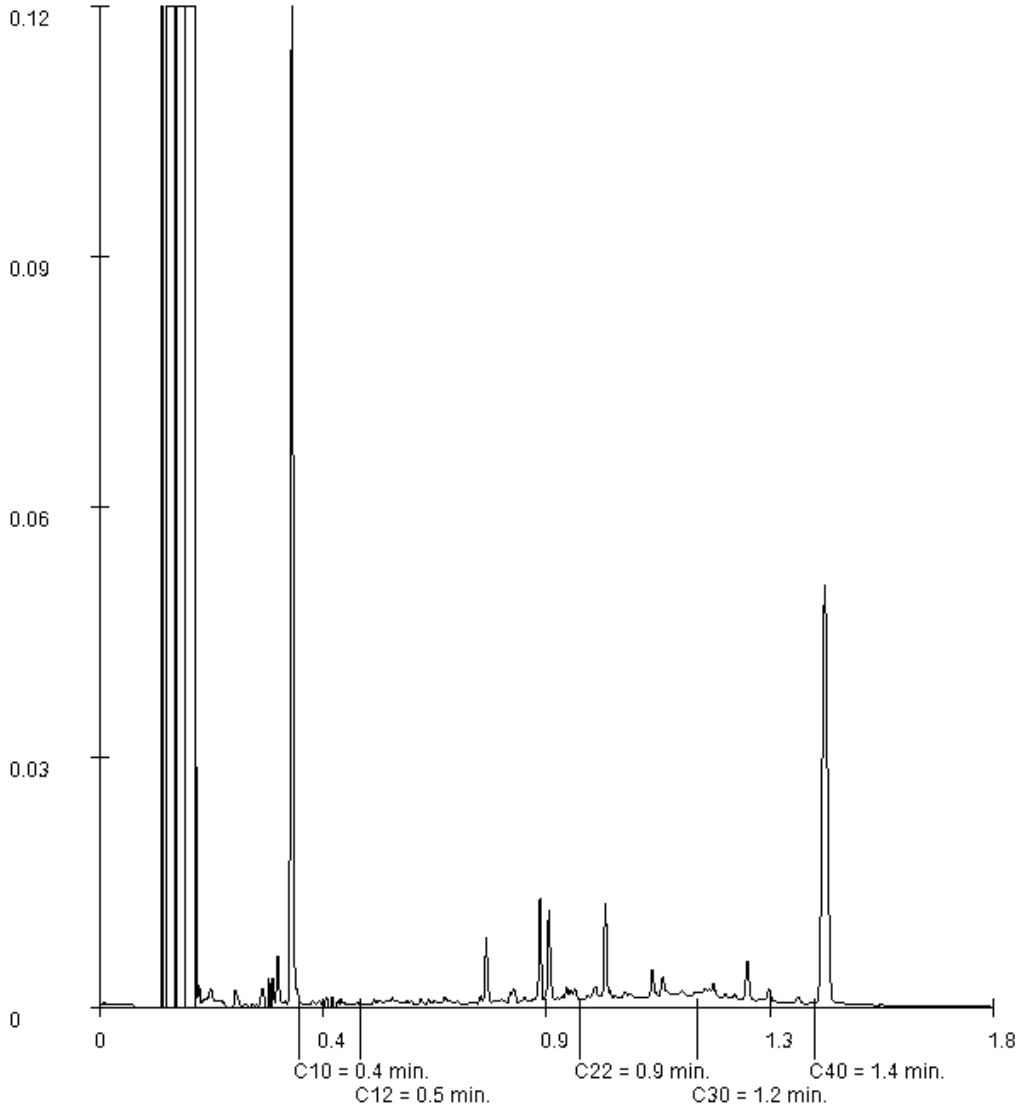
Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	MM SE76.1+2 ogE.76.1 (100-150) E.76.2 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

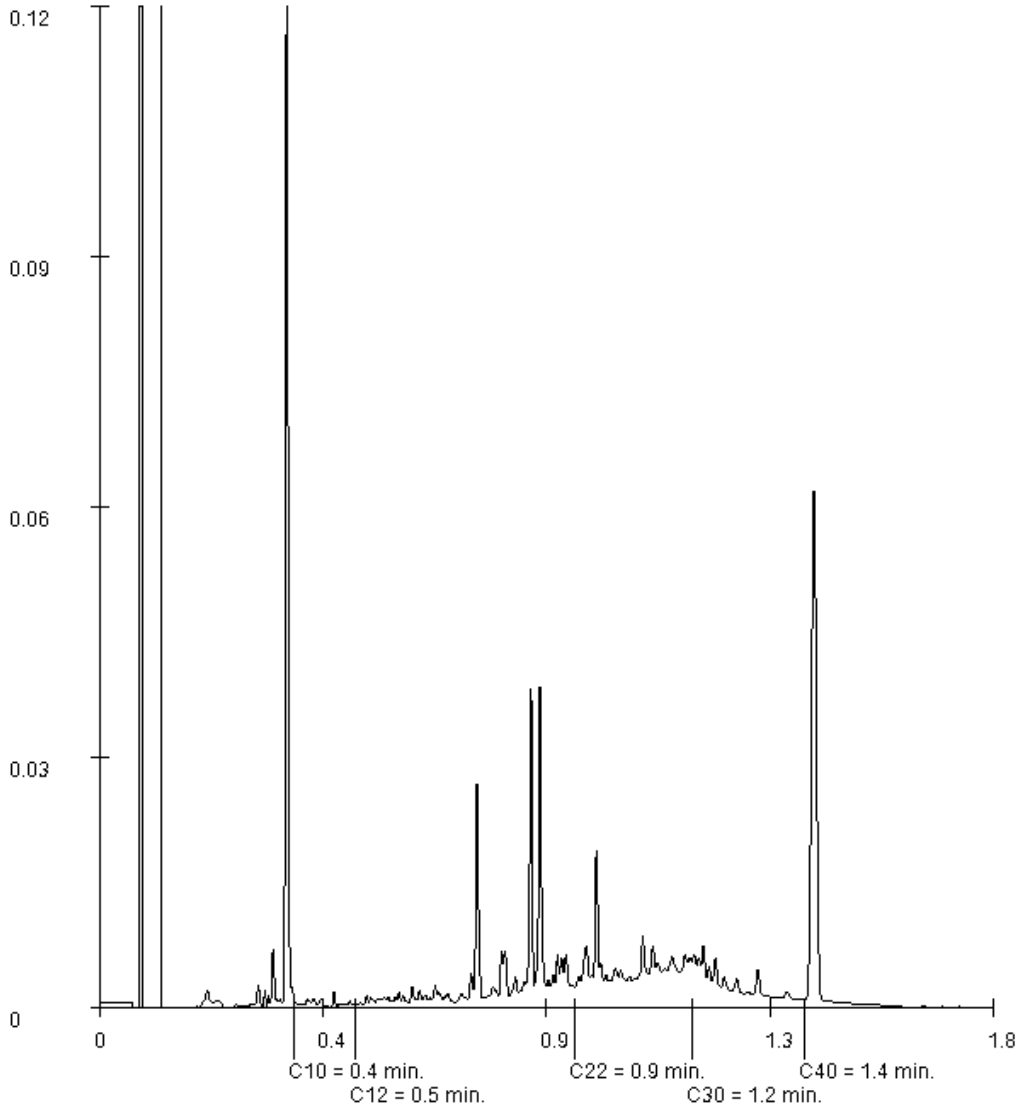
Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	010
Monster beschrijvingen	MM SE76.1+2 og2E.76.1 (150-200) E.76.2 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

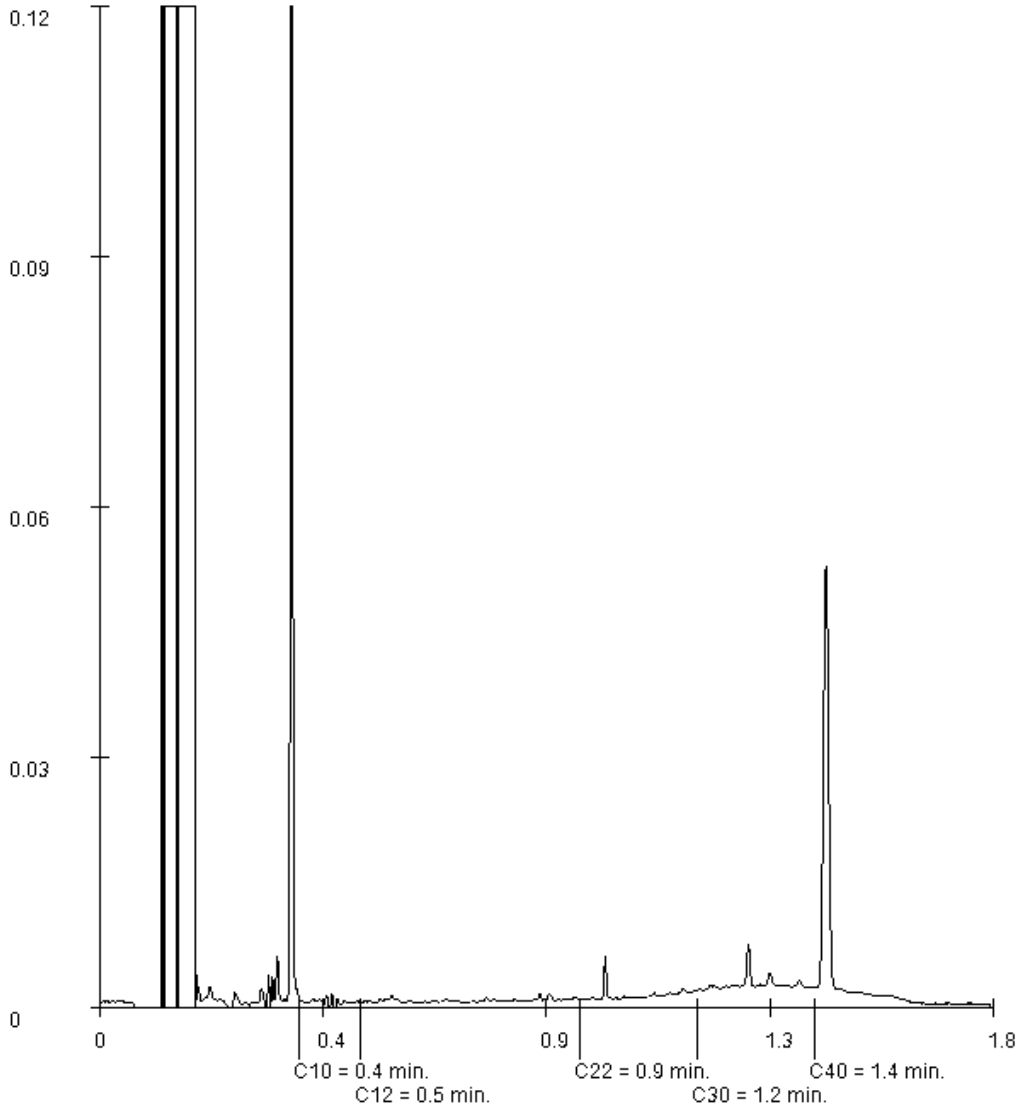
Projectnaam	LDM	Orderdatum	06-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	06-06-2019
Rapportnummer	13046208 - 1	Rapportagedatum	14-06-2019

Monsternummer:	011
Monster beschrijvingen	MM SE77.2+3 bgE.77.2 (7-50) E.77.3 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13054952, versienummer: 1

Rotterdam, 27-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 bg asbest E.09 (6-50) E.10 (6-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 og asbest E.09 (50-100) E.10 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	91.4	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	<1	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	40 [1)]	51 [1)]
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 [1)]	0.32 [1)]
kobalt	mg/kgds	S	2.6 [1)]	1.6 [1)]
koper	mg/kgds	S	33 [1)]	22 [1)]
kwik	mg/kgds	S	0.21 [1)]	0.23 [1)]
lood	mg/kgds	S	85 [1)]	110 [1)]
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 [1)]	<0.5 [1)]
nikkel	mg/kgds	S	6.9 [1)]	5.2 [1)]
zink	mg/kgds	S	110 [1)]	150 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	0.02 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.32 [1)]	0.25 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.09 [1)]	0.07 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.76 [1)]	0.55 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37 [2) 1)]	0.28 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.28 [1)]	0.25 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.23 [1)]	0.18 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.41 [1)]	0.32 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.32 [1)]	0.26 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30 [1)]	0.25 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.1 [3)]	2.43 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 52	µg/kgds	S	2.4 [1)]	<1 [1)]
PCB 101	µg/kgds	S	6.4 [1)]	1.8 [1)]
PCB 118	µg/kgds	S	5.0 [1)]	1.2 [1) 4)]
PCB 138	µg/kgds	S	5.0 [1)]	2.4 [2) 1)]
PCB 153	µg/kgds	S	4.1 [1)]	2.2 [1)]
PCB 180	µg/kgds	S	1.2 [1)]	1.4 [1)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	24.8 [3)]	10.4 [3)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 bg asbest E.09 (6-50) E.10 (6-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 og asbest E.09 (50-100) E.10 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		17 [1) 4)]	<5 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		87 [1) 4)]	15 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		58 [1) 4)]	11 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	160 [1)]	30 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Voetnoten

1	Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7828739	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
001	Y7828738	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
002	Y7828737	20-06-2019	19-06-2019	ALC201
002	Y7828735	20-06-2019	19-06-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

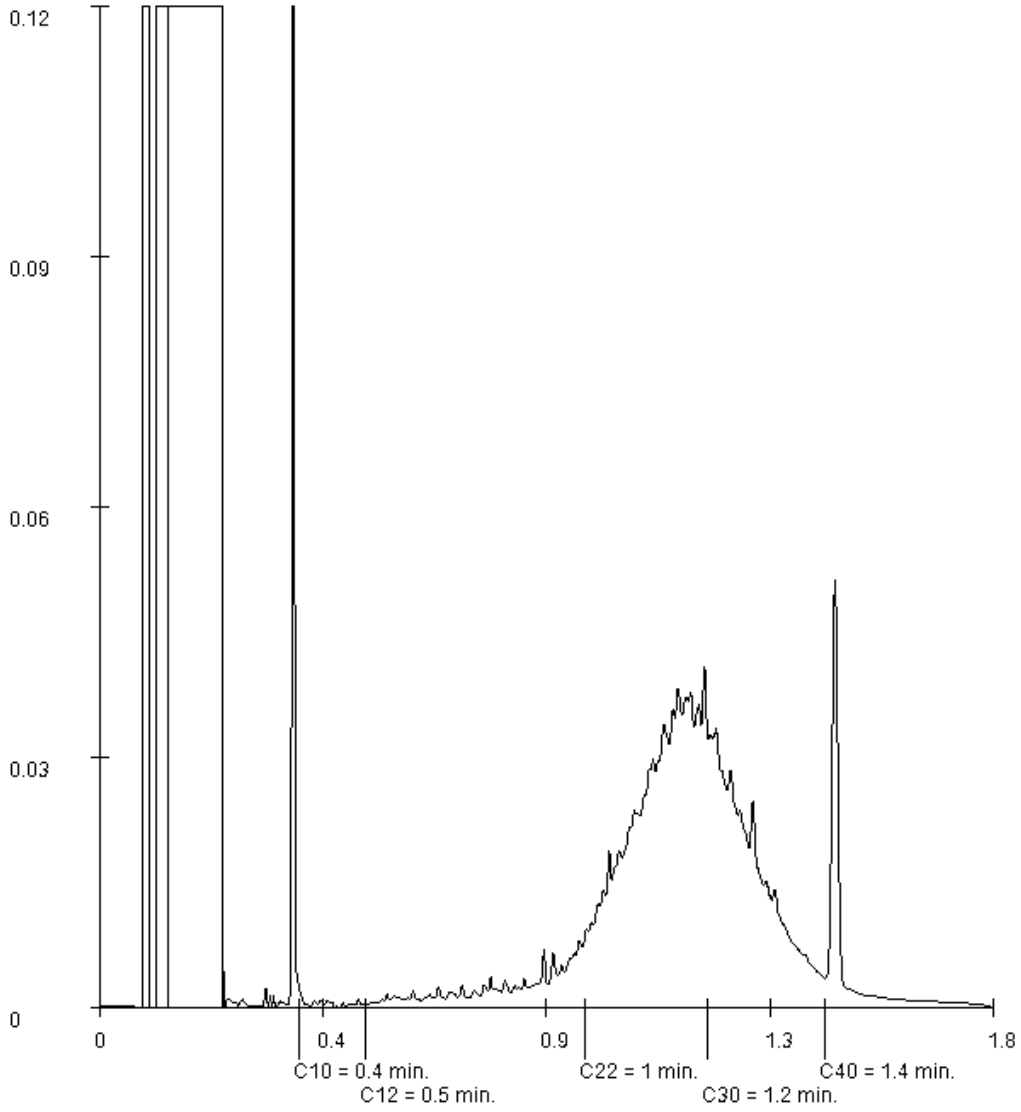
Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM E.09+10 bg asbestE.09 (6-50) E.10 (6-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

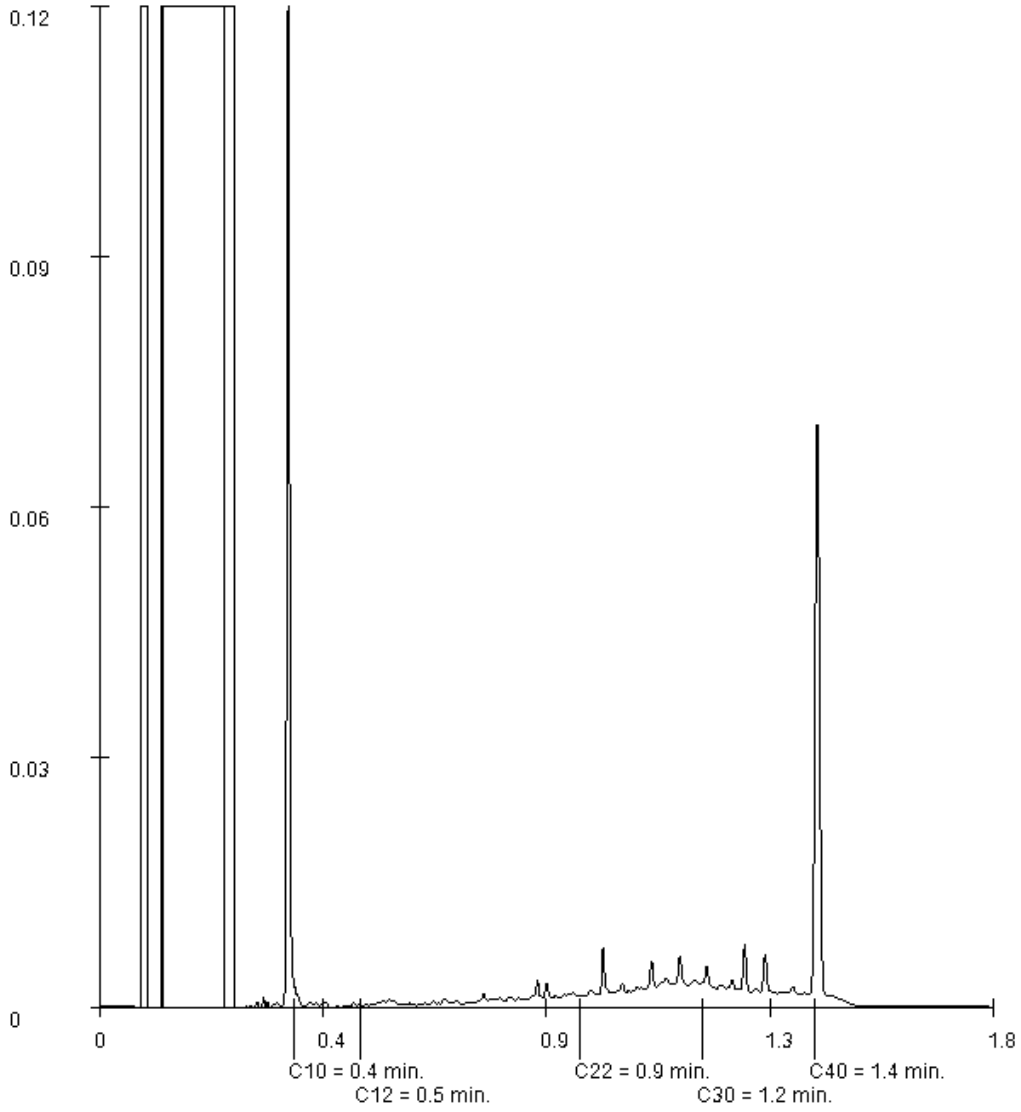
Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054952 - 1	Rapportagedatum	27-06-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM E.09+10 og asbestE.09 (50-100) E.10 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13062114, 130069493
Aantal pagina's : 12

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13062114, versienummer: 1

Rotterdam, 07-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	01-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	01-07-2019
Rapportnummer	13062114 - 1	Rapportagedatum	07-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	E.04-1-1 E.04 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
barium	µg/l	S	250
cadmium	µg/l	S	0.26
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	5.3
molybdeen	µg/l	S	3.1
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	25
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	01-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	01-07-2019
Rapportnummer	13062114 - 1	Rapportagedatum	07-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	E.04-1-1 E.04 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	01-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	01-07-2019
Rapportnummer	13062114 - 1	Rapportagedatum	07-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	01-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	01-07-2019
Rapportnummer	13062114 - 1	Rapportagedatum	07-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6690490	28-06-2019	28-06-2019	ALC236
001	G6690491	28-06-2019	28-06-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	01-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	01-07-2019
Rapportnummer	13062114 - 1	Rapportagedatum	07-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1814531	28-06-2019	28-06-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13069493, versienummer: 1

Rotterdam, 17-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069493 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	E.40-1-1 E.40 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	E.45-1-1 E.45 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	E.46-1-1 E.46 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	E.56-1-1 E.56 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arseen	µg/l	S	28	<5	9.9	5.2
barium	µg/l	S	180	150	92	180
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	7.5	3.5	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.9	2.7	2.8	2.4
molybdeen	µg/l	S	5.0 [1)]	2.5	6.6	<2 [1)]
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	5.8
zink	µg/l	S	23	26	69	13
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [3)]	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [3) 2)]	0.21 [2)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [3)]	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [3)]	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [3)]	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [3) 2)]	0.14 [2)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [3) 2)]	0.42 [2)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [3)]	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [3)]	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069493 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	E.40-1-1 E.40 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	E.45-1-1 E.45 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	E.46-1-1 E.46 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	E.56-1-1 E.56 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [3)]	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [3)]	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [3)]	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069493 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069493 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6690623	12-07-2019	12-07-2019	ALC236
001	B1814545	12-07-2019	12-07-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	12-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	12-07-2019
Rapportnummer	13069493 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1814527	12-07-2019	12-07-2019	ALC204
002	G6690617	12-07-2019	12-07-2019	ALC236
003	G6690615	12-07-2019	12-07-2019	ALC236
003	B1814529	12-07-2019	12-07-2019	ALC204
004	G6690622	12-07-2019	12-07-2019	ALC236
004	B1814533	12-07-2019	12-07-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.3 Analyserapporten asbest

Laboratorium	: SYNLAB
Certificaatnrs.	: 13054954, 13059805, 13062296, 13084059, 13016412, 13017733, 13044506
Aantal pagina's	: 35

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13054954, versienummer: 1

Rotterdam, 28-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054954 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 (0-50) as MM04 (0-1)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.09+10 (50-200) MM05 (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.24	13.15
in behandeling genomen gewicht	kg		13.24	13.15
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12177	11858
droge stof	gew.-%		92.0	90.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	13	0.27
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.27
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	9.9	0.18
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	17	0.36
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		10	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		2.9	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	0.27
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	0.04
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	39.242	2.7133
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	2.7133

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	20-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	20-06-2019
Rapportnummer	13054954 - 1	Rapportagedatum	28-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1784652	20-06-2019	19-06-2019	ALC291
002	E1784653	20-06-2019	19-06-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13054954-001
Datum analyse: 28-06-2019
Projectnummer: 184311
Projectnaam: 184311

Monsteromschrijving: MM E.09+10 (0-50) as

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	10	8.3	12
gemeten amfibool-asbestconcentratie	2.9	1.7	4.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	13	9.9	17
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	13	9.9	17
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	39.242	24.7844	53.6995
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12177	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12177	g
totaal gewicht voor drogen	13240	g
droge stof	92.0	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	388	100	X		X				Golfplaat	1	1.0060	13.218		9.914	16.523	
4-8	288	100														
2-4	200	100														
1-2	208	27.2														0.7
0.5-1	560	8.6														0.5
<0.5	10532															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13054954-002
Datum analyse: 28-06-2019
Projectnummer: 184311
Projectnaam: 184311

Monsteromschrijving: MM E.09+10 (50-200)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.27	0.18	0.36
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.27	0.18	0.36
gemeten totaal asbestconcentratie	0.27	0.18	0.36
berekende bepalingsgrens	0.04		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	2.7133	1.8089	3.6178
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	2.7133		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11858	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11858	g	
totaal gewicht voor drogen	13150	g	
droge stof	90.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pical	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	396	100														
4-8	286	100		X					Pical	1	0.0143		0.271	0.181	0.362	
2-4	178	100														
1-2	168	75.5														0.02
0.5-1	387	44.6														0.02
<0.5	10444															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13059805, versienummer: 1

Rotterdam, 04-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059805 - 1	Rapportagedatum	04-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM E.39+40+41 bg asb MM06 (0-50) E.39+40+41+45+47

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		15.05
in behandeling genomen gewicht	kg		15.05
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14075
droge stof	gew.-%		93.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.79
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	27-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	28-06-2019
Rapportnummer	13059805 - 1	Rapportagedatum	04-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1784724	28-06-2019	26-06-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13059805-001	Datum analyse:	04-07-2019
		Projectnummer:	184311
		Projectnaam:	184311

Monsteromschrijving: MM E.39+40+41 bg asb

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.79		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14085	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14075	g
totaal gewicht voor drogen	15050	g
droge stof	93.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	10	100														
8-20	775	100														
4-8	433	100														
2-4	269	100														
1-2	206	25.5														0.5
0.5-1	416	8.8														0.3
<0.5	11977															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13062296, versienummer: 1

Rotterdam, 09-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AP04

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062296 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP04 Grond Asbest verdacht	MM E.48+49+50 og asb MM07 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		13.34
in behandeling genomen gewicht	kg		13.34
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12578
droge stof	gew.-%		94.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AP04

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062296 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	In verband met asbest-verdachte matrix is het onderzoek voor de analyses, waarvoor deelmonsters worden genomen voordat monstervoorbewerking heeft plaatsgevonden, in duplo en veldvochtig uitgevoerd zoals omschreven in het AP04-SG (SG5.1.4.1).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AP04

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	02-07-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	02-07-2019
Rapportnummer	13062296 - 1	Rapportagedatum	09-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	AP04 Grond Asbest verdacht	Conform AP04-SG-XVIII en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	AP04 Grond Asbest verdacht	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	AP04 Grond Asbest verdacht	Conform AP04-SG-XVIII en conform NEN 5898
droge stof	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	AP04 Grond Asbest verdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	AP04 Grond Asbest verdacht	Conform AP04-SG-XVIII en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1784733	28-06-2019	28-06-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13062296-001
Datum analyse: 09-07-2019
Projectnummer: 184311
Projectnaam: 184311

Monsteromschrijving: MM E.48+49+50 og asb

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12578	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12578	g
totaal gewicht voor drogen	13340	g
droge stof	94.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	513	100														
4-8	357	100														
2-4	231	100														
1-2	225	21.5														0.7
0.5-1	489	5.5														0.6
<0.5	10764															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13084059, versienummer: 1

Rotterdam, 14-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-08-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-08-2019
Rapportnummer	13084059 - 1	Rapportagedatum	14-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M E.14 (50-70) asbes E.14 (50-70)
002	Asbestverdachte grond AS3000	M. E.12 (50-50) bg a E.12 (5-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		4.03	15.13
in behandeling genomen gewicht	kg		4.03	15.13
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		3813 [1)]	14265
droge stof	gew.-%		94.7	94.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.51	0.73
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-08-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-08-2019
Rapportnummer	13084059 - 1	Rapportagedatum	14-08-2019

Voetnoten

1	Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-08-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-08-2019
Rapportnummer	13084059 - 1	Rapportagedatum	14-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1787795	07-08-2019	07-08-2019	ALC291
002	E1787793	07-08-2019	07-08-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13084059-001	Datum analyse:	13-08-2019
		Projectnummer:	184311
		Projectnaam:	184311

Monsteromschrijving: M E.14 (50-70) asbes

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.51		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	3813	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	3813	g
totaal gewicht voor drogen	4026	g
droge stof	94.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	270	100														
4-8	169	100														
2-4	95	100														
1-2	86	65.6														0.3
0.5-1	154	36.6														0.2
<0.5	3038															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13084059-002
Datum analyse: 14-08-2019
Projectnummer: 184311
Projectnaam: 184311

Monsteromschrijving: M. E.12 (50-50) bg a

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.73		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14265	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14265	g
totaal gewicht voor drogen	15130	g
droge stof	94.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	187	100														
4-8	187	100														
2-4	151	100														
1-2	227	38.5														0.3
0.5-1	999	6.2														0.5
<0.5	12515															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13016412, versienummer: 2

Rotterdam, 19-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016412 - 2	Rapportagedatum	19-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	SE71.1 M03 asbest SE.71.1 (250-280)
002	Asbestverdachte grond AS3000	SE71.3 M03 asbest SE.71.3 (180-250)
003	Asbestverdachte grond AS3000	SE71.4 M03 asbest SE.71.4 (200-250)
004	Asbestverdachte grond AS3000	SE72.5 M01 asbest SE.72.5 (5-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	SE73.3 M01 asbest SE.73.3 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg					18.50	2.51
in behandeling genomen gewicht	kg					18.50	2.51
Mengmonster samengesteld						nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g					16279	2212 [1)]
droge stof	gew.-%					88.0	92.4
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK							
hechtgebondenheid	-		niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing		
totaal aangeleverd monster	kg		2.35	2.8	2.69		
in behandeling genomen gewicht	kg		0.50	0.50	0.50		
chrysotiel	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd	niet gedetecteerd		
amosiet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd	niet gedetecteerd		
crocidoliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd	niet gedetecteerd		
anthophylliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd	niet gedetecteerd		
tremoliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd	niet gedetecteerd		
actinoliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd	niet gedetecteerd		
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S				<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q				<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S				<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S				<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds					<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds					<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds					<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds					<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016412 - 2	Rapportagedatum	19-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	SE71.1 M03 asbest SE.71.1 (250-280)
002	Asbestverdachte grond AS3000	SE71.3 M03 asbest SE.71.3 (180-250)
003	Asbestverdachte grond AS3000	SE71.4 M03 asbest SE.71.4 (200-250)
004	Asbestverdachte grond AS3000	SE72.5 M01 asbest SE.72.5 (5-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	SE73.3 M01 asbest SE.73.3 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S				0.96	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S				<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S				<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016412 - 2	Rapportagedatum	19-04-2019

Voetnoten

1	Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	16-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	16-04-2019
Rapportnummer	13016412 - 2	Rapportagedatum	19-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
hechtgebondenheid	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1313606	16-04-2019	16-04-2019	ALC292
002	K1313605	16-04-2019	16-04-2019	ALC292
003	K1313607	16-04-2019	16-04-2019	ALC292
004	K1313655	16-04-2019	16-04-2019	ALC292
005	K1313608	16-04-2019	16-04-2019	ALC292

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13016412-004
Datum analyse: 19-04-2019
Projectnummer: 184311
Projectnaam: 184311

Monsteromschrijving: SE72.5 M01 asbest

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.96		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	16279	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	16279	g
totaal gewicht voor drogen	18500	g
droge stof	88.0	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3451	100														
4-8	2180	100														
2-4	1179	86.6														0.1
1-2	1100	20.7														0.5
0.5-1	1362	7.9														0.3
<0.5	7008															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13016412-005	Datum analyse:	19-04-2019
		Projectnummer:	184311
		Projectnaam:	184311

Monsteromschrijving: SE73.3 M01 asbest

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	2319	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	2212	g
totaal gewicht voor drogen	2510	g
droge stof	92.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	47	100														
8-20	23	100														
4-8	28	100														
2-4	18	100														
1-2	16	99.9														).000(
0.5-1	36	100														
<0.5	2091															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13017733, versienummer: 1

Rotterdam, 25-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017733 - 1	Rapportagedatum	25-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	SE73.1 M01 asbest SE.73.1 (5-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	SE73.2 M01 asbest SE.73.2 (18-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		18.59	
in behandeling genomen gewicht	kg		18.59	
Mengmonster samengesteld			nee	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		17413	
droge stof	gew.-%		93.7	
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK				
hechtgebondenheid	-			niet van toepassing
totaal aangeleverd monster	kg			2.57
chrysotiel	-			niet gedetecteerd
amosiet	-			niet gedetecteerd
crocidoliet	-			niet gedetecteerd
anthophylliet	-			niet gedetecteerd
tremoliet	-			niet gedetecteerd
actinoliet	-			niet gedetecteerd
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.74	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	18-04-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	18-04-2019
Rapportnummer	13017733 - 1	Rapportagedatum	25-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1313656	16-04-2019	16-04-2019	ALC292
002	K1313645	17-04-2019	17-04-2019	ALC292

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13017733-001
Datum analyse: 25-04-2019
Projectnummer: 184311
Projectnaam: 184311

Monsteromschrijving: SE73.1 M01 asbest

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.74		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	17413	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	17413	g
totaal gewicht voor drogen	18590	g
droge stof	93.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1548	100														
4-8	955	100														
2-4	522	100														
1-2	474	22.0														0.5
0.5-1	716	8.5														0.3
<0.5	13199															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13044506, versienummer: 1

Rotterdam, 12-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13044506 - 1	Rapportagedatum	12-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM SE78.1 bg asbest MM01 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		12.72
in behandeling genomen gewicht	kg		12.72
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11929
droge stof	gew.-%		93.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	04-06-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13044506 - 1	Rapportagedatum	12-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1784644	05-06-2019	04-06-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13044506-001	Datum analyse:	12-06-2019
		Projectnummer:	184311
		Projectnaam:	184311

Monsteromschrijving: MM SE78.1 bg asbest

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11929	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11929	g
totaal gewicht voor drogen	12720	g
droge stof	93.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	192	100														
4-8	158	100														
2-4	108	100														
1-2	130	24.9														0.6
0.5-1	281	7.0														0.5
<0.5	11060															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage

3.4 Analyserapporten slib

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnrs. : 13028742
Aantal pagina's : 8

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
A uit de Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: LDM
Uw projectnummer	: 184311
SYNLAB rapportnummer	: 13028742, versienummer: 1

Rotterdam, 14-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 184311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028742 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib E0 (1,2,3) E0.003 (192-197) E0.002 (200-210) E0.001 (114-138)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	44.1
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.5
gloeirest	% vd DS		91.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	8.4
METALEN			
arseen	mg/kgds	S	14
barium	mg/kgds	S	110
cadmium	mg/kgds	S	1.2
chroom	mg/kgds	S	23
kobalt	mg/kgds	S	5.5
koper	mg/kgds	S	77
kwik	mg/kgds	S	0.68
lood	mg/kgds	S	180
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18
zink	mg/kgds	S	350
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.14
fenantreen	mg/kgds	S	0.44
antraceen	mg/kgds	S	0.20
fluoranteen	mg/kgds	S	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2
chryseen	mg/kgds	S	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.81
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.9
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.09 [1)]
CHLOORBENZENEN			
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	1.1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
CHLOORFENOLEN			
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028742 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib E0 (1,2,3) E0.003 (192-197) E0.002 (200-210) E0.001 (114-138)

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 28	µg/kgds	S	7.0 [2)]
PCB 52	µg/kgds	S	13
PCB 101	µg/kgds	S	13
PCB 118	µg/kgds	S	9.0
PCB 138	µg/kgds	S	11
PCB 153	µg/kgds	S	14
PCB 180	µg/kgds	S	7.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	74.8 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	7.1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.8 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	10.0
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.7 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	19.9 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	13
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.1 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		44.1 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028742 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Slib E0 (1,2,3) E0.003 (192-197) E0.002 (200-210) E0.001 (114-138)

Analyse	Eenheid	Q	001
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		42.7 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		270
fractie C22-C30	mg/kgds		530
fractie C30-C40	mg/kgds		430 [3)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1200

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028742 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
3	Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028742 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chroom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028742 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1022445	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
001	J1022449	08-05-2019	08-05-2019	ALC264
001	J1022426	08-05-2019	08-05-2019	ALC264

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

BK Ingenieurs
A uit de Bosch

Analyserapport

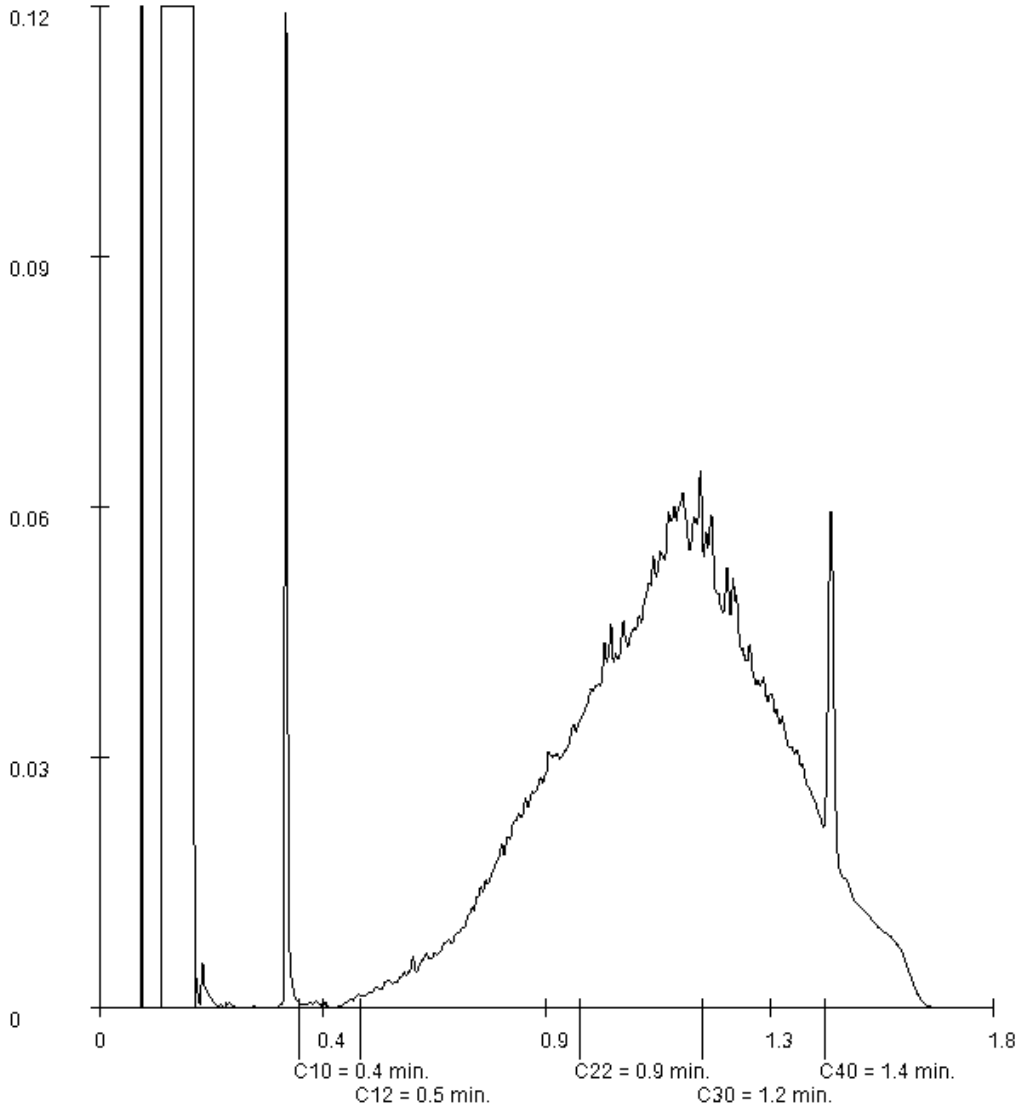
Projectnaam	LDM	Orderdatum	08-05-2019
Projectnummer	184311	Startdatum	08-05-2019
Rapportnummer	13028742 - 1	Rapportagedatum	14-05-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Slib E0 (1,2,3)E0.003 (192-197) E0.002 (200-210) E0.001 (114-138)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage | **3.5 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten**

Aantal pagina's: 2

opmerkingen/voetnoten op de analysecertificaten en de toelichting

Certificaat Monster-nummer	Opmerking	Toelichting/conclusie
12975453 Monster: 006	Het resultaat is indicatief in verband met storende matrix.	Onnauwkeurigheid in deze concentratie heeft geen effect op de correctie op de toetsingswaarden.
12975453 Monster: 006	De rapportagegrens is verhoogd in verband met lage droge stof	De resultaten van organische componenten worden hierdoor beïnvloed en daarmee is betrouwbaarheid van de resultaten beperkt. PCB 28 wordt overschat als gevolg van de aanwezigheid of is onder invloed van PCB 31 (terwijl een analyse van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180 is gevraagd). Het gehalte van som PCB (7) zal hierdoor worden overschat, echter er is geen indicatie hoeveel die overschatting is. Er zijn maximaal licht verhoogde gehalten PCB aangetoond en het resultaat heeft geen invloed op de conclusie Het analyseresultaat is indicatief en Beschrijven wat gevolg is voor conclusie
13006230 Monster: 001	Het gehalte is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.	De gemeten gehalte van benzo(a)antraceen is daarmee indicatief. Gezien de gehalte heeft dit geen effect op de conclusie.
13006232 Monster: 003	Het resultaat is indicatief in verband met storende matrix.	Onnauwkeurigheid in deze concentratie heeft geen effect op de correctie op de toetsingswaarden.
13006232 Monster: 003	De rapportagegrens is verhoogd in verband met lage droge stof.	Gezien de gemeten gehalten PAK en PCB heeft het lage droge stof gehalte geen effect op de conclusie.
13008693 Monster: 002	Het resultaat is indicatief in verband met storende matrix.	Gezien de gemeten gehalten in dit monster heeft het indicatieve gehalte lutum geen effect op de conclusie.
13008693 Monster: 002	De rapportagegrens is verhoogd in verband met lage droge stof.	Gezien de gemeten gehalten PAK en PCB heeft het lage droge stof gehalte geen effect op de conclusie.
13009975 Monster: 002	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.	Gezien de gemeten gehalten in dit mengmonster heeft inzetten van minder monstermateriaal geen effect op de conclusie.
13008693 Monster: 004	Het gehalte is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.	De gemeten gehalte PCB 138 is daarmee indicatief. Gezien het gehalte heeft dit geen effect op de conclusie.
13009975 Monster: 005	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Gezien de gemeten gehalten in dit monster heeft het indicatieve gehalte lutum geen effect op de conclusie.
13009975 Monster: 005	De rapportagegrens is verhoogd in verband met lage droge stof.	Gezien de gemeten gehalten PAK en PCB heeft het lage droge stof gehalte geen effect op de conclusie.
13009975 Monster: 008	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31	Gezien het totale gehalte PCB heeft een mogelijk verhoogd gehalte PCB 28 geen effect op de conclusie.

Certificaat Monster-nummer	Opmerking	Toelichting/conclusie
13013427 Monster: 001	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.	Gezien de gemeten gehalten in dit mengmonster heeft inzetten van minder monstermateriaal geen effect op de conclusie.
13027862 Monster: 001	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.	Gezien het totale gehalte PCB heeft een mogelijk verhoogd gehalte PCB 28 geen effect op de conclusie.
13013427 Monster: 001	De rapportagegrens is verhoogd in verband met het lage gehalte aan droge stof.	Gezien de gemeten gehalten PCB en bestrijdingsmiddelen heeft het lage droge stof gehalte geen effect op de conclusie.
12985299 Monster: 004+008	Het gehalte is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.	Gezien het gehalte naftaleen heeft dit geen effect op de conclusie.
13008964 Monster: 001	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31	Gezien het totale gehalte PCB heeft een mogelijk verhoogd gehalte PCB 28 geen effect op de conclusie.
13008964 Monster: 001, 002 en 003	Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).	Het inzetten van minder monster heeft geen effect op de conclusie van dit indicatieve onderzoek.
13008964 Monster: 003	De rapportagegrens is verhoogd in verband met noodzakelijke verdunning	Gezien het indicatieve karakter van dit onderzoek heeft deze verhoogde rapportagegrens geen effect op de conclusie.

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's: 123

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-04-2019 - 11:33)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE68.1 MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.0	**93**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	**1.3**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.09	**0.129**	0.129		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	25	**39.4**	39.4		<=AW-0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.3	**12.5**	12.5		<=AW-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	22	**52.2**	52.2		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.357	**0.357**	0.357		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13015213-001	*SE68.1 MM01 SE.68.1 (7-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-04-2019 - 11:33)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE68.1 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.9	**91.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.5	**5.27**	5.27		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.6	**13.4**	13.4		<=AW	-0.33	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.079	**0.079**	0.079		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13015213-002	*SE68.1 MM02 SE.68.1 (50-100) SE.68.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-04-2019 - 11:33)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE68.1 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.6	**80.6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.079	**0.079**	0.079		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13015213-003	*SE68.1 MM03 SE.68.1 (150-180) SE.68.1 (200-250)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 15:47)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.1+3 MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	93.5	**93.5**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	**4**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	29	**98.8**	98.8		--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.217**	0.217		<=AW	-0.03	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	3.0	**9.41**	9.41		<=AW	-0.03	15	102		190	3
koper	mg/kg	11	**20.6**	20.6		<=AW	-0.13	40	115		190	5
kwik	mg/kg	0.05	**0.0695**	0.0695		<=AW	0.00	0.15	18		36	0.05
lood	mg/kg	33	**49.1**	49.1		<=AW	0.00	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	10	**26.7**	26.7		<=AW	-0.13	35	68		100	4
zink	mg/kg	75	**161**	161	*	WO	0.04	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.26	**0.26**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.13	**0.13**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.217	**1.22**	1.22		<=AW	-0.01	1.5	21		40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.75**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.75**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.75**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.75**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.75**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.75**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.75**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.2**	12.2		<=AW	-	20	510		1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.75**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.75**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	**25**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	11	**27.5**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**50**	50		<=AW	-0.03	190	2595		5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-001	*SE71.1+3 MM01 SE.71.3 (0-30) SE.71.1 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 15:47)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.1+3 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	90.9	**90.9**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190		3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.08	**0.115**	0.115		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	23	**36.2**	36.2		<=AW	-0.03	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	4.6	**13.4**	13.4		<=AW	-0.33	35	68	100		4
zink	mg/kg	25	**59.3**	59.3		<=AW	-0.14	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.56	**0.56**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.27	**0.27**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.157	**2.16**	2.16	*	WO	0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-002	*SE71.1+3 MM02 SE.71.3 (50-100) SE.71.3 (150-180) SE.71.1 (50-100) SE.71.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 15:47)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.4 MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.5	**94.5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	26	**84**	84		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	0.235		<=AW-0.03		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**7.18**	7.18		<=AW-0.04		15	102	190	3
koper	mg/kg	8.2	**16.1**	16.1		<=AW-0.16		40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.08	**0.112**	0.112		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	30	**45.9**	45.9		<=AW-0.01		50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.3	**18.8**	18.8		<=AW-0.25		35	68	100	4
zink	mg/kg	49	**108**	108		<=AW-0.06		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.697	**0.697**	0.697		<=AW-0.02		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	3.7	**18.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	7.0	**35**		--	-					
PCB 153	ug/kg	7.7	**38.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	5.8	**29**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26.3	**132**	132	*	IN	0.11	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02		190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-003	*SE71.4 MM01 SE.71.4 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 15:47)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.4 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	83.9	**83.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**52.3**	52.3		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	0.24		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	3.57		<=AW	-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.1	**16.6**	16.6		<=AW	-0.16	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.06	**0.0858**	0.0858		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	**26.6**	26.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.6	**10.2**	10.2		<=AW	-0.38	35	68	100	4	
zink	mg/kg	28	**65.4**	65.4		<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	**0.537**	0.537		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-004	*SE71.4 MM02 SE.71.4 (60-100) SE.71.4 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 15:47)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.4+5 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	95.0	**95**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	23	**89.1**	89.1		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	5.62		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.6	**15.7**	15.7		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.10	**0.144**	0.144		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	25	**39.4**	39.4		<=AW-0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.4	**12.8**	12.8		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	32	**75.9**	75.9		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.457	**0.457**	0.457		<=AW-0.03		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02		190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-005	*SE72.4+5 MM02 SE.72.4 (5-50) SE.72.4 (50-100) SE.72.5 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 15:47)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.4+5 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.3	**84.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	**15.7**	15.7		<=AW	-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.50	**0.5**	0.5		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.3	**15.5**	15.5		<=AW	-0.30	35	68	100	4	
zink	mg/kg	21	**49.8**	49.8		<=AW	-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.487	**0.487**	0.487		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-006	*SE72.4+5 MM03 SE.72.4 (100-150) SE.72.4 (200-220) SE.72.5 (150-170) SE.72.5 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 15:47)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.3 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	86.9	**86.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	**1.3**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	29	**45.6**	45.6		<=AW	-0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.3	**9.62**	9.62		<=AW	-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	21	**49.8**	49.8		<=AW	-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	**0.294**	0.294		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-007	*SE73.3 MM02 SE.73.3 (50-100) SE.73.3 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 15:47)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.3 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	77.8	**77.8**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.089	**0.089**	0.089		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-008	*SE73.3 MM03 SE.73.3 (150-200) SE.73.3 (200-250)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 16:05)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.1+3 MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	95.6	**95.6**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	**1.2**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	36	**140**	140		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.9	**10.2**	10.2		<=AW	-0.03	15	102	190		3
koper	mg/kg	11	**22.8**	22.8		<=AW	-0.11	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.07	**0.101**	0.101		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	190	**299**	299	**	IN	0.52	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	7.5	**21.9**	21.9		<=AW	-0.20	35	68	100		4
zink	mg/kg	89	**211**	211	*	IN	0.12	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.78	**0.78**	0.78		<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	53	**265**			--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	110	**550**			--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	150	**750**			--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	320	**1600**	1600	*	>IND	0.29	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-001	*SE72.1+3 MM01 SE.72.1 (5-50) SE.72.3 (8-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 16:05)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.1+3 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	95.2	**95.2**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.5	**1.5**		--								
METALEN													
barium⁺	mg/kg	74	**287**	287			--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69			<=AW	-0.06	15	102	190		3
koper	mg/kg	7.8	**16.1**	16.1			<=AW	-0.16	40	115	190		5
kwik	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862			<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	88	**139**	139		*	WO	0.18	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	3.8	**11.1**	11.1			<=AW	-0.37	35	68	100		4
zink	mg/kg	170	**403**	403		*	IN	0.45	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.167	**1.17**	1.17			<=AW	-0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-002	*SE72.1+3 MM02 SE.72.1 (50-100) SE.72.1 (100-150) SE.72.3 (50-100) SE.72.3 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 16:05)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.1+3 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	85.7	**85.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	31	**48.8**	48.8		<=AW	0.00	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.1	**12**	12		<=AW	-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	33	**78.3**	78.3		<=AW	-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	**0.164**	0.164		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-003	*SE72.1+3 MM03 SE.72.1 (150-170) SE.72.1 (200-250) SE.72.3 (150-200) SE.72.3 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 16:05)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.1+2 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.7	**86.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	**1.7**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**17.3**	17.3		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	28	**66.4**	66.4		<=AW	-0.13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
fenantreen	mg/kg	1.3	**1.3**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.31	**0.31**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.38	**0.38**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.33	**0.33**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	**0.36**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.68	**4.68**	4.68	*	WO	0.08	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	5	**25**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-004	*SE73.1+2 MM02 SE.73.1 (50-100) SE.73.1 (100-150) SE.73.2 (50-100) SE.73.2 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 16:05)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.1+2 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	77.3	**77.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	**1.4**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	0.24		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.22**	7.22		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.08	**0.115**	0.115		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	**33**	33		<=AW	-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.1**	33.1		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.377	**0.377**	0.377		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.33**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.33**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.33**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.33**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.33**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.33**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.33**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**23.3**	23.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**16.7**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**16.7**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**16.7**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**16.7**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**66.7**	66.7		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-005	*SE73.1+2 MM03 SE.73.1 (150-200) SE.73.1 (200-250) SE.73.2 (150-200) SE.73.2 (200-250)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2019 - 16:07)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.1+2 MM01
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.7	**94.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	5.8	**5.8**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**36.8**	36.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.228**	0.228		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	**4.22**	4.22		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.3	**9.7**	9.7		<=AW	-0.20	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0474**	0.0474		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**22.1**	22.1		<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.7	**8.2**	8.2		<=AW	-0.41	35	68	100	4
zink	mg/kg	25	**49.7**	49.7		<=AW	-0.16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.557	**0.557**	0.557		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13017732-001	*SE73.1+2 MM01 SE.73.1 (5-50) SE.73.2 (18-50)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:13)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.04 steekbus
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	73.8	**73.8**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	5.4	**5.4**			--						
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	mg/kg	0.09	**0.167**	0.167		<=AW	-0.04	0.2	0.65	1.1		0.05
tolueen	mg/kg	0.08	**0.148**	0.148		<=AW	0.00	0.2	16	32		0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.0648**	0.0648		<=AW	0.00	0.2	55	110		0.05
o-xyleen	mg/kg	<0.05	**0.0648**		--	-						0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	**0.0648**		--	-						0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.13**	0.13		<=AW	-0.02	0.45	8.7	17		0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0.28			--	-						
naftaleen	mg/kg	0.27	**0.27**		--	-						
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	19	**35.2**		--	--						
fractie C12-C22	mg/kg	1700	**3150**		--	--						
fractie C22-C30	mg/kg	750	**1390**		--	--						
fractie C30-C40	mg/kg	590	**1090**		--	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	3100	**5740**	5740	***	>I	1.15	190	2595	5000		35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13053599-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.509**	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.27**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-001	*M E.04 steekbus E.04 (230-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:13)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.05 og (3,0-3,5)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55.1	**55.1**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	15.4	**15.4**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	**1.7**			--					
METALEN											
barium⁺	mg/kg	270	**1050**	1050	***	--				920	20
cadmium	mg/kg	0.76	**0.809**	0.809	*	WO	0.02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8.0	**28.1**	28.1	*	WO	0.08	15	102	190	3
koper	mg/kg	170	**241**	241	***	>I	1.34	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	5.8	**7.52**	7.52	*	>IND	0.21	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	900	**1140**	1140	***	>I	2.26	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	5.0	**5**	5	*	WO	0.02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	20	**58.3**	58.3	*	IN	0.36	35	68	100	4
zink	mg/kg	570	**1010**	1010	***	>I	1.50	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.94	**0.61**			--	-				
fenantreen	mg/kg	1.9	**1.23**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.60	**0.39**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	4.6	**2.99**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.5	**0.974**			--	-				
chryseen	mg/kg	1.3	**0.844**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.91	**0.591**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.5	**0.974**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.1	**0.714**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.1	**0.714**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.45	**10**	10	*	IN	0.22	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.455**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**0.455**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**0.455**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**0.455**			--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**0.455**			--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**0.455**			--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**0.455**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**3.18**	3.18		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	7	**4.55**			--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	210	**136**			--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	110	**71.4**			--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	39	**25.3**			--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	370	**240**	240	*	IN	0.01	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-002	*M E.05 og (3,0-3,5) E.05 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:13)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.04 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.2	**86.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.0	**7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	96	**372**	372		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.74	**1.04**	1.04	*	WO	0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6.0	**21.1**	21.1	*	WO	0.03	15	102	190	3
koper	mg/kg	52	**91.8**	91.8	*	IN	0.35	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.77	**1.06**	1.06	*	IN	0.03	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	420	**605**	605	***	>I	1.16	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.2	**1.2**	1.2		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	16	**46.7**	46.7	*	IN	0.18	35	68	100	4
zink	mg/kg	390	**821**	821	***	>I	1.17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	4.0	**4**		--	-					
fenantreen	mg/kg	77	**77**		--	-					
antraceen	mg/kg	21	**21**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	73	**73**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	32	**32**		--	-					
chryseen	mg/kg	22	**22**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	15	**15**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	30	**30**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	22	**22**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	23	**23**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	319	**319**	319	***	>I	8.25	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<3.6#	**3.6**		--	# -					
PCB 52	ug/kg	<4.1#	**4.1**		--	# -					
PCB 101	ug/kg	<3.4#	**3.4**		--	# -					
PCB 118	ug/kg	<3.9#	**3.9**		--	# -					
PCB 138	ug/kg	<3.6#	**3.6**		--	# -					
PCB 153	ug/kg	<2.6#	**2.6**		--	# -					
PCB 180	ug/kg	<3.6#	**3.6**		--	# -					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	17.36	**24.8**	24.8	*	WO	0.00	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	8	**11.4**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	380	**543**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	130	**186**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	40	**57.1**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	550	**786**	786	*	>IND	0.12	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-003	*MM E.04 bg E.04 (30-80) E.04 (80-110)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:13)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.04+05+08 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	76.9	**76.9**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	**5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	150	**581**	581		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.33	**0.499**	0.499		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	6.1	**21.4**	21.4	*	WO	0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	55	**103**	103	*	IN	0.42	40	115	190		5
kwik ᶜ	mg/kg	0.66	**0.926**	0.926	*	IN	0.02	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	270	**403**	403	**	IN	0.73	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	2.0	**2**	2	*	WO	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	18	**52.5**	52.5	*	IN	0.27	35	68	100		4
zink	mg/kg	170	**375**	375	*	IN	0.40	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.19	**0.19**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.68	**0.68**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.56	**0.56**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	2.5	**2.5**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.6	**1.6**			--	-					
chryseen	mg/kg	1.5	**1.5**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.74	**0.74**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.5	**1.5**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.79	**0.79**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.75	**0.75**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.81	**10.8**	10.8	*	IN	0.24	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.8**	9.8		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7**			--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	53	**106**			--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	39	**78**			--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	26	**52**			--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	**240**	240	*	IN	0.01	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-004	*MM E.04+05+08 og1 E.04 (220-270) E.05 (200-250) E.08 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:13)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.05+06+08 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.0	**94**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	6.33			<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	9.1	**18.8**	18.8			<=AW	-0.14	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.24	**0.345**	0.345		*	WO	0.01	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	27	**42.5**	42.5			<=AW	-0.02	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	5.9	**17.2**	17.2			<=AW	-0.27	35	68	100		4
zink	mg/kg	25	**59.3**	59.3			<=AW	-0.14	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.297	**0.297**	0.297			<=AW	-0.03	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-005	*MM E.05+06+08 bg E.05 (0-50) E.06 (50-100) E.08 (20-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:13)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.06+07+08 og 2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75.9	**75.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-006	*MM E.06+07+08 og 2 E.06 (300-350) E.07 (300-350) E.08 (300-350)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:12)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.21B (180-200) s
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	96.1	**96.1**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	0.175		<=AW	-0.03	0.2	0.65	1.1		0.05
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	0.175		<=AW	0.00	0.2	16	32		0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	0.175		<=AW	0.00	0.2	55	110		0.05
o-xyleen	mg/kg	<0.05	**0.175**		--	-						0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	**0.175**		--	-						0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	0.45	8.7	17		0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18			--	-						
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**		--	-						
MINERALE OLIE												
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	**70**		--	--	-					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13054948-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-001	*M E.21B (180-200) st E.21.B (180-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:12)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.09+10 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.4	**84.4**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**			--						
METALEN												
barium[+]	mg/kg	35	**129**	129		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.359**	0.359		<=AW-0.02		0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.5	**5.05**	5.05		<=AW-0.06		15	102	190		3
koper	mg/kg	19	**38.8**	38.8		<=AW-0.01		40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.26	**0.371**	0.371	*	WO	0.01	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	80	**125**	125	*	WO	0.16	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	4.8	**13.5**	13.5		<=AW-0.33		35	68	100		4
zink	mg/kg	110	**256**	256	*	IN	0.20	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.20	**0.2**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.60	**0.6**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.28	**0.28**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.26	**0.26**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.477	**2.48**	2.48	*	WO	0.03	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	1.0	**5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	3.0	**15**			--	-					
PCB 118	ug/kg	1.7	**8.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	2.3	**11.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	2.2	**11**			--	-					
PCB 180	ug/kg	1.4	**7**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.3	**61.5**	61.5	*	IN	0.04	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	8	**40**			--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	29	**145**			--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	29	**145**			--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**350**	350	*	IN	0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-002	*MM E.09+10 og E.09 (200-250) E.10 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:12)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.20+21B+22B bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	95.3	**95.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.6	**5.6**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**37.4**	37.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.228**	0.228		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	**4.29**	4.29		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6.44**	6.44		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0475**	0.0475		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**19.2**	19.2		<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.5	**10.1**	10.1		<=AW	-0.38	35	68	100	4
zink	mg/kg	25	**50.1**	50.1		<=AW	-0.15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	**0.537**	0.537		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-003	*MM E.20+21B+22B bg E.20 (8-50) E.21.B (6-50) E.22.B (9-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:12)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.20+21B+22B og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92.0	**92**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.5	**11.4**	11.4		<=AW	-0.19	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	27	**42.5**	42.5		<=AW	-0.02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.0	**11.7**	11.7		<=AW	-0.36	35	68	100	4
zink	mg/kg	35	**83.1**	83.1		<=AW	-0.10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.49	**0.49**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.01	**2.01**	2.01	*	WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-004	*MM E.20+21B+22B og1 E.20 (100-150) E.21.B (100-150) E.22.B (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:12)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E20+21B+22B og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	73.7	**73.7**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.227**	0.227			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69			<=AW	-0.06	15	102	190		3
koper	mg/kg	5.5	**10.9**	10.9			<=AW	-0.19	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.41	**0.583**	0.583		*	WO	0.01	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	27	**41.5**	41.5			<=AW	-0.02	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	3.2	**9.33**	9.33			<=AW	-0.39	35	68	100		4
zink	mg/kg	32	**73.5**	73.5			<=AW	-0.11	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.42	**0.42**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.72	**1.72**	1.72		*	WO	0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	14.8			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	7	**21.2**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	7	**21.2**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	42.4			<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-005	*MM E20+21B+22B og2 E.20 (300-350) E.21.B (200-250) E.22.B (250-300)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	190	190	500	5000
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:10)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.09+10 bg asbes
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.4	**91.4**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**			--					
METALEN											
barium[+]	mg/kg	40	**155**	155		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.6	**9.14**	9.14		<=AW	0.03	15	102	190	3
koper	mg/kg	33	**68.3**	68.3	*	IN	0.19	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.21	**0.302**	0.302	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	85	**134**	134	*	WO	0.17	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.9	**20.1**	20.1		<=AW	0.23	35	68	100	4
zink	mg/kg	110	**261**	261	*	IN	0.21	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.32	**0.32**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.76	**0.76**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	**0.37**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.41	**0.41**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.32	**0.32**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.1	**3.1**	3.1	*	WO	0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	2.4	**12**		--	-					
PCB 101	ug/kg	6.4	**32**		--	-					
PCB 118	ug/kg	5.0	**25**		--	-					
PCB 138	ug/kg	5.0	**25**		--	-					
PCB 153	ug/kg	4.1	**20.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	1.2	**6**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	24.8	**124**	124	*	IN	0.11	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	17	**85**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	87	**435**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	58	**290**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	**800**	800	*	>IND	0.13	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054952-001	*MM E.09+10 bg asbest E.09 (6-50) E.10 (6-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:10)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.09+10 og asbes
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.3	**89.3**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**			--					
METALEN											
barium[+]	mg/kg	51	**198**	198		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	**0.551**	0.551		<=AW	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	5.62		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	22	**45.5**	45.5	*	WO	0.04	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.23	**0.33**	0.33	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	110	**173**	173	*	WO	0.26	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.2	**15.2**	15.2		<=AW	-0.31	35	68	100	4
zink	mg/kg	150	**356**	356	*	IN	0.37	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.55	**0.55**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**			--	-				
chryseen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.32	**0.32**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.26	**0.26**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.43	**2.43**	2.43	*	WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 101	ug/kg	1.8	**9**			--	-				
PCB 118	ug/kg	1.2	**6**			--	-				
PCB 138	ug/kg	2.4	**12**			--	-				
PCB 153	ug/kg	2.2	**11**			--	-				
PCB 180	ug/kg	1.4	**7**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.4	**52**	52	*	IN	0.03	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	15	**75**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	11	**55**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**150**	150		<=AW	-0.01	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054952-002	*MM E.09+10 og asbest E.09 (50-100) E.10 (50-100)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:06)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.23+24+25 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90.2	**90.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	5.98		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**23.6**	23.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.2	**18.1**	18.1		<=AW	-0.26	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	**56.9**	56.9		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.43	**0.43**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.7	**1.7**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.99	**0.99**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.81	**0.81**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.53	**0.53**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.92	**0.92**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.59	**0.59**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.66	**0.66**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.95	**6.95**	6.95	*	IN	0.14	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-001	*MM E.23+24+25 bg E.23 (0-50) E.24 (10-50) E.25 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:06)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.23+24+25 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	88.4	**88.4**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.1	**1.1**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	23	**89.1**	89.1		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	0.07	**0.101**	0.101		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	**23.6**	23.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.6	**10.5**	10.5		<=AW	-0.38	35	68	100	4	
zink	mg/kg	23	**54.6**	54.6		<=AW	-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.464	**0.464**	0.464		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-002	*MM E.23+24+25 og1 E.23 (100-150) E.24 (100-150) E.25 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:06)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.23+24+25 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.6	**77.6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.1	**1.1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.10	**0.144**	0.144		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	30	**47.2**	47.2		<=AW	-0.01	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.7	**10.8**	10.8		<=AW	-0.37	35	68	100	4
zink	mg/kg	34	**80.7**	80.7		<=AW	-0.10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.877	**0.877**	0.877		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	**60**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-003	*MM E.23+24+25 og2 E.23 (250-300) E.24 (300-350) E.25 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:06)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.26+27+28 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.4	**88.4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	22	**85.2**	85.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	5.62		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.8	**14.1**	14.1		<=AW	-0.17	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	24	**37.8**	37.8		<=AW	-0.03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.6	**16.3**	16.3		<=AW	-0.29	35	68	100	4
zink	mg/kg	37	**87.8**	87.8		<=AW	-0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	17	**85**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**150**	150		<=AW	-0.01	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-004	*MM E.26+27+28 og1 E.26 (100-150) E.27 (100-150) E.28 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:06)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.26+27+28 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.5	**80.5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**49.9**	49.9		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	0.238		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**5.88**	5.88		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	14	**28.3**	28.3		<=AW	-0.08	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.12	**0.17**	0.17	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	35	**54.4**	54.4	*	WO	0.01	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.2	**14.3**	14.3		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	26	**59.6**	59.6		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.977	**0.977**	0.977		<=AW	-0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-005	*MM E.26+27+28 og2 E.26 (250-300) E.27 (250-300) E.28 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:06)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.27+28+29 og 3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	59.2	**59.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	10.8	**10.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	20	**69.7**	69.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.17**	0.17		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**6.4**	6.4		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	10	**15.5**	15.5		<=AW	-0.16	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.15	**0.198**	0.198	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	36	**48**	48		<=AW	0.00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.7	**18.2**	18.2		<=AW	-0.26	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	**44.9**	44.9		<=AW	-0.16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00648**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.0278**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00648**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.0556**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.0463**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.04	**0.037**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.037**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.0463**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.0463**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.037**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.374	**0.346**	0.346		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.54**	4.54		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.24**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	**5.56**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	**9.26**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.26**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**27.8**	27.8		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-006	*MM E.27+28+29 og 3 E.27 (350-400) E.28 (350-400) E.29 (200-250) E.29 (300-350)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:58)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.30+31+32+33 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	89.8	**89.8**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69			<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	50	**103**	103		*	IN	0.42	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.13	**0.187**	0.187		*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	36	**56.7**	56.7		*	WO	0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.8	**14**	14			<=AW	-0.32	35	68	100	4	
zink	mg/kg	43	**102**	102			<=AW	-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.16	**0.16**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.497	**1.5**	1.5			<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-001	*MM E.30+31+32+33 bg E.30 (50-100) E.31 (50-100) E.32 (50-100) E.33 (60-110)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:58)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.30+31+32+33 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I RBK
droge stof	%	29.5	**29.5**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	38.5	**38.5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.6	**1.6**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	280	**1080**	1080		***	--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	**0.205**	0.205			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	12	**42.2**	42.2		*	IN	0.16	15	102	190	3
koper	mg/kg	120	**110**	110		*	IN	0.47	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	1.3	**1.44**	1.44		*	IN	0.04	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	400	**376**	376		**	IN	0.68	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3.3	**3.3**	3.3		*	WO	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	31	**90.4**	90.4		**	IN	0.85	35	68	100	4
zink	mg/kg	230	**283**	283		*	IN	0.25	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.09	**0.03**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.0467**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.00667**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.20	**0.0667**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.03**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0333**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.0233**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.0333**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.04**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.0333**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.03	**0.343**	0.343			<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1.1#	**0.257**		--		#	-				
PCB 52	ug/kg	<1.3#	**0.303**		--		#	-				
PCB 101	ug/kg	<1.0	**0.233**			--		-				
PCB 118	ug/kg	<1.2#	**0.28**		--		#	-				
PCB 138	ug/kg	<1.1#	**0.257**		--		#	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**			--		-				
PCB 180	ug/kg	<1.1#	**0.257**		--		#	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.46	**1.82**	1.82			<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	34	**11.3**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	78	**26**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	70	**23.3**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	180	**60**	60			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-002	*MM E.30+31+32+33 og1 E.30 (200-250) E.31 (250-300) E.32 (200-250) E.33 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:58)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.30+31+32+33 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	64.7	**64.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6.0	**6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	100	**337**	337		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.24	**0.344**	0.344		<=AW	-0.02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.1	**12.7**	12.7		<=AW	-0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	56	**98.2**	98.2	*	IN	0.39	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.69	**0.943**	0.943	*	IN	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	200	**287**	287	*	IN	0.49	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.5	**1.5**	1.5		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**29.2**	29.2		<=AW	-0.09	35	68	100	4
zink	mg/kg	150	**306**	306	*	IN	0.29	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	**0.477**	0.477		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.17**	8.17		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.83**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**11.7**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	18	**30**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	16	**26.7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**66.7**	66.7		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-003	*MM E.30+31+32+33 og2 E.30 (300-350) E.31 (300-350) E.32 (350-400) E.33 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:58)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.34B+35 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.0	**94**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	**39.4**	39.4		<=AW	-0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	**0.131**	0.131		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-004	*MM E.34B+35 bg E.34.B (50-100) E.35 (70-120)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:58)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.34B+35 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.6	**77.6**		--						
gewicht artefacten	g	29			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	230	**891**	891		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.39	**0.595**	0.595		<=AW	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6.3	**22.1**	22.1	*	WO	0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	120	**226**	226	***	>I	1.24	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	1.3	**1.83**	1.83	*	IN	0.05	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	520	**778**	778	***	>I	1.52	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.6	**1.6**	1.6	*	WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	**49.6**	49.6	*	IN	0.22	35	68	100	4
zink	mg/kg	290	**642**	642	**	IN	0.87	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.44	**0.44**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.03	**2.03**	2.03	*	WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	10.2		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	10	**20.8**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	18	**37.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	**12.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**62.5**	62.5		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-005	*MM E.34B+35 og1 E.34.B (100-150) E.35 (120-170)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:58)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.34B+35 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	67.3	**67.3**		--						
gewicht artefacten	g	25			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6.0	**6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	**5.5**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	92	**248**	248		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.47	**0.654**	0.654	*	WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.3	**10.9**	10.9		<=AW	-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	43	**70.7**	70.7	*	IN	0.20	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.06	**0.0792**	0.0792		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	220	**304**	304	**	IN	0.53	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.86	**0.86**	0.86		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**27.1**	27.1		<=AW	-0.12	35	68	100	4
zink	mg/kg	180	**334**	334	*	IN	0.33	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.34	**0.34**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.45	**1.45**	1.45		<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.17**	8.17		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.83**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	14	**23.3**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	18	**30**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**16.7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**66.7**	66.7		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-006	*MM E.34B+35 og2 E.34.B (200-250) E.34.B (300-350) E.35 (250-300) E.35 (350-400)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:55)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.39+40+41 bg as
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.1	**93.1**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	1.3	**1.3**			--					
METALEN											
barium+	mg/kg	26	**101**	101		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	6.68		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**22.8**	22.8		<=AW	-0.11	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.07	**0.101**	0.101		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	45	**70.8**	70.8	*	WO	0.04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.8	**16.9**	16.9		<=AW	-0.28	35	68	100	4
zink	mg/kg	54	**128**	128		<=AW	-0.02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.23**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.56	**0.56**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-				
chryseen	mg/kg	0.30	**0.3**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.35	**0.35**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	**0.23**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	**0.23**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.59	**2.59**	2.59	*	WO	0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 138	ug/kg	2.0	**10**			--	-				
PCB 153	ug/kg	2.0	**10**			--	-				
PCB 180	ug/kg	1.7	**8.5**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.5	**42.5**	42.5	*	IN	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059811-001	*MM E.39+40+41 bg asb E.39 (25-50) E.40 (25-50) E.41 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:55)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.45+47 bg2 Asbe
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.7	**93.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.5	**5.27**	5.27		<=AW-0.06		15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW-0.22		40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.10	**0.144**	0.144		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	**33.1**	33.1		<=AW-0.04		50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	12.2		<=AW-0.35		35	68	100	4
zink	mg/kg	23	**54.6**	54.6		<=AW-0.15		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.767	**0.767**	0.767		<=AW-0.02		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	1.6	**8**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	3.9	**19.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	3.4	**17**		--	-					
PCB 180	ug/kg	3.0	**15**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14	**70**	70	*	IN	0.05	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	9	**45**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02		190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059811-002	*MM E.45+47 bg2 Asbes E.47 (10-50) E.45 (10-30)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.38+39+40+41 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.8	**94.8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**17.3**	17.3		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.767	**0.767**	0.767		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-001	*MM E.38+39+40+41 og E.39 (50-100) E.38 (50-100) E.40 (50-100) E.41 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.38+39+40+41 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.5	**80.5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**20.5**	20.5		<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.151	**0.151**	0.151		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	15	**75**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	11	**55**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**150**	150		<=AW	-0.01	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-002	*MM E.38+39+40+41 og2 E.39 (200-250) E.38 (150-200) E.40 (200-250) E.41 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.42+43+44+45 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.7	**88.7**		--						
gewicht artefacten	g	27			--						
aard van de artefacten	-	Div. materialen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	56	**217**	217		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.25	**0.43**	0.43		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	7.73		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	23	**47.6**	47.6	*	WO	0.05	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.21	**0.302**	0.302	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	93	**146**	146	*	WO	0.20	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	17.5		<=AW	-0.27	35	68	100	4
zink	mg/kg	110	**261**	261	*	IN	0.21	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.38	**0.38**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.21	**0.21**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.82	**1.82**	1.82	*	WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-003	*MM E.42+43+44+45 bg+ E.43 (5-50) E.43 (100-150) E.44 (5-55) E.44 (105-150) E.45 (100-150) E.42 (0-50) E.42 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.42+43+46 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	50.4	**50.4**		--								
gewicht artefacten	g	19			--								
aard van de artefacten	-	Hout											
organische stof (gloeiverlies)	%	18.5	**18.5**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		--								
METALEN													
barium[+]	mg/kg	49	**173**	173			--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.136**	0.136			<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.1	**10**	10			<=AW	-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	19	**24.6**	24.6			<=AW	-0.10	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.19	**0.238**	0.238		*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	56	**66.8**	66.8		*	WO	0.03	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.99	**0.99**	0.99			<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	10	**27.3**	27.3			<=AW	-0.12	35	68	100	4	
zink	mg/kg	39	**63.4**	63.4			<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.0108**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.0541**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.0216**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.162**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.0757**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.12	**0.0649**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.0541**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.0865**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.0865**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.0757**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.28	**0.692**	0.692			<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**0.378**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**0.378**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**0.378**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**0.378**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**0.378**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**0.378**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**0.378**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**2.65**	2.65			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.89**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	7	**3.78**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	20	**10.8**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	31	**16.8**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**32.4**	32.4			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-004	*MM E.42+43+46 og E.43 (250-300) E.43 (300-350) E.46 (250-300) E.42 (250-300) E.42 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.44+45+47
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	78.2	**78.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190		3
koper	mg/kg	12	**24.8**	24.8		<=AW	-0.10	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.19	**0.273**	0.273	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	68	**107**	107	*	WO	0.12	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	3.8	**11.1**	11.1		<=AW	-0.37	35	68	100		4
zink	mg/kg	29	**68.8**	68.8		<=AW	-0.12	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.41	**0.41**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.66	**0.66**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.55	**0.55**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.51	**0.51**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	**1**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.0	**1**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.96	**0.96**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.4	**6.4**	6.4	*	WO	0.13	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-005	*MM E.44+45+47 E.44 (200-250) E.44 (300-350) E.47 (150-200) E.47 (250-300) E.45 (200-250) E.45 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E38+39+40+41 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	46.8	**46.8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	16.8	**16.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	21	**81.4**	81.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.143**	0.143		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	5.62		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.5	**7.53**	7.53		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0449**	0.0449		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	18	**22.2**	22.2		<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.54	**0.54**	0.54		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.3	**15.5**	15.5		<=AW	-0.30	35	68	100	4
zink	mg/kg	23	**39.7**	39.7		<=AW	-0.17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.0119**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.26	**0.155**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.10	**0.0595**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.58	**0.345**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.167**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.21	**0.125**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.0833**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	**0.167**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	**0.107**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.107**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.23	**1.33**	1.33		<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.417**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.417**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.417**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.417**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.417**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.417**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.417**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**2.92**	2.92		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.08**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**4.17**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	27	**16.1**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	36	**21.4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**41.7**	41.7		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-006	*MM E38+39+40+41 og3 E.39 (300-350) E.38 (220-270) E.40 (350-400) E.41 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E42+45 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	68.4	**68.4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**21.7**	21.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.204**	0.204		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.3	**5.02**	5.02		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**5.12**	5.12		<=AW	-0.23	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0421**	0.0421		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9.02**	9.02		<=AW	-0.09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.9	**14.4**	14.4		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	22	**32.4**	32.4		<=AW	-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-007	*MM E42+45 og3 E.45 (350-400) E.42 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E46 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.3	**84.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	6.8	**6.8**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	41	**99.3**	99.3		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.213**	0.213		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.8	**11.1**	11.1		<=AW	-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.1	**13.8**	13.8		<=AW	-0.17	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0462**	0.0462		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	**21.2**	21.2		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	**31.2**	31.2		<=AW	-0.06	35	68	100	4	
zink	mg/kg	45	**83.6**	83.6		<=AW	-0.10	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.264	**0.264**	0.264		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	14.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.6**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.6**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	42.4		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-008	*MM E46 bg E.46 (0-50) E.46 (50-100)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:51)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.16.1+17.1+18.2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	85.2	**85.2**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	44	**170**	170		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	3.2	**11.2**	11.2		<=AW	-0.02	15	102	190		3
koper	mg/kg	11	**22.8**	22.8		<=AW	-0.11	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.12	**0.172**	0.172	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	37	**58.2**	58.2	*	WO	0.02	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	1.1	**1.1**	1.1		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	12	**35**	35		<=AW	0.00	35	68	100		4
zink	mg/kg	71	**168**	168	*	WO	0.05	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-					
fenantreen	mg/kg	1.2	**1.2**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.36	**0.36**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.6	**1.6**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.68	**0.68**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.58	**0.58**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.33	**0.33**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.60	**0.6**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.13	**6.13**	6.13	*	WO	0.12	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	8	**40**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13060620-001	*MM E.16.1+17.1+18.2+ E.19.2 (150-200) E.17.1 (150-200) E.18.2 (150-200) E.16.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:51)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.16.1+17.1+18.2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.1	**94.1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	7.73		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.2	**21**	21		<=AW	-0.22	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.547	**0.547**	0.547		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13060620-002	*MM E.16.1+17.1+18.21 E.19.2 (50-100) E.17.1 (50-100) E.18.2 (8-50) E.16.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:51)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.18.2 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73.9	**73.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	**5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	**1.7**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	41	**159**	159		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.212**	0.212		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	6.33		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	19	**35.6**	35.6		<=AW	-0.03	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.47	**0.659**	0.659	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	120	**179**	179	*	WO	0.27	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.6	**19.2**	19.2		<=AW	-0.24	35	68	100	4
zink	mg/kg	27	**59.5**	59.5		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	**0.164**	0.164		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.8**	9.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**12**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**28**	28		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13060620-003	*MM E.18.2 og2 E.18.2 (250-300) E.18.2 (350-400)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.50 (100-150) av
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.8	**91.8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	38	**147**	147		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	23	**47.6**	47.6	*	WO	0.05	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.66	**0.948**	0.948	*	IN	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	150	**236**	236	*	IN	0.39	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.9	**14.3**	14.3		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	77	**183**	183	*	WO	0.07	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.177	**0.177**	0.177		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062297-001	*M E.50 (100-150) avb E.50 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49 og1 avb
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.5	**77.5**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.5	**7.5**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	12	**12**			--					
METALEN											
barium+	mg/kg	78	**134**	134		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.171**	0.171		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.8	**8.06**	8.06		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	41	**55.3**	55.3	*	IN	0.10	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	1.3	**1.55**	1.55	*	IN	0.04	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	200	**245**	245	*	IN	0.41	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.81	**0.81**	0.81		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	**22.3**	22.3		<=AW	-0.20	35	68	100	4
zink	mg/kg	89	**128**	128		<=AW	-0.02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.41	**0.41**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.86	**0.86**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.51	**0.51**			--	-				
chryseen	mg/kg	0.41	**0.41**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.28	**0.28**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.47	**0.47**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.37	**0.37**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.79	**3.79**	3.79	*	WO	0.06	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**6.53**	6.53		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.67**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	6	**8**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	24	**32**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	11	**14.7**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**53.3**	53.3		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062297-002	*MM E.48+49 og1 avb E.48 (100-150) E.49 (100-150)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.53 og (150-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	59.5	**59.5**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.3	**7.3**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	**5.5**			--					
METALEN											
barium[+]	mg/kg	86	**232**	232		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.46	**0.61**	0.61	*	WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.4	**11.2**	11.2		<=AW	-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	35	**55.6**	55.6	*	IN	0.10	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	1.4	**1.83**	1.83	*	IN	0.05	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	130	**176**	176	*	WO	0.26	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.69	**0.69**	0.69		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**24.8**	24.8		<=AW	-0.16	35	68	100	4
zink	mg/kg	230	**416**	416	*	IN	0.48	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.20	**0.2**		--	-					
fenantreen	mg/kg	5.5	**5.5**		--	-					
antraceen	mg/kg	1.4	**1.4**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	5.8	**5.8**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.2	**2.2**		--	-					
chryseen	mg/kg	1.6	**1.6**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.92	**0.92**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.7	**1.7**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	21.52	**21.5**	21.5	**	IN	0.52	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.959**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.959**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.959**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.959**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.959**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.959**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.959**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**6.71**	6.71		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.79**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	78	**107**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	100	**137**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	62	**84.9**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	240	**329**	329	*	IN	0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-001	*M E.53 og (150-200) E.53 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.56 (50-70)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.7	**81.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.0	**11.7**	11.7		<=AW	-0.36	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-002	*M E.56 (50-70) E.56 (50-70)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.2	**93.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**44.7**	44.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	1.9	**5.63**	5.63		<=AW-0.05	15	102		190	3
koper	mg/kg	5.5	**10.7**	10.7		<=AW-0.20	40	115		190	5
kwik c	mg/kg	0.08	**0.112**	0.112		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	**32**	32		<=AW-0.04	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	6.6	**16.9**	16.9		<=AW-0.28	35	68		100	4
zink	mg/kg	24	**52.4**	52.4		<=AW-0.15	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.487	**0.487**	0.487		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-003	*MM E.48+49 bg E.48 (0-50) E.49 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	69.1	**69.1**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	28	**28**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	54	**49.2**	49.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.159**	0.159		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	7.5	**6.86**	6.86		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	170	**177**	177	**	IN	0.92	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.31	**0.309**	0.309	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	95	**97.9**	97.9	*	WO	0.10	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	22	**20.3**	20.3		<=AW	-0.23	35	68	100		4
zink	mg/kg	65	**64.7**	64.7		<=AW	-0.13	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.09	**0.09**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.907	**0.907**	0.907		<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.9**	10.9		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7.78**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.78**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**31.1**	31.1		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-004	*MM E.48+49 og2 E.48 (150-200) E.49 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49+50 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55.3	**55.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	13.4	**13.4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.9	**7.9**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	31	**69.1**	69.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.149**	0.149		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.8	**5.98**	5.98		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	44	**57**	57	*	IN	0.11	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	1.1	**1.33**	1.33	*	IN	0.03	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	240	**286**	286	*	IN	0.49	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.2	**1.2**	1.2		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.7	**19**	19		<=AW	-0.25	35	68	100	4
zink	mg/kg	38	**56.7**	56.7		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00522**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.0672**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.0224**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.104**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.0448**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.05	**0.0373**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.0224**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.0448**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.00746**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.0299**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.517	**0.386**	0.386		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**3.66**	3.66		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.61**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**2.61**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	19	**14.2**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	22	**16.4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**29.9**	29.9		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-005	*MM E.48+49+50 og3 E.48 (250-300) E.49 (250-300) E.50 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49+50 og4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	79.7	**79.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.5	**8.79**	8.79		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.0	**20.4**	20.4		<=AW	-0.22	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.082	**0.082**	0.082		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-006	*MM E.48+49+50 og4 E.48 (300-350) E.49 (350-400) E.50 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.50+52+53 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.9	**85.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6.5	**6.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.4	**7.4**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	51	**118**	118		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	**0.427**	0.427		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	**7.96**	7.96		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	19	**29.3**	29.3		<=AW	-0.07	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.29	**0.371**	0.371	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	88	**117**	117	*	WO	0.14	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**22.1**	22.1		<=AW	-0.20	35	68	100	4
zink	mg/kg	92	**157**	157	*	WO	0.03	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.157	**1.16**	1.16		<=AW	-0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.54**	7.54		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.38**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**10.8**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	19	**29.2**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	21	**32.3**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**76.9**	76.9		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-007	*MM E.50+52+53 bg E.50 (0-50) E.53 (0-30) E.52 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	85.3	**85.3**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium[+]	mg/kg	37	**143**	143			--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	0.236			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	5.98			<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	15	**30.5**	30.5			<=AW	-0.06	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.55	**0.787**	0.787		*	WO	0.02	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	74	**115**	115		*	WO	0.14	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	4.6	**13.4**	13.4			<=AW	-0.33	35	68	100		4
zink	mg/kg	66	**155**	155		*	WO	0.03	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.28	**0.28**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.127	**1.13**	1.13			<=AW	-0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	19.6			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	12	**48**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	12	**48**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**80**	80			<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-008	*MM E.51+52+53+54 og E.51 (100-150) E.53 (50-100) E.52 (100-150) E.54 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	52.7	**52.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	13.8	**13.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	**4.5**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**41.3**	41.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.152**	0.152		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**6.63**	6.63		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.8	**10.8**	10.8		<=AW	-0.19	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.10	**0.126**	0.126		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**18.7**	18.7		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.9	**16.7**	16.7		<=AW	-0.28	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**23.3**	23.3		<=AW	-0.20	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.0145**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.0217**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.00725**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.109	**0.079**	0.079		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**3.55**	3.55		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.54**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	5	**3.62**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	21	**15.2**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	24	**17.4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**36.2**	36.2		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-009	*MM E.51+52+53+54 og E.51 (280-300) E.53 (250-300) E.52 (250-300) E.54 (280-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78.3	**78.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.5	**9.5**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**28**	28		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.216**	0.216		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.03**	2.03		<=AW	-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**5.75**	5.75		<=AW	-0.23	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0448**	0.0448		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9.67**	9.67		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.7	**8.44**	8.44		<=AW	-0.41	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**24**	24		<=AW	-0.20	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.155	**0.155**	0.155		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-010	*MM E.51+52+53+54 og4 E.51 (300-350) E.53 (300-350) E.52 (350-400) E.54 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+54 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.1	**94.1**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	**1.2**		--								
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69			<=AW	-0.06	15	102	190		3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24			<=AW	-0.22	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.22	**0.316**	0.316		*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	32	**50.4**	50.4		*	WO	0.00	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	4.0	**11.7**	11.7			<=AW	-0.36	35	68	100		4
zink	mg/kg	70	**166**	166		*	WO	0.05	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.10	**0.1**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.957	**0.957**	0.957			<=AW	-0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-011	*MM E.51+54 bg E.51 (5-50) E.54 (5-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+54 og klei
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	61.3	**61.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	48	**48**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	58	**33.3**	33.3		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.134**	0.134		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.9	**4.6**	4.6		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**8.58**	8.58		<=AW	-0.21	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.12	**0.098**	0.098		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	30	**25**	25		<=AW	-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	24	**14.5**	14.5		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	53	**37.1**	37.1		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.6**	12.6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.97**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.97**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.97**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35.9**	35.9		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-012	*MM E.51+54 og klei E.51 (250-280) E.54 (250-280)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.55+56 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.0	**91**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	**5.3**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**38.4**	38.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	0.229		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.1	**5.42**	5.42		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.1	**9.47**	9.47		<=AW	-0.20	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.07	**0.0955**	0.0955		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	18	**26.7**	26.7		<=AW	-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.6	**15.1**	15.1		<=AW	-0.31	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**28.4**	28.4		<=AW	-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.101	**0.101**	0.101		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-013	*MM E.55+56 bg E.56 (0-50) E.55 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.55+56 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.0	**84**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	**1.4**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.9	**14.3**	14.3		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-014	*MM E.55+56 og1 E.56 (70-100) E.55 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.55+56 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	80.3	**80.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.6	**1.6**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	12.2		<=AW	-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-015	*MM E.55+56 og2 E.56 (250-300) E.56 (350-400) E.55 (250-300) E.55 (350-400)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 14:52)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE78.1 bg
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.0	**93**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	**3.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	3.9	**3.9**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**43.8**	43.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.217**	0.217		<=AW-0.03	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	2.6	**7.57**	7.57		<=AW-0.04	15	102		190	3
koper	mg/kg	10	**18.3**	18.3		<=AW-0.14	40	115		190	5
kwik c	mg/kg	0.08	**0.11**	0.11		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	28	**41.2**	41.2		<=AW-0.02	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	7.9	**19.9**	19.9		<=AW-0.23	35	68		100	4
zink	mg/kg	40	**83.1**	83.1		<=AW-0.10	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.37	**0.37**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.82	**0.82**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.91	**0.91**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.50	**0.5**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.71	**0.71**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.58	**0.58**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.57	**0.57**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.79	**5.79**	5.79	*	WO	0.11	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.84**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.84**		--	-					
PCB 101	ug/kg	1.4	**3.68**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.84**		--	-					
PCB 138	ug/kg	3.3	**8.68**		--	-					
PCB 153	ug/kg	2.3	**6.05**		--	-					
PCB 180	ug/kg	2.5	**6.58**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11.6	**30.5**	30.5	*	WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.21**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.21**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**9.21**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9.21**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**36.8**	36.8		<=AW-0.03	190	2595		5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13044505-001	*MM SE78.1 bg E.78.1-01 (0-50) E.78.1-02 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE76.3 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.2	**94.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	6.68		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.2	**10.8**	10.8		<=AW	-0.19	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	**26.8**	26.8		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	18.7		<=AW	-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	28	**66.4**	66.4		<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	**0.15**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.42	**1.42**	1.42		<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-001	*M SE76.3 bg E.76.3 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE76.3 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.3	**94.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.1	**10.6**	10.6		<=AW	-0.20	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**23.6**	23.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.7	**19.5**	19.5		<=AW	-0.24	35	68	100	4
zink	mg/kg	29	**68.8**	68.8		<=AW	-0.12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.47	**0.47**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.26	**0.26**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.25	**2.25**	2.25	*	WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-002	*M SE76.3 og E.76.3 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE76.3 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.0	**79**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	36	**85.4**	85.4		<=AW	-0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.557	**0.557**	0.557		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-003	*M SE76.3 og2 E.76.3 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE77.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	88.4	**88.4**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	34	**132**	132		--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	0.24		<=AW	-0.03	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**8.44**	8.44		<=AW	-0.04	15	102		190	3
koper	mg/kg	27	**55.7**	55.7	*	IN	0.10	40	115		190	5
kwik c	mg/kg	0.23	**0.33**	0.33	*	WO	0.01	0.15	18		36	0.05
lood	mg/kg	71	**112**	112	*	WO	0.13	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	18.7		<=AW	-0.25	35	68		100	4
zink	mg/kg	100	**237**	237	*	IN	0.17	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.18	**0.18**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	**0.14**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.297	**1.3**	1.3		<=AW	-0.01	1.5	21		40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.33**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.33**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.33**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.33**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.33**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.33**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.33**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**23.3**	23.3		<=AW	-	20	510		1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**16.7**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**16.7**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	**57.1**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	**38.1**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**95.2**	95.2		<=AW	-0.02	190	2595		5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-004	*M SE77.1 og E.77.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE77.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	81.2	**81.2**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	**1.2**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	64	**248**	248		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190		3
koper	mg/kg	27	**55.9**	55.9	*	IN	0.11	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.20	**0.287**	0.287	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	54	**85**	85	*	WO	0.07	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	4.8	**14**	14		<=AW	-0.32	35	68	100		4
zink	mg/kg	71	**168**	168	*	WO	0.05	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**			--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.754	**0.754**	0.754		<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**35**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	**60**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**150**	150		<=AW	-0.01	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-005	*M SE77.1 og2 E.77.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE77.2 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	93.1	**93.1**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	32	**124**	124		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.362**	0.362		<=AW	0.02	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	6.33		<=AW	0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	18	**37.2**	37.2		<=AW	0.02	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.17	**0.244**	0.244	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	78	**123**	123	*	WO	0.15	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	5.3	**15.5**	15.5		<=AW	0.30	35	68	100		4
zink	mg/kg	130	**308**	308	*	IN	0.29	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.18	**0.18**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	**0.17**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.35	**1.35**	1.35		<=AW	0.00	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	1.2	**6**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	1.1	**5.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.8	**29**	29	*	WO	0.01	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**50**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-006	*M SE77.2 bg E.77.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE 77.2+3+4 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	86.0	**86**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	**20.5**	20.5		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	0.254		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-007	*MM SE 77.2+3+4 og2 E.77.2 (150-200) E.77.3 (150-200) E.77.4 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE.76.1+2 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	96.5	**96.5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	6.33		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.1	**14.9**	14.9		<=AW	-0.31	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.174	**0.174**	0.174		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-008	*MM SE.76.1+2 bg E.76.1 (7-50) E.76.2 (7-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE76.1+2 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	91.6	**91.6**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	6.68			<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	6.0	**12.4**	12.4			<=AW	-0.18	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.11	**0.158**	0.158		*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	20	**31.5**	31.5			<=AW	-0.04	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	5.6	**16.3**	16.3			<=AW	-0.29	35	68	100		4
zink	mg/kg	52	**123**	123			<=AW	-0.03	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.18	**0.18**		--		-						
fenantreen	mg/kg	1.5	**1.5**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	2.8	**2.8**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.3	**1.3**		--		-						
chryseen	mg/kg	1.4	**1.4**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.73	**0.73**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.2	**1.2**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.84	**0.84**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.81	**0.81**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.06	**11.1**	11.1		*	IN	0.25	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	8	**40**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-009	*MM SE76.1+2 og E.76.1 (100-150) E.76.2 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE76.1+2 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	90.0	**90**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	54	**209**	209		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	0.238		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.5	**8.79**	8.79		<=AW	-0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	12	**24.6**	24.6		<=AW	-0.10	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.13	**0.186**	0.186	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	55	**86.1**	86.1	*	WO	0.08	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.99	**0.99**	0.99		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	6.8	**19.8**	19.8		<=AW	-0.23	35	68	100		4
zink	mg/kg	87	**205**	205	*	IN	0.11	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.32	**0.32**		--	-						
fenantreen	mg/kg	5.9	**5.9**		--	-						
antraceen	mg/kg	1.3	**1.3**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	9.9	**9.9**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.9	**4.9**		--	-						
chryseen	mg/kg	5.4	**5.4**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.6	**2.6**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.4	**4.4**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.0	**3**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.0	**3**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	40.72	**40.7**	40.7	***	>I	1.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	21.3		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**		--	--						
fractie C12-C22	mg/kg	30	**130**		--	--						
fractie C22-C30	mg/kg	25	**109**		--	--						
fractie C30-C40	mg/kg	12	**52.2**		--	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**304**	304	*	IN	0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-010	*MM SE76.1+2 og2 E.76.1 (150-200) E.76.2 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE77.2+3 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	83.5	**83.5**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69			<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.6	**15.7**	15.7			<=AW	-0.16	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.14	**0.201**	0.201		*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	32	**50.4**	50.4		*	WO	0.00	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	**11.7**	11.7			<=AW	-0.36	35	68	100	4	
zink	mg/kg	32	**75.9**	75.9			<=AW	-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.907	**0.907**	0.907			<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	13	**65**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-011	*MM SE77.2+3 bg E.77.2 (7-50) E.77.3 (5-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 09:23)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE77.2+3+4 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92.8	**92.8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	**33.1**	33.1		<=AW	-0.04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.6	**10.5**	10.5		<=AW	-0.38	35	68	100	4
zink	mg/kg	22	**52.2**	52.2		<=AW	-0.15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.607	**0.607**	0.607		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-012	*MM SE77.2+3+4 og E.77.2 (50-100) E.77.3 (50-100) E.77.4 (50-100)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.78.1.1 (100-150
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**BI**	**AW**	**T**		**I**	**RBK**
droge stof	%	92.7	**92.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.26	**0.26**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.85	**0.85**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.36	**0.36**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.34	**0.34**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.38	**0.38**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	**0.21**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.91	**2.91**	2.91	*	WO	0.04	1.5	21	40	0.35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13051501-001	*M E.78.1.1 (100-150) E.78.1-01 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.78.1.1 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	93.8	**93.8**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	**5.4**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	34	**50**	50		<=AW	0.00	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13051501-002	*M E.78.1.1 (50-100) E.78.1-01 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.78.1.2 (100-150
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	92.9	**92.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.65	**0.65**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.33	**0.33**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.31	**0.31**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	**0.2**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.517	**2.52**	2.52	*	WO	0.03	1.5	21	40	0.35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13051501-003	*M E.78.1.2 (100-150) E.78.1-02 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.78.1.2 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.6	**94.6**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	**4.3**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	39	**58.9**	58.9	*	WO	0.02	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13051501-004	*M E.78.1.2 (50-100) E.78.1-02 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
METALEN					
lood	mg/kg	50	210	530	530

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater

Aantal pagina's: 10

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 08:48)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.04-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	<5	**3,5**	<5		<=S	-	10	35	60	5
barium	ug/l	250	**250**	250	*	>S	0,35	50	338	625	20
cadmium	ug/l	0,26	**0,26**	0,26		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	5,3	**5,3**	5,3		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	3,1	**3,1**	3,1		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	25	**25**	25		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0,05	**0,05**	0,05	*	>S	0,00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13062114-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000714**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062114-001	*E.04-1-1 E.04 (250-350)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.40-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	28	**28**	28	*	>S	0,36	10	35	60	5
barium	ug/l	180	**180**	180	*	>S	0,23	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2,9	**2,9**	2,9		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	5,0	**5**	5,0		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	23	**23**	23		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13069493-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13069493-001	*E.40-1-1 E.40 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.45-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	<5	**3,5**	<5		<=S	-	10	35	60	5
barium	ug/l	150	**150**	150	*	>S	0,17	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	7,5	**7,5**	7,5		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2,7	**2,7**	2,7		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2,5	**2,5**	2,5		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	26	**26**	26		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13069493-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13069493-002	*E.45-1-1 E.45 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.46-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	9,9	**9,9**	9,9		<=S	-	10	35	60	5
barium	ug/l	92	**92**	92	*	>S	0,07	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	3,5	**3,5**	3,5		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2,8	**2,8**	2,8		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	6,6	**6,6**	6,6	*	>S	0,01	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	69	**69**	69	*	>S	0,01	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13069493-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13069493-003	*E.46-1-1 E.46 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-07-2019 - 15:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.56-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	5,2	**5,2**	5,2		<=S	-	10	35	60	5
barium	ug/l	180	**180**	180	*	>S	0,23	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2,4	**2,4**	2,4		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	5,8	**5,8**	5,8		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	13	**13**	13		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<0,02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13069493-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13069493-004	*E.56-1-1 E.56 (100-200)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 12:29)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.11-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	16	**16**	16		<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	4,0	**4**	4,0		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	3,6	**3,6**	3,6		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	7,4	**7,4**	7,4		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	91	**91**	91	*	>S	0,04	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	0,28	**0,28**	0,28	*	>S	0,00	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0,09	**0,09**	0,09	*	>S	0,00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13087540-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.91**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.00129**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13087540-001	*E.11-1-1 E.11 (250-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2019 - 12:29)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.12-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	15	**15**	15		<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<0,20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	2,2	**2,2**	2,2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<0,05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2,0	**1,4**	<2,0		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	3,1	**3,1**	3,1		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	10	**10**	10		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	0,21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0,03	**0,03**	0,03	*	>S	0,00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	0,14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	0,42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<0,1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<0,2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13087540-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13087540-002	*E.12-1-1 E.12 (250-350)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

Bijlage

4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BKK

Aantal pagina's: 191

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:08)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE68.1 MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.0	**93**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	**1.3**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.09	**0.129**	0.129		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	25	**39.4**	39.4		<=AW-0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.3	**12.5**	12.5		<=AW-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	22	**52.2**	52.2		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.357	**0.357**	0.357		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13015213-001	*SE68.1 MM01 SE.68.1 (7-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:08)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE68.1 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.9	**91.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.5	**5.27**	5.27		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.6	**13.4**	13.4		<=AW	-0.33	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.079	**0.079**	0.079		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13015213-002	*SE68.1 MM02 SE.68.1 (50-100) SE.68.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:08)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE68.1 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.6	**80.6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.079	**0.079**	0.079		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13015213-003	*SE68.1 MM03 SE.68.1 (150-180) SE.68.1 (200-250)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:26)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.1+3 MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	93.5	**93.5**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	**4**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**		--								
METALEN													
barium[+]	mg/kg	29	**98.8**	98.8			--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.217**	0.217			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.0	**9.41**	9.41			<=AW	-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	**20.6**	20.6			<=AW	-0.13	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.05	**0.0695**	0.0695			<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	33	**49.1**	49.1			<=AW	0.00	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	10	**26.7**	26.7			<=AW	-0.13	35	68	100	4	
zink	mg/kg	75	**161**	161	*		WO	0.04	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.26	**0.26**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.217	**1.22**	1.22			<=AW	-0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.75**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.75**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**1.75**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**1.75**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**1.75**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**1.75**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**1.75**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.2**	12.2			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.75**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.75**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	10	**25**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	11	**27.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**50**	50			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-001	*SE71.1+3 MM01 SE.71.3 (0-30) SE.71.1 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:26)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.1+3 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	90.9	**90.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8		13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW-0.06	15	102		190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW-0.22	40	115		190	5	
kwik c	mg/kg	0.08	**0.115**	0.115		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	23	**36.2**	36.2		<=AW-0.03	50	290		530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96		190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.6	**13.4**	13.4		<=AW-0.33	35	68		100	4	
zink	mg/kg	25	**59.3**	59.3		<=AW-0.14	140	430		720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.56	**0.56**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.27	**0.27**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.157	**2.16**	2.16	*	WO	0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190	2595		5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-002	*SE71.1+3 MM02 SE.71.3 (50-100) SE.71.3 (150-180) SE.71.1 (50-100) SE.71.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:26)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.4 MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.5	**94.5**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	26	**84**	84		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	2.4	**7.18**	7.18		<=AW-0.04	15	102	190	3		
koper	mg/kg	8.2	**16.1**	16.1		<=AW-0.16	40	115	190	5		
kwik c	mg/kg	0.08	**0.112**	0.112		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	30	**45.9**	45.9		<=AW-0.01	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	7.3	**18.8**	18.8		<=AW-0.25	35	68	100	4		
zink	mg/kg	49	**108**	108		<=AW-0.06	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.697	**0.697**	0.697		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	3.7	**18.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	7.0	**35**		--	-						
PCB 153	ug/kg	7.7	**38.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	5.8	**29**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26.3	**132**	132	*	IN	0.11	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35		

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-003	*SE71.4 MM01 SE.71.4 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:26)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.4 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	83.9	**83.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**52.3**	52.3		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	0.24		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	3.57		<=AW	-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.1	**16.6**	16.6		<=AW	-0.16	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0858**	0.0858		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	**26.6**	26.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.6	**10.2**	10.2		<=AW	-0.38	35	68	100	4	
zink	mg/kg	28	**65.4**	65.4		<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	**0.537**	0.537		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-004	*SE71.4 MM02 SE.71.4 (60-100) SE.71.4 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:26)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.4+5 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	95.0	**95**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	23	**89.1**	89.1		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03	0.6		6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	5.62		<=AW-0.05	15		102	190		3
koper	mg/kg	7.6	**15.7**	15.7		<=AW-0.16	40		115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.10	**0.144**	0.144		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	25	**39.4**	39.4		<=AW-0.02	50		290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5		96	190		1.5
nikkel	mg/kg	4.4	**12.8**	12.8		<=AW-0.34	35		68	100		4
zink	mg/kg	32	**75.9**	75.9		<=AW-0.11	140		430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.457	**0.457**	0.457		<=AW-0.03	1.5		21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190		2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-005	*SE72.4+5 MM02 SE.72.4 (5-50) SE.72.4 (50-100) SE.72.5 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:26)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.4+5 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.3	**84.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	**15.7**	15.7		<=AW	-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.50	**0.5**	0.5		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.3	**15.5**	15.5		<=AW	-0.30	35	68	100	4	
zink	mg/kg	21	**49.8**	49.8		<=AW	-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.487	**0.487**	0.487		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-006	*SE72.4+5 MM03 SE.72.4 (100-150) SE.72.4 (200-220) SE.72.5 (150-170) SE.72.5 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:26)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.3 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	86.9	**86.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	**1.3**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	29	**45.6**	45.6		<=AW	-0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.3	**9.62**	9.62		<=AW	-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	21	**49.8**	49.8		<=AW	-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	**0.294**	0.294		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-007	*SE73.3 MM02 SE.73.3 (50-100) SE.73.3 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:26)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.3 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	77.8	**77.8**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.089	**0.089**	0.089		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016410-008	*SE73.3 MM03 SE.73.3 (150-200) SE.73.3 (200-250)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.1+3 MM03
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	76.1	**76.1**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
min. delen <2um	% vd DS	3.8	**3.8**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	47	**149**	149		--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.33	**0.543**	0.543		<=AW	0.00	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.4	**7.05**	7.05		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	32	**61.5**	61.5	*	IN	0.14	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	0.79	**1.1**	1.1	*	IN	0.03	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	230	**348**	348	**	IN	0.62	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.72	**0.72**	0.72		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.5	**16.5**	16.5		<=AW	-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	120	**258**	258	*	IN	0.20	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.2	**1.2**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.67	**0.67**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.50	**0.5**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.35	**0.35**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.73	**0.73**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.47	**0.47**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.45	**0.45**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.8	**4.8**	4.8	*	WO	0.09	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	20.4		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	10	**41.7**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	11	**45.8**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**125**	125		<=AW	-0.01	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13016411-001	*SE71.1+3 MM03 SE.71.3 (200-250) SE.71.1 (250-280)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.4 MM03
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.1	**76.1**			--					
gewicht artefacten	g	8.8				--					
aard van de artefacten	-	Puin									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	**2.8**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	2.1	**2.1**			--					
METALEN											
barium+	mg/kg	37	**142**	142		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.232**	0.232		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.3	**8**	8		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	51	**102**	102	*	IN	0.42	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.14	**0.2**	0.2	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	120	**186**	186	*	WO	0.28	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.8	**22.6**	22.6		<=AW	-0.19	35	68	100	4
zink	mg/kg	65	**150**	150	*	WO	0.02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.39	**0.39**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-				
chryseen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.79	**1.79**	1.79	*	WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2.5**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**2.5**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**2.5**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**2.5**			--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**2.5**			--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**2.5**			--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**2.5**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**17.5**	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.5**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	6	**21.4**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.5**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.5**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**50**	50		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13016411-002	*SE71.4 MM03 SE.71.4 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.4+5 MM01
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.6	**88.6**		--						
gewicht artefacten	g	71			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	65	**252**	252		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.9	**10.2**	10.2		<=AW-0.03		15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**22.8**	22.8		<=AW-0.11		40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.07	**0.101**	0.101		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	31	**48.8**	48.8		<=AW	0.00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	8.5	**24.8**	24.8		<=AW-0.16		35	68	100	4
zink	mg/kg	68	**161**	161	*	WO	0.04	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.86	**0.86**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.20	**0.2**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.4	**1.4**		--	-					
chryseen	mg/kg	1.3	**1.3**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.70	**0.7**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.72	**0.72**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.75	**0.75**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8.937	**8.94**	8.94	*	IN	0.19	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	1.6	**8**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	1.1	**5.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	1.4	**7**		--	-					
PCB 153	ug/kg	1.4	**7**		--	-					
PCB 180	ug/kg	1.2	**6**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.1	**40.5**	40.5	*	IN	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	12	**60**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	22	**110**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	37	**185**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**350**	350	*	IN	0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13016411-003	*SE72.4+5 MM01 SE.72.5 (5-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.3 MM01
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.6	**94.6**		--						
gewicht artefacten	g	2.6			--						
aard van de artefacten	-	Puin									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	1.6	**1.6**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.5	**5.27**	5.27		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**22.8**	22.8		<=AW	-0.11	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	24	**37.8**	37.8		<=AW	-0.03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.5	**13.1**	13.1		<=AW	-0.34	35	68	100	4
zink	mg/kg	44	**104**	104		<=AW	-0.06	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	**0.15**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.277	**1.28**	1.28		<=AW	-0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13016411-004	*SE73.3 MM01 SE.73.3 (8-50)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.1+3 MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	95.6	**95.6**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	**1.2**			--						
METALEN												
barium[+]	mg/kg	36	**140**	140		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.9	**10.2**	10.2		<=AW	-0.03	15	102	190		3
koper	mg/kg	11	**22.8**	22.8		<=AW	-0.11	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.07	**0.101**	0.101		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	190	**299**	299	**	IN	0.52	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	7.5	**21.9**	21.9		<=AW	-0.20	35	68	100		4
zink	mg/kg	89	**211**	211	*	IN	0.12	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.78	**0.78**	0.78		<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	53	**265**			--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	110	**550**			--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	150	**750**			--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	320	**1600**	1600	*	NT	0.29	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-001	*SE72.1+3 MM01 SE.72.1 (5-50) SE.72.3 (8-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.1+3 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	95.2	**95.2**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.5	**1.5**		--								
METALEN													
barium[+]	mg/kg	74	**287**	287			--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69			<=AW	-0.06	15	102	190		3
koper	mg/kg	7.8	**16.1**	16.1			<=AW	-0.16	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862			<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	88	**139**	139		*	WO	0.18	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	3.8	**11.1**	11.1			<=AW	-0.37	35	68	100		4
zink	mg/kg	170	**403**	403		*	IN	0.45	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.167	**1.17**	1.17			<=AW	-0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-002	*SE72.1+3 MM02 SE.72.1 (50-100) SE.72.1 (100-150) SE.72.3 (50-100) SE.72.3 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.1+3 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	85.7	**85.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	31	**48.8**	48.8		<=AW	0.00	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.1	**12**	12		<=AW	-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	33	**78.3**	78.3		<=AW	-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	**0.164**	0.164		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-003	*SE72.1+3 MM03 SE.72.1 (150-170) SE.72.1 (200-250) SE.72.3 (150-200) SE.72.3 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.1+2 MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.7	**86.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	**1.7**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**17.3**	17.3		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	28	**66.4**	66.4		<=AW	-0.13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
fenantreen	mg/kg	1.3	**1.3**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.31	**0.31**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.38	**0.38**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.33	**0.33**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	**0.36**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.68	**4.68**	4.68	*	WO	0.08	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	5	**25**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-004	*SE73.1+2 MM02 SE.73.1 (50-100) SE.73.1 (100-150) SE.73.2 (50-100) SE.73.2 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.1+2 MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.3	**77.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	**1.4**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW-0.06	15	102		190	3
koper	mg/kg	<5	**7.22**	7.22		<=AW-0.22	40	115		190	5
kwik c	mg/kg	0.08	**0.115**	0.115		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	**33**	33		<=AW-0.04	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW-0.44	35	68		100	4
zink	mg/kg	<20	**33.1**	33.1		<=AW-0.18	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.377	**0.377**	0.377		<=AW-0.03	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.33**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.33**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.33**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.33**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.33**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.33**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.33**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**23.3**	23.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**16.7**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**16.7**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**16.7**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**16.7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**66.7**	66.7		<=AW-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13017730-005	*SE73.1+2 MM03 SE.73.1 (150-200) SE.73.1 (200-250) SE.73.2 (150-200) SE.73.2 (200-250)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:58)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE73.1+2 MM01
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.7	**94.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	5.8	**5.8**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**36.8**	36.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.228**	0.228		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	**4.22**	4.22		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.3	**9.7**	9.7		<=AW	-0.20	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0474**	0.0474		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**22.1**	22.1		<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.7	**8.2**	8.2		<=AW	-0.41	35	68	100	4
zink	mg/kg	25	**49.7**	49.7		<=AW	-0.16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.557	**0.557**	0.557		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13017732-001	*SE73.1+2 MM01 SE.73.1 (5-50) SE.73.2 (18-50)*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 16:58)

Monster conclusie toetsmonster :

Monstercode	Monsteromschrijving
13017732-001	*SE73.1+2 MM01 SE.73.1 (5-50) SE.73.2 (18-50)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 14:46)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.1(250-280)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	75.5	**75.5**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	530	**824**	824	***	NT>I	1.61	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13023250-001	*SE71.1(250-280) SE.71.1 (250-280)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 14:46)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE71.3(200-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	79.2	**79.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	67	**104**	104	*	WO	0.11	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13023250-002	*SE71.3(200-250) SE.71.3 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 14:46)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.1(5-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.6	**94.6**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	53	**83.4**	83.4	*	WO	0.07	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13023250-003	*SE72.1(5-50) SE.72.1 (5-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 14:46)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	SE72.3(8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	95.7	**95.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	39	**61.4**	61.4	*	WO	0.02	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13023250-004	*SE72.3(8-50) SE.72.3 (8-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
lood	mg/kg	50	210	530	530

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 17:09)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE78.2 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	90.1	**90.1**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	**3.6**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--						
METALEN												
barium[+]	mg/kg	33	**128**	128		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.27	**0.433**	0.433		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	3.9	**13.7**	13.7		<=AW	-0.01	15	102	190		3
koper	mg/kg	25	**49**	49	*	WO	0.06	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.41	**0.582**	0.582	*	WO	0.01	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	93	**142**	142	*	WO	0.19	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.65	**0.65**	0.65		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	8.8	**25.7**	25.7		<=AW	-0.14	35	68	100		4
zink	mg/kg	260	**593**	593	**	IN	0.78	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.42	**0.42**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.50	**0.5**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.79	**1.79**	1.79	*	WO	0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.94**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.94**		--	-						
PCB 101	ug/kg	1.6	**4.44**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**1.94**		--	-						
PCB 138	ug/kg	5.4	**15**		--	-						
PCB 153	ug/kg	7.8	**21.7**		--	-						
PCB 180	ug/kg	6.7	**18.6**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	23.6	**65.6**	65.6	*	IN	0.05	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.72**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.72**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	10	**27.8**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	8	**22.2**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**38.9**	38.9		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13044503-001	*M SE78.2 og E.78.2-03 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 17:09)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE76.4+5 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	95.7	**95.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.5	**5.27**	5.27		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.1	**10.6**	10.6		<=AW	-0.20	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	**20.5**	20.5		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.4	**12.8**	12.8		<=AW	-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	22	**52.2**	52.2		<=AW	-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.487	**0.487**	0.487		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13044503-002	*MM SE76.4+5 bg E.76.5 (50-100) E.76.4 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 17:09)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE76.4+5 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.3	**94.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW-0.05		15	102	190	3
koper	mg/kg	7.0	**14.5**	14.5		<=AW-0.17		40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	24	**37.8**	37.8		<=AW-0.03		50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	17.5		<=AW-0.27		35	68	100	4
zink	mg/kg	33	**78.3**	78.3		<=AW-0.11		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.88	**0.88**	0.88		<=AW-0.02		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02		190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13044503-003	*MM SE76.4+5 og E.76.5 (100-150) E.76.4 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 17:09)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE76.4+5 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	82.2	**82.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	12.2		<=AW	-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.467	**0.467**	0.467		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	9	**45**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13044503-004	*MM SE76.4+5 og2 E.76.5 (150-200) E.76.4 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 17:09)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE78.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.9	**93.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.1	**5.1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	21	**58.6**	58.6		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.225**	0.225		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**6.3**	6.3		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**20.2**	20.2		<=AW	-0.13	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.10	**0.136**	0.136		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	470	**694**	694	***	NT>I	1.34	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.0	**16.2**	16.2		<=AW	-0.29	35	68	100	4
zink	mg/kg	48	**97.3**	97.3		<=AW	-0.07	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.20	**0.2**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.307	**1.31**	1.31		<=AW	-0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	19.6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	9	**36**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	**32**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	56		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13044503-005	*MM SE78.1 og E.78.1-01 (50-100) E.78.1-02 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 17:09)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE78.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.7	**83.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	40	**155**	155		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.29	**0.495**	0.495		<=AW	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	33	**67.8**	67.8	*	IN	0.19	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.25	**0.359**	0.359	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	120	**188**	188	*	WO	0.29	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.4	**21.6**	21.6		<=AW	0.21	35	68	100	4
zink	mg/kg	140	**331**	331	*	IN	0.33	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fenantreen	mg/kg	3.2	**3.2**		--	-					
antraceen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	8.4	**8.4**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.4	**4.4**		--	-					
chryseen	mg/kg	2.9	**2.9**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.1	**3.1**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.1	**2.1**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	28.92	**28.9**	28.9	**	IN	0.71	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**		--	-					
PCB 138	ug/kg	1.2	**5.45**		--	-					
PCB 153	ug/kg	1.4	**6.36**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.1	**27.7**	27.7	*	WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	41	**186**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	55	**250**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	32	**145**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	130	**591**	591	*	NT	0.08	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13044503-006	*MM SE78.1 og2 E.78.1-01 (150-200) E.78.1-02 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-09-2019 - 17:09)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE78.2 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	71.9	**71.9**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8.9	**8.9**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--					
METALEN											
barium[+]	mg/kg	35	**136**	136		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.183**	0.183		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	28	**46.8**	46.8	*	WO	0.05	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.66	**0.898**	0.898	*	IN	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	370	**516**	516	**	IN	0.97	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2.2	**2.2**	2.2	*	WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.9	**17.2**	17.2		<=AW	-0.27	35	68	100	4
zink	mg/kg	48	**96.9**	96.9		<=AW	-0.07	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.42	**0.42**			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.51	**0.51**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.47	**0.47**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.27	**0.27**			--	-				
chryseen	mg/kg	0.20	**0.2**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	**0.21**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.53	**2.53**	2.53	*	WO	0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.787**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**0.787**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**0.787**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**0.787**			--	-				
PCB 138	ug/kg	1.6	**1.8**			--	-				
PCB 153	ug/kg	3.1	**3.48**			--	-				
PCB 180	ug/kg	2.4	**2.7**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.9	**11.1**	11.1		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.93**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	20	**22.5**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	12	**13.5**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	9	**10.1**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**44.9**	44.9		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13044503-007	*MM SE78.2 og2 E.78.2-03 (150-200)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 14:53)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE78.1 bg
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	93.0	**93**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	**3.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
min. delen <2um	% vd DS	3.9	**3.9**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**43.8**	43.8		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.217**	0.217		<=AW-0.03		0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.6	**7.57**	7.57		<=AW-0.04		15	102	190		3
koper	mg/kg	10	**18.3**	18.3		<=AW-0.14		40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.08	**0.11**	0.11		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	28	**41.2**	41.2		<=AW-0.02		50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	7.9	**19.9**	19.9		<=AW-0.23		35	68	100		4
zink	mg/kg	40	**83.1**	83.1		<=AW-0.10		140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.37	**0.37**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.82	**0.82**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.91	**0.91**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.50	**0.5**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.71	**0.71**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.58	**0.58**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.57	**0.57**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.79	**5.79**	5.79	*	WO	0.11	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.84**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.84**		--	-						
PCB 101	ug/kg	1.4	**3.68**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**1.84**		--	-						
PCB 138	ug/kg	3.3	**8.68**		--	-						
PCB 153	ug/kg	2.3	**6.05**		--	-						
PCB 180	ug/kg	2.5	**6.58**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11.6	**30.5**	30.5	*	WO	0.01	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.21**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.21**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**9.21**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9.21**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**36.8**	36.8		<=AW-0.03		190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13044505-001	*MM SE78.1 bg E.78.1-01 (0-50) E.78.1-02 (0-50)*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 14:53)

Monster conclusie toetsmonster :

Monstercode	Monsteromschrijving
13044505-001	*MM SE78.1 bg E.78.1-01 (0-50) E.78.1-02 (0-50)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE76.3 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.2	**94.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	6.68		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.2	**10.8**	10.8		<=AW	-0.19	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	**26.8**	26.8		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	18.7		<=AW	-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	28	**66.4**	66.4		<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	**0.15**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.42	**1.42**	1.42		<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-001	*M SE76.3 bg E.76.3 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE76.3 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.3	**94.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.1	**10.6**	10.6		<=AW	-0.20	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	**23.6**	23.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.7	**19.5**	19.5		<=AW	-0.24	35	68	100	4	
zink	mg/kg	29	**68.8**	68.8		<=AW	-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.47	**0.47**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.26	**0.26**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.25	**2.25**	2.25	*	WO	0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-002	*M SE76.3 og E.76.3 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE76.3 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	79.0	**79**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	36	**85.4**	85.4		<=AW	-0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.557	**0.557**	0.557		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-003	*M SE76.3 og2 E.76.3 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE77.1 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.4	**88.4**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--					
METALEN											
barium[+]	mg/kg	34	**132**	132		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	0.24		<=AW	0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**8.44**	8.44		<=AW	0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	27	**55.7**	55.7	*	IN	0.10	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.23	**0.33**	0.33	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	71	**112**	112	*	WO	0.13	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	18.7		<=AW	0.25	35	68	100	4
zink	mg/kg	100	**237**	237	*	IN	0.17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-				
chryseen	mg/kg	0.18	**0.18**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	**0.14**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.297	**1.3**	1.3		<=AW	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.33**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.33**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.33**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.33**			--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.33**			--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.33**			--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.33**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**23.3**	23.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**16.7**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**16.7**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	12	**57.1**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	8	**38.1**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**95.2**	95.2		<=AW	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-004	*M SE77.1 og E.77.1 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE77.1 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.2	**81.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	**1.2**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	64	**248**	248		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	27	**55.9**	55.9	*	IN	0.11	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.20	**0.287**	0.287	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	54	**85**	85	*	WO	0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.8	**14**	14		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	71	**168**	168	*	WO	0.05	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.754	**0.754**	0.754		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**35**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	**60**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**150**	150		<=AW	-0.01	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-005	*M SE77.1 og2 E.77.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M SE77.2 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	93.1	**93.1**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	32	**124**	124		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.362**	0.362		<=AW	0.02	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	6.33		<=AW	0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	18	**37.2**	37.2		<=AW	0.02	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.17	**0.244**	0.244	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	78	**123**	123	*	WO	0.15	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	5.3	**15.5**	15.5		<=AW	0.30	35	68	100		4
zink	mg/kg	130	**308**	308	*	IN	0.29	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.18	**0.18**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	**0.17**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.35	**1.35**	1.35		<=AW	0.00	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	1.2	**6**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	1.1	**5.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.8	**29**	29	*	WO	0.01	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**50**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-006	*M SE77.2 bg E.77.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE 77.2+3+4 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	86.0	**86**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	**20.5**	20.5		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	0.254		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-007	*MM SE 77.2+3+4 og2 E.77.2 (150-200) E.77.3 (150-200) E.77.4 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE.76.1+2 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	96.5	**96.5**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	6.33		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.1	**14.9**	14.9		<=AW	-0.31	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.174	**0.174**	0.174		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-008	*MM SE.76.1+2 bg E.76.1 (7-50) E.76.2 (7-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE76.1+2 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	91.6	**91.6**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	6.68			<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	6.0	**12.4**	12.4			<=AW	-0.18	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.11	**0.158**	0.158		*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	20	**31.5**	31.5			<=AW	-0.04	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	5.6	**16.3**	16.3			<=AW	-0.29	35	68	100		4
zink	mg/kg	52	**123**	123			<=AW	-0.03	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.18	**0.18**		--		-						
fenantreen	mg/kg	1.5	**1.5**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	2.8	**2.8**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.3	**1.3**		--		-						
chryseen	mg/kg	1.4	**1.4**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.73	**0.73**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.2	**1.2**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.84	**0.84**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.81	**0.81**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.06	**11.1**	11.1		*	IN	0.25	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	8	**40**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-009	*MM SE76.1+2 og E.76.1 (100-150) E.76.2 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE76.1+2 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90.0	**90**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	54	**209**	209		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	0.238		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.5	**8.79**	8.79		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	12	**24.6**	24.6		<=AW	-0.10	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.13	**0.186**	0.186	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	55	**86.1**	86.1	*	WO	0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.99	**0.99**	0.99		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.8	**19.8**	19.8		<=AW	-0.23	35	68	100	4
zink	mg/kg	87	**205**	205	*	IN	0.11	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.32	**0.32**		--	-					
fenantreen	mg/kg	5.9	**5.9**		--	-					
antraceen	mg/kg	1.3	**1.3**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	9.9	**9.9**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.9	**4.9**		--	-					
chryseen	mg/kg	5.4	**5.4**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.6	**2.6**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.4	**4.4**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.0	**3**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.0	**3**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	40.72	**40.7**	40.7	***	NT>I	1.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	21.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	30	**130**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	25	**109**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	12	**52.2**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**304**	304	*	IN	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-010	*MM SE76.1+2 og2 E.76.1 (150-200) E.76.2 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE77.2+3 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.5	**83.5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.6	**15.7**	15.7		<=AW	-0.16	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.14	**0.201**	0.201	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	**50.4**	50.4	*	WO	0.00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.0	**11.7**	11.7		<=AW	-0.36	35	68	100	4
zink	mg/kg	32	**75.9**	75.9		<=AW	-0.11	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.907	**0.907**	0.907		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	13	**65**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-011	*MM SE77.2+3 bg E.77.2 (7-50) E.77.3 (5-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 15:00)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM SE77.2+3+4 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	92.8	**92.8**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	**33.1**	33.1		<=AW	-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.6	**10.5**	10.5		<=AW	-0.38	35	68	100	4	
zink	mg/kg	22	**52.2**	52.2		<=AW	-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.607	**0.607**	0.607		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13046208-012	*MM SE77.2+3+4 og E.77.2 (50-100) E.77.3 (50-100) E.77.4 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:01)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.78.1.1 (100-150
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	92.7	**92.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.26	**0.26**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.85	**0.85**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.36	**0.36**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.34	**0.34**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.38	**0.38**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	**0.21**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.91	**2.91**	2.91	*	WO	0.04	1.5	21	40	0.35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13051501-001	*M E.78.1.1 (100-150) E.78.1-01 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:01)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.78.1.1 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	93.8	**93.8**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	**5.4**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	34	**50**	50		<=AW	0.00	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13051501-002	*M E.78.1.1 (50-100) E.78.1-01 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:01)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.78.1.2 (100-150
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	92.9	**92.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.65	**0.65**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.33	**0.33**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.31	**0.31**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	**0.2**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.517	**2.52**	2.52	*	WO	0.03	1.5	21	40	0.35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13051501-003	*M E.78.1.2 (100-150) E.78.1-02 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:01)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.78.1.2 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.6	**94.6**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	**4.3**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	39	**58.9**	58.9	*	WO	0.02	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13051501-004	*M E.78.1.2 (50-100) E.78.1-02 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
METALEN					
lood	mg/kg	50	210	530	530

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 11:44)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.04 steekbus
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	73.8	**73.8**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	5.4	**5.4**			--						
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	mg/kg	0.09	**0.167**	0.167		<=AW	-0.04	0.2	0.65	1.1		0.05
tolueen	mg/kg	0.08	**0.148**	0.148		<=AW	0.00	0.2	16	32		0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.0648**	0.0648		<=AW	0.00	0.2	55	110		0.05
o-xyleen	mg/kg	<0.05	**0.0648**		--	-						0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	**0.0648**		--	-						0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.13**	0.13		<=AW	-0.02	0.45	8.7	17		0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0.28			--	-						
naftaleen	mg/kg	0.27	**0.27**		--	-						
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	19	**35.2**		--	--						
fractie C12-C22	mg/kg	1700	**3150**		--	--						
fractie C22-C30	mg/kg	750	**1390**		--	--						
fractie C30-C40	mg/kg	590	**1090**		--	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	3100	**5740**	5740	***	NT>I	1.15	190	2595	5000		35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13053599-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.509**	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.27**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-001	*M E.04 steekbus E.04 (230-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 11:44)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.05 og (3,0-3,5)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55.1	**55.1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	15.4	**15.4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	**1.7**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	270	**1050**	1050	***	--				920	20
cadmium	mg/kg	0.76	**0.809**	0.809	*	WO	0.02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8.0	**28.1**	28.1	*	WO	0.08	15	102	190	3
koper	mg/kg	170	**241**	241	***	NT>I	1.34	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	5.8	**7.52**	7.52	*	NT	0.21	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	900	**1140**	1140	***	NT>I	2.26	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	5.0	**5**	5	*	WO	0.02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	20	**58.3**	58.3	*	IN	0.36	35	68	100	4
zink	mg/kg	570	**1010**	1010	***	NT>I	1.50	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.94	**0.61**		--	-					
fenantreen	mg/kg	1.9	**1.23**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.60	**0.39**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	4.6	**2.99**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.5	**0.974**		--	-					
chryseen	mg/kg	1.3	**0.844**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.91	**0.591**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.5	**0.974**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.1	**0.714**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.1	**0.714**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.45	**10**	10	*	IN	0.22	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.455**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.455**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.455**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.455**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.455**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.455**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.455**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**3.18**	3.18		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	7	**4.55**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	210	**136**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	110	**71.4**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	39	**25.3**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	370	**240**	240	*	IN	0.01	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-002	*M E.05 og (3,0-3,5) E.05 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 11:44)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.04 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.2	**86.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.0	**7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	96	**372**	372		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.74	**1.04**	1.04	*	WO	0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6.0	**21.1**	21.1	*	WO	0.03	15	102	190	3
koper	mg/kg	52	**91.8**	91.8	*	IN	0.35	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.77	**1.06**	1.06	*	IN	0.03	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	420	**605**	605	***	NT>I	1.16	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.2	**1.2**	1.2		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	16	**46.7**	46.7	*	IN	0.18	35	68	100	4
zink	mg/kg	390	**821**	821	***	NT>I	1.17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	4.0	**4**		--	-					
fenantreen	mg/kg	77	**77**		--	-					
antraceen	mg/kg	21	**21**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	73	**73**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	32	**32**		--	-					
chryseen	mg/kg	22	**22**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	15	**15**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	30	**30**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	22	**22**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	23	**23**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	319	**319**	319	***	NT>I	8.25	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<3.6#	**3.6**		--	# -					
PCB 52	ug/kg	<4.1#	**4.1**		--	# -					
PCB 101	ug/kg	<3.4#	**3.4**		--	# -					
PCB 118	ug/kg	<3.9#	**3.9**		--	# -					
PCB 138	ug/kg	<3.6#	**3.6**		--	# -					
PCB 153	ug/kg	<2.6#	**2.6**		--	# -					
PCB 180	ug/kg	<3.6#	**3.6**		--	# -					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	17.36	**24.8**	24.8	*	WO	0.00	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	8	**11.4**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	380	**543**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	130	**186**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	40	**57.1**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	550	**786**	786	*	NT	0.12	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-003	*MM E.04 bg E.04 (30-80) E.04 (80-110)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 11:44)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.04+05+08 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	76.9	**76.9**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	**5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	150	**581**	581		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.33	**0.499**	0.499		<=AW	0.01	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	6.1	**21.4**	21.4	*	WO	0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	55	**103**	103	*	IN	0.42	40	115	190		5
kwik ᶜ	mg/kg	0.66	**0.926**	0.926	*	IN	0.02	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	270	**403**	403	**	IN	0.73	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	2.0	**2**	2	*	WO	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	18	**52.5**	52.5	*	IN	0.27	35	68	100		4
zink	mg/kg	170	**375**	375	*	IN	0.40	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.19	**0.19**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.68	**0.68**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.56	**0.56**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	2.5	**2.5**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.6	**1.6**			--	-					
chryseen	mg/kg	1.5	**1.5**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.74	**0.74**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.5	**1.5**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.79	**0.79**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.75	**0.75**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.81	**10.8**	10.8	*	IN	0.24	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.4**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.8**	9.8		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7**			--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	53	**106**			--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	39	**78**			--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	26	**52**			--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	**240**	240	*	IN	0.01	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-004	*MM E.04+05+08 og1 E.04 (220-270) E.05 (200-250) E.08 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 11:44)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.05+06+08 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.0	**94**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW-0.03	0.6	6.8		13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	6.33			<=AW-0.05	15	102		190	3	
koper	mg/kg	9.1	**18.8**	18.8			<=AW-0.14	40	115		190	5	
kwik c	mg/kg	0.24	**0.345**	0.345		*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	27	**42.5**	42.5			<=AW-0.02	50	290		530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW-0.01	1.5	96		190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.9	**17.2**	17.2			<=AW-0.27	35	68		100	4	
zink	mg/kg	25	**59.3**	59.3			<=AW-0.14	140	430		720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.297	**0.297**	0.297			<=AW-0.03	1.5	21		40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW-0.02	190	2595		5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-005	*MM E.05+06+08 bg E.05 (0-50) E.06 (50-100) E.08 (20-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 11:44)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.06+07+08 og 2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	75.9	**75.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13053599-006	*MM E.06+07+08 og 2 E.06 (300-350) E.07 (300-350) E.08 (300-350)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:04)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.21B (180-200) s
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	96.1	**96.1**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	0.175		<=AW	-0.03	0.2	0.65	1.1		0.05
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	0.175		<=AW	0.00	0.2	16	32		0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	0.175		<=AW	0.00	0.2	55	110		0.05
o-xyleen	mg/kg	<0.05	**0.175**		--	-						0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	**0.175**		--	-						0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	0.45	8.7	17		0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18			--	-						
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**		--	-						
MINERALE OLIE												
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	**70**		--	--	-					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000		35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13054948-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-001	*M E.21B (180-200) st E.21.B (180-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:04)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.09+10 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.4	**84.4**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**			--						
METALEN												
barium[+]	mg/kg	35	**129**	129		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.359**	0.359		<=AW-0.02	0.6		6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.5	**5.05**	5.05		<=AW-0.06	15		102	190		3
koper	mg/kg	19	**38.8**	38.8		<=AW-0.01	40		115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.26	**0.371**	0.371	*	WO	0.01	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	80	**125**	125	*	WO	0.16	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5		96	190		1.5
nikkel	mg/kg	4.8	**13.5**	13.5		<=AW-0.33	35		68	100		4
zink	mg/kg	110	**256**	256	*	IN	0.20	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.20	**0.2**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.60	**0.6**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.28	**0.28**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.26	**0.26**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.477	**2.48**	2.48	*	WO	0.03	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	1.0	**5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	3.0	**15**			--	-					
PCB 118	ug/kg	1.7	**8.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	2.3	**11.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	2.2	**11**			--	-					
PCB 180	ug/kg	1.4	**7**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.3	**61.5**	61.5	*	IN	0.04	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	8	**40**			--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	29	**145**			--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	29	**145**			--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**350**	350	*	IN	0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-002	*MM E.09+10 og E.09 (200-250) E.10 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:04)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.20+21B+22B bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	95.3	**95.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	5.6	**5.6**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**37.4**	37.4		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.228**	0.228		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	**4.29**	4.29		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**6.44**	6.44		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0475**	0.0475		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	**19.2**	19.2		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.5	**10.1**	10.1		<=AW	-0.38	35	68	100	4	
zink	mg/kg	25	**50.1**	50.1		<=AW	-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	**0.537**	0.537		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-003	*MM E.20+21B+22B bg E.20 (8-50) E.21.B (6-50) E.22.B (9-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:04)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.20+21B+22B og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92.0	**92**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.5	**11.4**	11.4		<=AW	-0.19	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	27	**42.5**	42.5		<=AW	-0.02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.0	**11.7**	11.7		<=AW	-0.36	35	68	100	4
zink	mg/kg	35	**83.1**	83.1		<=AW	-0.10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.49	**0.49**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.01	**2.01**	2.01	*	WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-004	*MM E.20+21B+22B og1 E.20 (100-150) E.21.B (100-150) E.22.B (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:04)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E20+21B+22B og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	73.7	**73.7**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--						
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.227**	0.227		<=AW	0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	0.06	15	102	190		3
koper	mg/kg	5.5	**10.9**	10.9		<=AW	0.19	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.41	**0.583**	0.583	*	WO	0.01	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	27	**41.5**	41.5		<=AW	0.02	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	3.2	**9.33**	9.33		<=AW	0.39	35	68	100		4
zink	mg/kg	32	**73.5**	73.5		<=AW	0.11	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.42	**0.42**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.72	**1.72**	1.72	*	WO	0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	14.8		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	7	**21.2**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**21.2**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	42.4		<=AW	0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054948-005	*MM E20+21B+22B og2 E.20 (300-350) E.21.B (200-250) E.22.B (250-300)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	190	190	500	5000
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:10)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.09+10 bg asbes
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.4	**91.4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	40	**155**	155		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.6	**9.14**	9.14		<=AW	0.03	15	102	190	3
koper	mg/kg	33	**68.3**	68.3	*	IN	0.19	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.21	**0.302**	0.302	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	85	**134**	134	*	WO	0.17	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.9	**20.1**	20.1		<=AW	0.23	35	68	100	4
zink	mg/kg	110	**261**	261	*	IN	0.21	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.32	**0.32**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.76	**0.76**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	**0.37**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.28	**0.28**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.41	**0.41**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.32	**0.32**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.1	**3.1**	3.1	*	WO	0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	2.4	**12**		--	-					
PCB 101	ug/kg	6.4	**32**		--	-					
PCB 118	ug/kg	5.0	**25**		--	-					
PCB 138	ug/kg	5.0	**25**		--	-					
PCB 153	ug/kg	4.1	**20.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	1.2	**6**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	24.8	**124**	124	*	IN	0.11	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	17	**85**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	87	**435**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	58	**290**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	**800**	800	*	NT	0.13	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054952-001	*MM E.09+10 bg asbest E.09 (6-50) E.10 (6-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:10)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.09+10 og asbes
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.3	**89.3**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**			--					
METALEN											
barium[+]	mg/kg	51	**198**	198		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	**0.551**	0.551		<=AW	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	5.62		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	22	**45.5**	45.5	*	WO	0.04	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.23	**0.33**	0.33	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	110	**173**	173	*	WO	0.26	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.2	**15.2**	15.2		<=AW	-0.31	35	68	100	4
zink	mg/kg	150	**356**	356	*	IN	0.37	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.55	**0.55**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**			--	-				
chryseen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.32	**0.32**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.26	**0.26**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.43	**2.43**	2.43	*	WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 101	ug/kg	1.8	**9**			--	-				
PCB 118	ug/kg	1.2	**6**			--	-				
PCB 138	ug/kg	2.4	**12**			--	-				
PCB 153	ug/kg	2.2	**11**			--	-				
PCB 180	ug/kg	1.4	**7**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.4	**52**	52	*	IN	0.03	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	15	**75**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	11	**55**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**150**	150		<=AW	-0.01	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13054952-002	*MM E.09+10 og asbest E.09 (50-100) E.10 (50-100)*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:10)

Projectcode	184311	
Projectnaam	LDM	
Monsteromschrijving	MM E.09+10 bg asbest	**Toetsmonster**
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000	

Monster conclusie toetsmonster : Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
droge stof	%	91.4	91.4	**90.4**		
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	1.6	1.6			
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	<1				
METALEN						
barium+	mg/kg	40	155	**176**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	**0.396**	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	2.6	9.14	**7.38**	<=AW	ja
koper	mg/kg	33	68.3	**56.9**	IN	ja
kwik	mg/kg	0.21	0.302	**0.316**	WO	ja
lood	mg/kg	85	134	**153**	WO	ja
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	**0.35**	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	6.9	20.1	**17.6**	<=AW	ja
zink	mg/kg	110	261	**308**	IN	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	**0.02**		
fenantreen	mg/kg	0.32	0.32	**0.285**		
antraceen	mg/kg	0.09	0.09	**0.08**		
fluoranteen	mg/kg	0.76	0.76	**0.655**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	0.37	**0.325**		
chryseen	mg/kg	0.28	0.28	**0.265**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23	**0.205**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.41	0.41	**0.365**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.32	0.32	**0.29**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	0.3	**0.275**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.1	3.1	**2.76**	WO	ja
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	**3.5**		
PCB 52	ug/kg	2.4	12	**7.75**		
PCB 101	ug/kg	6.4	32	**20.5**		
PCB 118	ug/kg	5.0	25	**15.5**		
PCB 138	ug/kg	5.0	25	**18.5**		
PCB 153	ug/kg	4.1	20.5	**15.8**		
PCB 180	ug/kg	1.2	6	**6.5**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	24.8	124	**88**	IN	ja
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	**17.5**		
fractie C12-C22	mg/kg	17	85	**51.2**		
fractie C22-C30	mg/kg	87	435	**255**		
fractie C30-C40	mg/kg	58	290	**172**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	800	**475**	IN	ja

Monstercode	Monsteromschrijving
13054952-001	*MM E.09+10 bg asbest E.09 (6-50) E.10 (6-50)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:10)

Projectcode	184311	
Projectnaam	LDM	
Monsteromschrijving	MM E.09+10 og asbest	**Toetsmonster**
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000	

Monster conclusie toetsmonster : Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
droge stof	%	89.3	89.3	**90.4**		
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	1.5	1.5			
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	<1				
METALEN						
barium+	mg/kg	51	198	**176**	--	
cadmium	mg/kg	0.32	0.551	**0.396**	<=AW	**ja**
kobalt	mg/kg	1.6	5.62	**7.38**	<=AW	**ja**
koper	mg/kg	22	45.5	**56.9**	IN	**ja**
kwik	mg/kg	0.23	0.33	**0.316**	WO	**ja**
lood	mg/kg	110	173	**153**	WO	**ja**
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	**0.35**	<=AW	**ja**
nikkel	mg/kg	5.2	15.2	**17.6**	<=AW	**ja**
zink	mg/kg	150	356	**308**	IN	**ja**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	**0.02**		
fenantreen	mg/kg	0.25	0.25	**0.285**		
antraceen	mg/kg	0.07	0.07	**0.08**		
fluoranteen	mg/kg	0.55	0.55	**0.655**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28	**0.325**		
chryseen	mg/kg	0.25	0.25	**0.265**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18	**0.205**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.32	0.32	**0.365**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.26	0.26	**0.29**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	0.25	**0.275**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.43	2.43	**2.76**	WO	**ja**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	**3.5**		
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	**7.75**		
PCB 101	ug/kg	1.8	9	**20.5**		
PCB 118	ug/kg	1.2	6	**15.5**		
PCB 138	ug/kg	2.4	12	**18.5**		
PCB 153	ug/kg	2.2	11	**15.8**		
PCB 180	ug/kg	1.4	7	**6.5**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.4	52	**88**	IN	**ja**
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	**17.5**		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	**51.2**		
fractie C22-C30	mg/kg	15	75	**255**		
fractie C30-C40	mg/kg	11	55	**172**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	**475**	IN	**ja**

Monstercode	Monsteromschrijving
13054952-002	*MM E.09+10 og asbest E.09 (50-100) E.10 (50-100)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:16)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.23+24+25 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90.2	**90.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	5.98		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**23.6**	23.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.2	**18.1**	18.1		<=AW	-0.26	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	**56.9**	56.9		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.43	**0.43**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.7	**1.7**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.99	**0.99**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.81	**0.81**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.53	**0.53**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.92	**0.92**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.59	**0.59**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.66	**0.66**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.95	**6.95**	6.95	*	IN	0.14	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-001	*MM E.23+24+25 bg E.23 (0-50) E.24 (10-50) E.25 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:16)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.23+24+25 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.4	**88.4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.1	**1.1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	23	**89.1**	89.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8		13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW-0.06	15	102		190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW-0.22	40	115		190	5
kwik c	mg/kg	0.07	**0.101**	0.101		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**23.6**	23.6		<=AW-0.05	50	290		530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96		190	1.5
nikkel	mg/kg	3.6	**10.5**	10.5		<=AW-0.38	35	68		100	4
zink	mg/kg	23	**54.6**	54.6		<=AW-0.15	140	430		720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.464	**0.464**	0.464		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-002	*MM E.23+24+25 og1 E.23 (100-150) E.24 (100-150) E.25 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:16)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.23+24+25 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.6	**77.6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.1	**1.1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	0.10	**0.144**	0.144		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	30	**47.2**	47.2		<=AW-0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.7	**10.8**	10.8		<=AW-0.37	35	68	100	4	
zink	mg/kg	34	**80.7**	80.7		<=AW-0.10	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.877	**0.877**	0.877		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	**60**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-003	*MM E.23+24+25 og2 E.23 (250-300) E.24 (300-350) E.25 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:16)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.26+27+28 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	88.4	**88.4**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	22	**85.2**	85.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	5.62		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	6.8	**14.1**	14.1		<=AW	-0.17	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	24	**37.8**	37.8		<=AW	-0.03	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.6	**16.3**	16.3		<=AW	-0.29	35	68	100	4	
zink	mg/kg	37	**87.8**	87.8		<=AW	-0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	17	**85**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**150**	150		<=AW	-0.01	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-004	*MM E.26+27+28 og1 E.26 (100-150) E.27 (100-150) E.28 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:16)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.26+27+28 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.5	**80.5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**49.9**	49.9		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	0.238		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**5.88**	5.88		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	14	**28.3**	28.3		<=AW	-0.08	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.12	**0.17**	0.17	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	35	**54.4**	54.4	*	WO	0.01	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.2	**14.3**	14.3		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	26	**59.6**	59.6		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.977	**0.977**	0.977		<=AW	-0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-005	*MM E.26+27+28 og2 E.26 (250-300) E.27 (250-300) E.28 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:16)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.27+28+29 og 3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	59.2	**59.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	10.8	**10.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	20	**69.7**	69.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.17**	0.17		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**6.4**	6.4		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	10	**15.5**	15.5		<=AW	-0.16	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.15	**0.198**	0.198	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	36	**48**	48		<=AW	0.00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.7	**18.2**	18.2		<=AW	-0.26	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	**44.9**	44.9		<=AW	-0.16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00648**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.0278**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00648**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.0556**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.0463**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.04	**0.037**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.037**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.0463**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.0463**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.037**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.374	**0.346**	0.346		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.648**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.54**	4.54		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.24**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	**5.56**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	**9.26**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.26**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**27.8**	27.8		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056095-006	*MM E.27+28+29 og 3 E.27 (350-400) E.28 (350-400) E.29 (200-250) E.29 (300-350)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.30+31+32+33 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	89.8	**89.8**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2			--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69			<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	50	**103**	103		*	IN	0.42	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	0.13	**0.187**	0.187		*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	36	**56.7**	56.7		*	WO	0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.8	**14**	14			<=AW	-0.32	35	68	100	4	
zink	mg/kg	43	**102**	102			<=AW	-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.16	**0.16**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.497	**1.5**	1.5			<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-001	*MM E.30+31+32+33 bg E.30 (50-100) E.31 (50-100) E.32 (50-100) E.33 (60-110)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.30+31+32+33 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	29.5	**29.5**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	38.5	**38.5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.6	**1.6**			--						
METALEN												
barium[+]	mg/kg	280	**1080**	1080		***	--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	**0.205**	0.205			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	12	**42.2**	42.2		*	IN	0.16	15	102	190	3
koper	mg/kg	120	**110**	110		*	IN	0.47	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	1.3	**1.44**	1.44		*	IN	0.04	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	400	**376**	376		**	IN	0.68	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3.3	**3.3**	3.3		*	WO	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	31	**90.4**	90.4		**	IN	0.85	35	68	100	4
zink	mg/kg	230	**283**	283		*	IN	0.25	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.09	**0.03**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.0467**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.00667**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.20	**0.0667**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.03**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0333**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.0233**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.0333**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.04**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.0333**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.03	**0.343**	0.343			<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1.1[#]	**0.257**		--		#	-				
PCB 52	ug/kg	<1.3[#]	**0.303**		--		#	-				
PCB 101	ug/kg	<1.0	**0.233**			--		-				
PCB 118	ug/kg	<1.2[#]	**0.28**		--		#	-				
PCB 138	ug/kg	<1.1[#]	**0.257**		--		#	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**			--		-				
PCB 180	ug/kg	<1.1[#]	**0.257**		--		#	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.46	**1.82**	1.82			<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	34	**11.3**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	78	**26**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	70	**23.3**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	180	**60**	60			<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-002	*MM E.30+31+32+33 og1 E.30 (200-250) E.31 (250-300) E.32 (200-250) E.33 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.30+31+32+33 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	64.7	**64.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6.0	**6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	100	**337**	337		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.24	**0.344**	0.344		<=AW	-0.02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.1	**12.7**	12.7		<=AW	-0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	56	**98.2**	98.2	*	IN	0.39	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.69	**0.943**	0.943	*	IN	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	200	**287**	287	*	IN	0.49	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.5	**1.5**	1.5		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**29.2**	29.2		<=AW	-0.09	35	68	100	4
zink	mg/kg	150	**306**	306	*	IN	0.29	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	**0.477**	0.477		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.17**	8.17		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.83**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**11.7**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	18	**30**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	16	**26.7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**66.7**	66.7		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-003	*MM E.30+31+32+33 og2 E.30 (300-350) E.31 (300-350) E.32 (350-400) E.33 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.34B+35 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.0	**94**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	**39.4**	39.4		<=AW	-0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	**0.131**	0.131		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-004	*MM E.34B+35 bg E.34.B (50-100) E.35 (70-120)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.34B+35 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	77.6	**77.6**			--						
gewicht artefacten	g	29				--						
aard van de artefacten	-	Stenen										
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**			--						
METALEN												
barium⁺	mg/kg	230	**891**	891		--				920		20
cadmium	mg/kg	0.39	**0.595**	0.595		<=AW	0.00	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	6.3	**22.1**	22.1	*	WO	0.04	15	102	190		3
koper	mg/kg	120	**226**	226	***	NT>I	1.24	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	1.3	**1.83**	1.83	*	IN	0.05	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	520	**778**	778	***	NT>I	1.52	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	1.6	**1.6**	1.6	*	WO	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	17	**49.6**	49.6	*	IN	0.22	35	68	100		4
zink	mg/kg	290	**642**	642	**	IN	0.87	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.44	**0.44**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.03	**2.03**	2.03	*	WO	0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	10.2		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	10	**20.8**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	18	**37.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**12.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**62.5**	62.5		<=AW	-	0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-005	*MM E.34B+35 og1 E.34.B (100-150) E.35 (120-170)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 12:34)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.34B+35 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	67.3	**67.3**		--						
gewicht artefacten	g	25			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6.0	**6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	**5.5**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	92	**248**	248		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.47	**0.654**	0.654	*	WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.3	**10.9**	10.9		<=AW	-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	43	**70.7**	70.7	*	IN	0.20	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0792**	0.0792		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	220	**304**	304	**	IN	0.53	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.86	**0.86**	0.86		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**27.1**	27.1		<=AW	-0.12	35	68	100	4
zink	mg/kg	180	**334**	334	*	IN	0.33	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.34	**0.34**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.45	**1.45**	1.45		<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.17**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.17**	8.17		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.83**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	14	**23.3**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	18	**30**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**16.7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**66.7**	66.7		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13056552-006	*MM E.34B+35 og2 E.34.B (200-250) E.34.B (300-350) E.35 (250-300) E.35 (350-400)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:13)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.39+40+41 bg as
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	93.1	**93.1**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
min. delen <2um	% vd DS	1.3	**1.3**			--						
METALEN												
barium+	mg/kg	26	**101**	101		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03		0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	6.68		<=AW-0.05		15	102	190		3
koper	mg/kg	11	**22.8**	22.8		<=AW-0.11		40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.07	**0.101**	0.101		<=AW	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	45	**70.8**	70.8	*	WO	0.04	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	5.8	**16.9**	16.9		<=AW-0.28		35	68	100		4
zink	mg/kg	54	**128**	128		<=AW-0.02		140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.23**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.56	**0.56**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.30	**0.3**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.35	**0.35**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	**0.23**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	**0.23**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.59	**2.59**	2.59	*	WO	0.03	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	2.0	**10**			--	-					
PCB 153	ug/kg	2.0	**10**			--	-					
PCB 180	ug/kg	1.7	**8.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.5	**42.5**	42.5	*	IN	0.02	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02		190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059811-001	*MM E.39+40+41 bg asb E.39 (25-50) E.40 (25-50) E.41 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:13)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.45+47 bg2 Asbe
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.7	**93.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW-0.03		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.5	**5.27**	5.27		<=AW-0.06		15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW-0.22		40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.10	**0.144**	0.144		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	**33.1**	33.1		<=AW-0.04		50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	12.2		<=AW-0.35		35	68	100	4
zink	mg/kg	23	**54.6**	54.6		<=AW-0.15		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.767	**0.767**	0.767		<=AW-0.02		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	1.6	**8**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	3.9	**19.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	3.4	**17**		--	-					
PCB 180	ug/kg	3.0	**15**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14	**70**	70	*	IN	0.05	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	9	**45**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02		190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059811-002	*MM E.45+47 bg2 Asbes E.47 (10-50) E.45 (10-30)*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:13)

Projectcode	184311	
Projectnaam	LDM	
Monsteromschrijving	MM E.39+40+41 bg asb	**Toetsmonster**
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000	

Monster conclusie toetsmonster : Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
droge stof	%	93.1	93.1	**93.4**		
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	0.9	0.9			
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	1.3				
METALEN						
barium+	mg/kg	26	101	**77.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	**0.241**	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	1.9	6.68	**5.98**	<=AW	ja
koper	mg/kg	11	22.8	**15**	<=AW	ja
kwik	mg/kg	0.07	0.101	**0.122**	<=AW	ja
lood	mg/kg	45	70.8	**51.9**	WO	ja
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	**0.35**	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	5.8	16.9	**14.6**	<=AW	ja
zink	mg/kg	54	128	**91.4**	<=AW	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	**0.0085**		
fenantreen	mg/kg	0.23	0.23	**0.135**		
antraceen	mg/kg	0.09	0.09	**0.055**		
fluoranteen	mg/kg	0.56	0.56	**0.35**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.38	0.38	**0.24**		
chryseen	mg/kg	0.30	0.3	**0.185**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	0.21	**0.135**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.35	0.35	**0.23**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	0.23	**0.17**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	0.23	**0.17**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.59	2.59	**1.68**	WO	ja
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	**3.5**		
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	**3.5**		
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	**5.75**		
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	**3.5**		
PCB 138	ug/kg	2.0	10	**14.8**		
PCB 153	ug/kg	2.0	10	**13.5**		
PCB 180	ug/kg	1.7	8.5	**11.8**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.5	42.5	**56.2**	IN	ja
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	**17.5**		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	**17.5**		
fractie C22-C30	mg/kg	7	35	**37.5**		
fractie C30-C40	mg/kg	5	25	**35**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	**70**	<=AW	ja

Monstercode	Monsteromschrijving
13059811-001	*MM E.39+40+41 bg asb E.39 (25-50) E.40 (25-50) E.41 (10-50)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:13)

Projectcode	184311	
Projectnaam	LDM	
Monsteromschrijving	MM E.45+47 bg2 Asbes	**Toetsmonster**
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000	

Monster conclusie toetsmonster : Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
droge stof	%	93.7	93.7	**93.4**		
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	<0.5	0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	<1				
METALEN						
barium+	mg/kg	<20	54.2	**77.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	**0.241**	**<=AW**	**ja**
kobalt	mg/kg	1.5	5.27	**5.98**	**<=AW**	**ja**
koper	mg/kg	<5	7.24	**15**	**<=AW**	**ja**
kwik	mg/kg	0.10	0.144	**0.122**	**<=AW**	**ja**
lood	mg/kg	21	33.1	**51.9**	**WO**	**ja**
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	**0.35**	**<=AW**	**ja**
nikkel	mg/kg	4.2	12.2	**14.6**	**<=AW**	**ja**
zink	mg/kg	23	54.6	**91.4**	**<=AW**	**ja**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	**0.0085**		
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	**0.135**		
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	**0.055**		
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	**0.35**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1	**0.24**		
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	**0.185**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	**0.135**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	**0.23**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	**0.17**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	**0.17**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.767	0.767	**1.68**	**WO**	**ja**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	**3.5**		
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	**3.5**		
PCB 101	ug/kg	1.6	8	**5.75**		
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	**3.5**		
PCB 138	ug/kg	3.9	19.5	**14.8**		
PCB 153	ug/kg	3.4	17	**13.5**		
PCB 180	ug/kg	3.0	15	**11.8**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14	70	**56.2**	**IN**	**ja**
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	**17.5**		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	**17.5**		
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	**37.5**		
fractie C30-C40	mg/kg	9	45	**35**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	**70**	**<=AW**	**ja**

Monstercode	Monsteromschrijving
13059811-002	*MM E.45+47 bg2 Asbes E.47 (10-50) E.45 (10-30)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:19)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.38+39+40+41 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.8	**94.8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**17.3**	17.3		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.767	**0.767**	0.767		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-001	*MM E.38+39+40+41 og E.39 (50-100) E.38 (50-100) E.40 (50-100) E.41 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:19)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.38+39+40+41 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.5	**80.5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**20.5**	20.5		<=AW	-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.151	**0.151**	0.151		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	15	**75**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	11	**55**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**150**	150		<=AW	-0.01	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-002	*MM E.38+39+40+41 og2 E.39 (200-250) E.38 (150-200) E.40 (200-250) E.41 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:19)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.42+43+44+45 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	88.7	**88.7**		--								
gewicht artefacten	g	27			--								
aard van de artefacten	-	Div. materialen											
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium[+]	mg/kg	56	**217**	217			--				920		20
cadmium	mg/kg	0.25	**0.43**	0.43			<=AW-0.01		0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	7.73			<=AW-0.04		15	102	190		3
koper	mg/kg	23	**47.6**	47.6		*	WO	0.05	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.21	**0.302**	0.302		*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	93	**146**	146		*	WO	0.20	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW-0.01		1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	17.5			<=AW-0.27		35	68	100		4
zink	mg/kg	110	**261**	261		*	IN	0.21	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.38	**0.38**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.21	**0.21**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	**0.24**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.82	**1.82**	1.82		*	WO	0.01	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW-0.02		190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-003	*MM E.42+43+44+45 bg+ E.43 (5-50) E.43 (100-150) E.44 (5-55) E.44 (105-150) E.45 (100-150) E.42 (0-50) E.42 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:19)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.42+43+46 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	50.4	**50.4**		--							
gewicht artefacten	g	19			--							
aard van de artefacten	-	Hout										
organische stof (gloeiverlies)	%	18.5	**18.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	49	**173**	173		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.136**	0.136		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	3.1	**10**	10		<=AW	-0.03	15	102	190		3
koper	mg/kg	19	**24.6**	24.6		<=AW	-0.10	40	115	190		5
kwik c	mg/kg	0.19	**0.238**	0.238	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	56	**66.8**	66.8	*	WO	0.03	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	0.99	**0.99**	0.99		<=AW	0.00	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	10	**27.3**	27.3		<=AW	-0.12	35	68	100		4
zink	mg/kg	39	**63.4**	63.4		<=AW	-0.13	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.0108**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.0541**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.0216**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.162**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.0757**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.12	**0.0649**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.0541**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.0865**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.0865**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.0757**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.28	**0.692**	0.692		<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**0.378**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**0.378**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**0.378**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**0.378**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**0.378**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**0.378**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**0.378**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**2.65**	2.65		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.89**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	7	**3.78**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	20	**10.8**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	31	**16.8**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**32.4**	32.4		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-004	*MM E.42+43+46 og E.43 (250-300) E.43 (300-350) E.46 (250-300) E.42 (250-300) E.42 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:19)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.44+45+47
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	78.2	**78.2**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--						
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.03	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	0.06	15	102	190		3
koper	mg/kg	12	**24.8**	24.8		<=AW	0.10	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.19	**0.273**	0.273	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	68	**107**	107	*	WO	0.12	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	3.8	**11.1**	11.1		<=AW	0.37	35	68	100		4
zink	mg/kg	29	**68.8**	68.8		<=AW	0.12	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.41	**0.41**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.1	**1.1**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.66	**0.66**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.55	**0.55**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.51	**0.51**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	**1**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.0	**1**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.96	**0.96**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.4	**6.4**	6.4	*	WO	0.13	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	5	**25**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	0.02	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-005	*MM E.44+45+47 E.44 (200-250) E.44 (300-350) E.47 (150-200) E.47 (250-300) E.45 (200-250) E.45 (300-350)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:19)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E38+39+40+41 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	46.8	**46.8**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	16.8	**16.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	21	**81.4**	81.4		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.143**	0.143		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	5.62		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.5	**7.53**	7.53		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0449**	0.0449		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	18	**22.2**	22.2		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.54	**0.54**	0.54		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.3	**15.5**	15.5		<=AW	-0.30	35	68	100	4	
zink	mg/kg	23	**39.7**	39.7		<=AW	-0.17	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.0119**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.26	**0.155**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.10	**0.0595**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.58	**0.345**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.167**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.21	**0.125**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.0833**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	**0.167**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	**0.107**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.107**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.23	**1.33**	1.33		<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**0.417**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**0.417**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**0.417**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**0.417**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**0.417**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**0.417**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**0.417**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**2.92**	2.92		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.08**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	7	**4.17**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	27	**16.1**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	36	**21.4**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**41.7**	41.7		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-006	*MM E38+39+40+41 og3 E.39 (300-350) E.38 (220-270) E.40 (350-400) E.41 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:19)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E42+45 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	68.4	**68.4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**21.7**	21.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.204**	0.204		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.3	**5.02**	5.02		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**5.12**	5.12		<=AW	-0.23	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0421**	0.0421		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9.02**	9.02		<=AW	-0.09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.9	**14.4**	14.4		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	22	**32.4**	32.4		<=AW	-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-007	*MM E42+45 og3 E.45 (350-400) E.42 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:19)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E46 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.3	**84.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	6.8	**6.8**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	41	**99.3**	99.3		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.213**	0.213		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.8	**11.1**	11.1		<=AW	-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.1	**13.8**	13.8		<=AW	-0.17	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0462**	0.0462		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	**21.2**	21.2		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	**31.2**	31.2		<=AW	-0.06	35	68	100	4	
zink	mg/kg	45	**83.6**	83.6		<=AW	-0.10	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.264	**0.264**	0.264		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	14.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.6**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.6**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	42.4		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13059813-008	*MM E46 bg E.46 (0-50) E.46 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:32)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.16.1+17.1+18.2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.2	**85.2**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			--					
METALEN											
barium[+]	mg/kg	44	**170**	170		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.2	**11.2**	11.2		<=AW	-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**22.8**	22.8		<=AW	-0.11	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.12	**0.172**	0.172	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	37	**58.2**	58.2	*	WO	0.02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.1	**1.1**	1.1		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**35**	35		<=AW	0.00	35	68	100	4
zink	mg/kg	71	**168**	168	*	WO	0.05	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**			--	-				
fenantreen	mg/kg	1.2	**1.2**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.36	**0.36**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	1.6	**1.6**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.68	**0.68**			--	-				
chryseen	mg/kg	0.58	**0.58**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.33	**0.33**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.60	**0.6**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.38	**0.38**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.13	**6.13**	6.13	*	WO	0.12	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	8	**40**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13060620-001	*MM E.16.1+17.1+18.2+ E.19.2 (150-200) E.17.1 (150-200) E.18.2 (150-200) E.16.1 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:32)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.16.1+17.1+18.2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	94.1	**94.1**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	7.73		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.2	**21**	21		<=AW	-0.22	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.547	**0.547**	0.547		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13060620-002	*MM E.16.1+17.1+18.21 E.19.2 (50-100) E.17.1 (50-100) E.18.2 (8-50) E.16.1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:32)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.18.2 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73.9	**73.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	**5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	**1.7**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	41	**159**	159		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.212**	0.212		<=AW-0.03		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	6.33		<=AW-0.05		15	102	190	3
koper	mg/kg	19	**35.6**	35.6		<=AW-0.03		40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.47	**0.659**	0.659	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	120	**179**	179	*	WO	0.27	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.6	**19.2**	19.2		<=AW-0.24		35	68	100	4
zink	mg/kg	27	**59.5**	59.5		<=AW-0.14		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	**0.164**	0.164		<=AW-0.03		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.4**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.8**	9.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	**12**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**28**	28		<=AW-0.03		190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13060620-003	*MM E.18.2 og2 E.18.2 (250-300) E.18.2 (350-400)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.50 (100-150) av
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.8	**91.8**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	38	**147**	147		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	23	**47.6**	47.6	*	WO	0.05	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.66	**0.948**	0.948	*	IN	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	150	**236**	236	*	IN	0.39	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.9	**14.3**	14.3		<=AW	-0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	77	**183**	183	*	WO	0.07	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.177	**0.177**	0.177		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062297-001	*M E.50 (100-150) avb E.50 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:36)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49 og1 avb
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.5	**77.5**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.5	**7.5**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	12	**12**			--					
METALEN											
barium+	mg/kg	78	**134**	134		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.171**	0.171		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.8	**8.06**	8.06		<=AW	-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	41	**55.3**	55.3	*	IN	0.10	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	1.3	**1.55**	1.55	*	IN	0.04	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	200	**245**	245	*	IN	0.41	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.81	**0.81**	0.81		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	**22.3**	22.3		<=AW	-0.20	35	68	100	4
zink	mg/kg	89	**128**	128		<=AW	-0.02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.41	**0.41**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.86	**0.86**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.51	**0.51**			--	-				
chryseen	mg/kg	0.41	**0.41**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.28	**0.28**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.47	**0.47**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.37	**0.37**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.79	**3.79**	3.79	*	WO	0.06	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**0.933**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**6.53**	6.53		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.67**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	6	**8**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	24	**32**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	11	**14.7**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**53.3**	53.3		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062297-002	*MM E.48+49 og1 avb E.48 (100-150) E.49 (100-150)*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:36)

Projectcode	184311	
Projectnaam	LDM	
Monsteromschrijving	M E.50 (100-150) avb	**Toetsmonster**
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000	

Monster conclusie toetsmonster : Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
droge stof	%	91.8	91.8	**84.6**		
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	1.5	1.5			
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	<1				
METALEN						
barium+	mg/kg	38	147	**141**	**--**	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	**0.206**	**<=AW**	**ja**
kobalt	mg/kg	2.0	7.03	**7.55**	**<=AW**	**ja**
koper	mg/kg	23	47.6	**51.4**	**WO**	**ja**
kwik	mg/kg	0.66	0.948	**1.25**	**IN**	**ja**
lood	mg/kg	150	236	**240**	**IN**	**ja**
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	**0.58**	**<=AW**	**ja**
nikkel	mg/kg	4.9	14.3	**18.3**	**<=AW**	**ja**
zink	mg/kg	77	183	**155**	**WO**	**ja**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	**0.025**		
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	**0.215**		
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	**0.0585**		
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	**0.445**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	**0.265**		
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	**0.21**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	**0.145**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	**0.25**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	**0.195**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	**0.175**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.177	0.177	**1.98**	**WO**	**ja**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	**2.22**		
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	**2.22**		
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	**2.22**		
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	**2.22**		
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	**2.22**		
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	**2.22**		
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	**2.22**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	**15.5**	**<=AW**	**ja**
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	**11.1**		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	**12.8**		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	**24.8**		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	**16.1**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	**61.7**	**<=AW**	**ja**

Monstercode	Monsteromschrijving
13062297-001	*M E.50 (100-150) avb E.50 (100-150)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:36)

Projectcode	184311	
Projectnaam	LDM	
Monsteromschrijving	MM E.48+49 og1 avb	**Toetsmonster**
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000	

Monster conclusie toetsmonster : Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
droge stof	%	77.5	77.5	**84.6**		
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	7.5	7.5			
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	12				
METALEN						
barium+	mg/kg	78	134	**141**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.171	**0.206**	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	4.8	8.06	**7.55**	<=AW	ja
koper	mg/kg	41	55.3	**51.4**	WO	ja
kwik	mg/kg	1.3	1.55	**1.25**	IN	ja
lood	mg/kg	200	245	**240**	IN	ja
molybdeen	mg/kg	0.81	0.81	**0.58**	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	14	22.3	**18.3**	<=AW	ja
zink	mg/kg	89	128	**155**	WO	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	**0.025**		
fenantreen	mg/kg	0.41	0.41	**0.215**		
antraceen	mg/kg	0.11	0.11	**0.0585**		
fluoranteen	mg/kg	0.86	0.86	**0.445**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.51	0.51	**0.265**		
chryseen	mg/kg	0.41	0.41	**0.21**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.28	0.28	**0.145**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.47	0.47	**0.25**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.37	0.37	**0.195**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.33	0.33	**0.175**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.79	3.79	**1.98**	WO	ja
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kg	<1	0.933	**2.22**		
PCB 52	ug/kg	<1	0.933	**2.22**		
PCB 101	ug/kg	<1	0.933	**2.22**		
PCB 118	ug/kg	<1	0.933	**2.22**		
PCB 138	ug/kg	<1	0.933	**2.22**		
PCB 153	ug/kg	<1	0.933	**2.22**		
PCB 180	ug/kg	<1	0.933	**2.22**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.53	**15.5**	<=AW	ja
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.67	**11.1**		
fractie C12-C22	mg/kg	6	8	**12.8**		
fractie C22-C30	mg/kg	24	32	**24.8**		
fractie C30-C40	mg/kg	11	14.7	**16.1**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	53.3	**61.7**	<=AW	ja

Monstercode	Monsteromschrijving
13062297-002	*MM E.48+49 og1 avb E.48 (100-150) E.49 (100-150)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.53 og (150-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	59.5	**59.5**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.3	**7.3**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	**5.5**			--					
METALEN											
barium[+]	mg/kg	86	**232**	232		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.46	**0.61**	0.61	*	WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.4	**11.2**	11.2		<=AW	-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	35	**55.6**	55.6	*	IN	0.10	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	1.4	**1.83**	1.83	*	IN	0.05	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	130	**176**	176	*	WO	0.26	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.69	**0.69**	0.69		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**24.8**	24.8		<=AW	-0.16	35	68	100	4
zink	mg/kg	230	**416**	416	*	IN	0.48	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.20	**0.2**			--	-				
fenantreen	mg/kg	5.5	**5.5**			--	-				
antraceen	mg/kg	1.4	**1.4**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	5.8	**5.8**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.2	**2.2**			--	-				
chryseen	mg/kg	1.6	**1.6**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.92	**0.92**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.7	**1.7**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.1	**1.1**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.1	**1.1**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	21.52	**21.5**	21.5	**	IN	0.52	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.959**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**0.959**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**0.959**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**0.959**			--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**0.959**			--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**0.959**			--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**0.959**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**6.71**	6.71		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.79**			--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	78	**107**			--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	100	**137**			--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	62	**84.9**			--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	240	**329**	329	*	IN	0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-001	*M E.53 og (150-200) E.53 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.56 (50-70)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.7	**81.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.0	**11.7**	11.7		<=AW	-0.36	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-002	*M E.56 (50-70) E.56 (50-70)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.2	**93.2**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**44.7**	44.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.9	**5.63**	5.63		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.5	**10.7**	10.7		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	0.08	**0.112**	0.112		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	**32**	32		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.6	**16.9**	16.9		<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	24	**52.4**	52.4		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.487	**0.487**	0.487		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-003	*MM E.48+49 bg E.48 (0-50) E.49 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	69.1	**69.1**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**			--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	28	**28**			--						
METALEN												
barium[+]	mg/kg	54	**49.2**	49.2		--				920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.159**	0.159		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	7.5	**6.86**	6.86		<=AW	-0.05	15	102	190		3
koper	mg/kg	170	**177**	177	**	IN	0.92	40	115	190		5
kwik[c]	mg/kg	0.31	**0.309**	0.309	*	WO	0.00	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	95	**97.9**	97.9	*	WO	0.10	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	22	**20.3**	20.3		<=AW	-0.23	35	68	100		4
zink	mg/kg	65	**64.7**	64.7		<=AW	-0.13	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**			--	-					
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**			--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**			--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-					
chryseen	mg/kg	0.09	**0.09**			--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**			--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**			--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**			--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**			--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.907	**0.907**	0.907		<=AW	-0.02	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**			--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.9**	10.9		<=AW	-	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7.78**			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.78**			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**31.1**	31.1		<=AW	-0.03	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-004	*MM E.48+49 og2 E.48 (150-200) E.49 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49+50 og3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55.3	**55.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	13.4	**13.4**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.9	**7.9**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	31	**69.1**	69.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.149**	0.149		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.8	**5.98**	5.98		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	44	**57**	57	*	IN	0.11	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	1.1	**1.33**	1.33	*	IN	0.03	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	240	**286**	286	*	IN	0.49	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.2	**1.2**	1.2		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.7	**19**	19		<=AW	-0.25	35	68	100	4
zink	mg/kg	38	**56.7**	56.7		<=AW	-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00522**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.0672**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.0224**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.104**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.0448**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.05	**0.0373**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.0224**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.0448**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.00746**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.0299**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.517	**0.386**	0.386		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.522**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**3.66**	3.66		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.61**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**2.61**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	19	**14.2**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	22	**16.4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**29.9**	29.9		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-005	*MM E.48+49+50 og3 E.48 (250-300) E.49 (250-300) E.50 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.48+49+50 og4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	79.7	**79.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.5	**8.79**	8.79		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.0	**20.4**	20.4		<=AW	-0.22	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.082	**0.082**	0.082		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-006	*MM E.48+49+50 og4 E.48 (300-350) E.49 (350-400) E.50 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.50+52+53 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.9	**85.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6.5	**6.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.4	**7.4**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	51	**118**	118		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	**0.427**	0.427		<=AW	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	**7.96**	7.96		<=AW	0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	19	**29.3**	29.3		<=AW	0.07	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.29	**0.371**	0.371	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	88	**117**	117	*	WO	0.14	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**22.1**	22.1		<=AW	0.20	35	68	100	4
zink	mg/kg	92	**157**	157	*	WO	0.03	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.157	**1.16**	1.16		<=AW	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.08**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.54**	7.54		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.38**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	7	**10.8**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	19	**29.2**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	21	**32.3**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**76.9**	76.9		<=AW	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-007	*MM E.50+52+53 bg E.50 (0-50) E.53 (0-30) E.52 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	85.3	**85.3**		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen											
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--								
METALEN													
barium[+]	mg/kg	37	**143**	143			--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	0.236			<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	5.98			<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	**30.5**	30.5			<=AW	-0.06	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.55	**0.787**	0.787		*	WO	0.02	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	74	**115**	115		*	WO	0.14	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.6	**13.4**	13.4			<=AW	-0.33	35	68	100	4	
zink	mg/kg	66	**155**	155		*	WO	0.03	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-						
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-						
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-						
fluoranteen	mg/kg	0.28	**0.28**		--		-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-						
chryseen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--		-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.127	**1.13**	1.13			<=AW	-0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**		--		-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	19.6			<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**		--		--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**		--		--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	12	**48**		--		--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	12	**48**		--		--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**80**	80			<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-008	*MM E.51+52+53+54 og E.51 (100-150) E.53 (50-100) E.52 (100-150) E.54 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	52.7	**52.7**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	13.8	**13.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	**4.5**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**41.3**	41.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.152**	0.152		<=AW	-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**6.63**	6.63		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.8	**10.8**	10.8		<=AW	-0.19	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.10	**0.126**	0.126		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**18.7**	18.7		<=AW	-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.9	**16.7**	16.7		<=AW	-0.28	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**23.3**	23.3		<=AW	-0.20	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.0145**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.0217**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.00507**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.00725**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.109	**0.079**	0.079		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**0.507**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**3.55**	3.55		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.54**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	5	**3.62**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	21	**15.2**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	24	**17.4**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**36.2**	36.2		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-009	*MM E.51+52+53+54 og E.51 (280-300) E.53 (250-300) E.52 (250-300) E.54 (280-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+52+53+54 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	78.3	**78.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	9.5	**9.5**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**28**	28		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.216**	0.216		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.03**	2.03		<=AW	-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**5.75**	5.75		<=AW	-0.23	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0448**	0.0448		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**9.67**	9.67		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.7	**8.44**	8.44		<=AW	-0.41	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**24**	24		<=AW	-0.20	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.155	**0.155**	0.155		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-010	*MM E.51+52+53+54 og4 E.51 (300-350) E.53 (300-350) E.52 (350-400) E.54 (350-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+54 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.1	**94.1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	**1.2**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.22	**0.316**	0.316	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	**50.4**	50.4	*	WO	0.00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.0	**11.7**	11.7		<=AW	-0.36	35	68	100	4
zink	mg/kg	70	**166**	166	*	WO	0.05	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.957	**0.957**	0.957		<=AW	-0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-011	*MM E.51+54 bg E.51 (5-50) E.54 (5-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.51+54 og klei
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	61.3	**61.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	48	**48**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	58	**33.3**	33.3		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.134**	0.134		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.9	**4.6**	4.6		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	**8.58**	8.58		<=AW-0.21	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.12	**0.098**	0.098		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	30	**25**	25		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	24	**14.5**	14.5		<=AW-0.32	35	68	100	4	
zink	mg/kg	53	**37.1**	37.1		<=AW-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**1.79**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.6**	12.6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.97**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.97**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.97**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35.9**	35.9		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-012	*MM E.51+54 og klei E.51 (250-280) E.54 (250-280)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.55+56 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	91.0	**91**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	**5.3**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**38.4**	38.4		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	0.229		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.1	**5.42**	5.42		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.1	**9.47**	9.47		<=AW	-0.20	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	0.07	**0.0955**	0.0955		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	18	**26.7**	26.7		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.6	**15.1**	15.1		<=AW	-0.31	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**28.4**	28.4		<=AW	-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.101	**0.101**	0.101		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-013	*MM E.55+56 bg E.56 (0-50) E.55 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.55+56 og1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.0	**84**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	**1.4**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.9	**14.3**	14.3		<=AW	-0.32	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-014	*MM E.55+56 og1 E.56 (70-100) E.55 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 14:45)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.55+56 og2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.3	**80.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.6	**1.6**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	12.2		<=AW	-0.35	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13062299-015	*MM E.55+56 og2 E.56 (250-300) E.56 (350-400) E.55 (250-300) E.55 (350-400)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.04 (220-270)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	80.7	**80.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	150	**236**	236	*	IN	0.39	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-001	*E.04 (220-270) E.04 (220-270)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.04 (30-80)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.9	**83.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8.8	**8.8**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**		--						
METALEN											
barium[+]	mg/kg	65	**252**	252		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.33	**0.433**	0.433		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	**12.7**	12.7		<=AW	-0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	38	**63.7**	63.7	*	IN	0.16	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.76	**1.03**	1.03	*	IN	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	240	**336**	336	**	IN	0.59	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.82	**0.82**	0.82		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**32.1**	32.1		<=AW	-0.04	35	68	100	4
zink	mg/kg	150	**303**	303	*	IN	0.28	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	1.5	**1.5**		--	-					
fenantreen	mg/kg	59	**59**		--	-					
antraceen	mg/kg	18	**18**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	65	**65**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	29	**29**		--	-					
chryseen	mg/kg	21	**21**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	12	**12**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	23	**23**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	15	**15**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	15	**15**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	258.5	**258**	258	***	NT>I	6.68	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2.1[#]	**1.67**		--	#	-				
PCB 52	ug/kg	<2.4[#]	**1.91**		--	#	-				
PCB 101	ug/kg	<1.9[#]	**1.51**		--	#	-				
PCB 118	ug/kg	<2.2[#]	**1.75**		--	#	-				
PCB 138	ug/kg	<2.1[#]	**1.67**		--	#	-				
PCB 153	ug/kg	<1.5[#]	**1.19**		--	#	-				
PCB 180	ug/kg	<2.1[#]	**1.67**		--	#	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.01	**11.4**	11.4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.98**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	350	**398**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	160	**182**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	26	**29.5**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	540	**614**	614	*	NT	0.09	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-002	*E.04 (30-80) E.04 (30-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.04 (80-110)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I RBK
droge stof	%	87.1	**87.1**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	**5.6**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	**4.6**			--					
METALEN											
barium⁺	mg/kg	140	**409**	409		--				920	20
cadmium	mg/kg	1.6	**2.28**	2.28	*	IN	0.14	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	11	**30.1**	30.1	*	WO	0.09	15	102	190	3
koper	mg/kg	94	**160**	160	**	IN	0.80	40	115	190	5
kwik ᶜ	mg/kg	1.0	**1.34**	1.34	*	IN	0.03	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	420	**593**	593	***	NT>I	1.13	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.9	**1.9**	1.9	*	WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	30	**71.9**	71.9	**	IN	0.57	35	68	100	4
zink	mg/kg	930	**1800**	1800	***	NT>I	2.87	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.12	**0.12**			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.85	**0.85**			--	-				
antraceen	mg/kg	0.27	**0.27**			--	-				
fluoranteen	mg/kg	2.6	**2.6**			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.2	**1.2**			--	-				
chryseen	mg/kg	1.0	**1**			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.69	**0.69**			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.4	**1.4**			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.1	**1.1**			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.0	**1**			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.23	**10.2**	10.2	*	IN	0.23	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**1.25**			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**1.25**			--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**1.25**			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**1.25**			--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**1.25**			--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**1.25**			--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**1.25**			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.75**	8.75		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.25**			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	18	**32.1**			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	18	**32.1**			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	9	**16.1**			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**89.3**	89.3		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-003	*E.04 (80-110) E.04 (80-110)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.05 (200-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	78.4	**78.4**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	11.1	**11.1**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	1100	**1460**	1460	***	NT>I	2.93	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-004	*E.05 (200-250) E.05 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.08 (150-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	72.8	**72.8**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	4.6	**4.6**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		--							
METALEN												
lood	mg/kg	220	**328**	328	**	IN	0.58	50	290	530	10	

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-005	*E.08 (150-200) E.08 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.30 (200-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	57.0	**57**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	15.7	**15.7**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.5	**8.5**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	25	**53.4**	53.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.139**	0.139		<=AW-0.04		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.9	**3.9**	3.9		<=AW-0.06		15	102	190	3
koper	mg/kg	31	**37.8**	37.8		<=AW-0.01		40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	1.6	**1.89**	1.89	*	IN	0.05	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	100	**115**	115	*	WO	0.13	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.6	**10.6**	10.6		<=AW-0.38		35	68	100	4
zink	mg/kg	24	**33.9**	33.9		<=AW-0.18		140	430	720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-006	*E.30 (200-250) E.30 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.31 (250-300)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	39.1	**39.1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	27.5	**27.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.8	**4.8**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**40.2**	40.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.109**	0.109		<=AW-0.04		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.83**	2.83		<=AW-0.07		15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**11.5**	11.5		<=AW-0.19		40	115	190	5
kwik c	mg/kg	0.33	**0.379**	0.379	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	23	**23.8**	23.8		<=AW-0.05		50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW-0.01		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.5	**8.28**	8.28		<=AW-0.41		35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**18.6**	18.6		<=AW-0.21		140	430	720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-007	*E.31 (250-300) E.31 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.33 (250-300)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	40.7	**40.7**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	29.6	**29.6**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.1	**5.1**			--					
METALEN											
barium⁺	mg/kg	240	**670**	670		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.50	**0.371**	0.371		<=AW	0.02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9.4	**24.7**	24.7	*	WO	0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	120	**121**	121	**	IN	0.54	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	1.8	**2.03**	2.03	*	IN	0.05	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	480	**482**	482	**	IN	0.90	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3.2	**3.2**	3.2	*	WO	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	24	**55.6**	55.6	*	IN	0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	270	**345**	345	*	IN	0.35	140	430	720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-009	*E.33 (250-300) E.33 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.48 (150-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	70.9	**70.9**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	9.2	**9.2**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	9.0	**9.0**		--							
METALEN												
koper	mg/kg	29	**40.3**	40.3	*	WO	0.00	40	115	190	5	

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-010	*E.48 (150-200) E.48 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:30)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	E.49 (200-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	75.4	**75.4**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	**3.8**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**		--							
METALEN												
koper	mg/kg	52	**62.7**	62.7	*	IN	0.15	40	115	190	5	

Monstercode	Monsteromschrijving
13073769-011	*E.49 (200-250) E.49 (200-250)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
lood	mg/kg	50	210	530	530
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:38)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	M E.12 (5-50) bg AB
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.6	**94.6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	<1	**<1**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	20	**77.5**	77.5		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	-0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.1	**10.6**	10.6		<=AW	-0.20	40	115	190	5
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	**23.6**	23.6		<=AW	-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.6	**19.2**	19.2		<=AW	-0.24	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	**73.6**	73.6		<=AW	-0.11	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.497	**0.497**	0.497		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13084060-001	*M E.12 (5-50) bg ABV E.12 (5-50)*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:38)

Monster conclusie toetsmonster :

Monstercode	Monsteromschrijving
13084060-001	*M E.12 (5-50) bg ABV E.12 (5-50)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:40)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.11+12+14+15 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	88.7	**88.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	5.98		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.7	**11.8**	11.8		<=AW	-0.19	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	0.0862		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	14	**22**	22		<=AW	-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.4	**15.8**	15.8		<=AW	-0.30	35	68	100	4	
zink	mg/kg	36	**85.4**	85.4		<=AW	-0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.497	**0.497**	0.497		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13084061-001	*MM E.11+12+14+15 og1 E.15 (50-100) E.12 (50-100) E.11 (50-108) E.14 (70-100) E.14 (100-130)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:40)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.11+12+14+15 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	81.3	**81.3**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	**11.7**	11.7		<=AW	-0.36	35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	**61.7**	61.7		<=AW	-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.32	**0.32**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.45	**1.45**	1.45		<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13084061-002	*MM E.11+12+14+15 og2 E.15 (150-200) E.12 (190-240) E.14 (130-150) E.14 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:40)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.11+12+14+15 og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	82.0	**82**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	5.62		<=AW	-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	-0.22	40	115	190	5	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	12.2		<=AW	-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13084061-003	*MM E.11+12+14+15 og3 E.11 (350-400) E.12 (240-300) E.14 (240-300) E.15 (200-250)+(250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-09-2019 - 15:40)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	MM E.11+14+15 bg
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I	RBK
droge stof	%	89.2	**89.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--							
METALEN												
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.1	**7.38**	7.38		<=AW	-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	6.4	**13.2**	13.2		<=AW	-0.18	40	115	190	5	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	16	**25.2**	25.2		<=AW	-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	18.7		<=AW	-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	27	**64.1**	64.1		<=AW	-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.397	**0.397**	0.397		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13084061-004	*MM E.11+14+15 bg E.15 (0-15) E.15 (25-50) E.11 (5-50) E.14 (5-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage | **4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel slib**

Aantal pagina's: 13

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-09-2019 - 16:40)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib E0 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T		I RBK
droge stof	%	44.1	**44.1**		--						
gewicht artefacten	g	0			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.5	**7.5**		--						
gloeirest	% vd DS	91.9			--	-					
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	8.4	**8.4**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	14	**19**	19		<=AW	0.02	20	52	85	4
barium[+]	mg/kg	110	**237**	237		--				625	20
cadmium	mg/kg	1.2	**1.53**	1.53	*	IN	0.07	0.6	7.3	14	0.2
chroom	mg/kg	23	**34.4**	34.4		<=AW	0.06	55	218	380	10
kobalt	mg/kg	5.5	**11.4**	11.4		<=AW	0.02	15	128	240	3
koper	mg/kg	77	**113**	113	*	IN	0.49	40	115	190	5
kwik[c]	mg/kg	0.68	**0.851**	0.851	*	IN	0.07	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	180	**232**	232	*	IN	0.34	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	1.05		<=AW	0.00	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	18	**34.2**	34.2		<=AW	0.00	35	122	210	4
zink	mg/kg	350	**567**	567	*	IN	0.23	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.44	**0.44**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.20	**0.2**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.6	**1.6**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-					
chryseen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.81	**0.81**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.9	**1.9**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.3	**2.3**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.4	**1.4**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.09	**11.1**	11.1	*	IN	0.25	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	1.1	**1.47**			<=AW	-	0.0025			0.001
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.933**			<=AW	-	0.0085			0.001
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**2.8**	0.0028		<=AW	-	0.003	2.5	5	0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	7.0	**9.33**		*	-		0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	13	**17.3**		*	-		0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	13	**17.3**		*	-		0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	9.0	**12**		*	-		0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	11	**14.7**		*	-		0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	14	**18.7**		*	-		0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	7.8	**10.4**		*	-		0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	74.8	**99.7**	99.7	*	IN	0.08	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	**0.933**		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0.933**		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.87**		--	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0.933**		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	7.1	**9.47**		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	7.8	**10.4**		--	<=AW	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0.933**		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	10.0	**13.3**		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	10.7	**14.3**		--	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	19.9		26.5		-		0.3	2.2	4	4.2
aldrin	ug/kg	<1	**0.933**			-		0.80			1.0

dieldrin	ug/kg	<1	**0.933**			-		0.008			0.001		
endrin	ug/kg	<1	**0.933**			-		0.0035			0.001		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**2.8**	2.8		<=AW	-	15	2007	4000	2.1		
isodrin	ug/kg	<1	**0.933**			-		0.001			0.001		
telodrin	ug/kg	<1	**0.933**			-		0.0005			0.001		
alpha-HCH	ug/kg	13	**17.3**		*	IN		1.0			1.0		
beta-HCH	ug/kg	<1	**0.933**			<=AW	-	2.0			1.0		
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0.933**			<=AW	-	3.0			1.0		
delta-HCH	ug/kg	<1	**0.933**		--	--							
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	15.1		20.1	*	-		0.01	1.0	2	0.0028		
heptachloor	ug/kg	<1	**0.933**	0.933		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0		
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.933**		--	-							
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.933**		--	-							
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.87**	1.87		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4		
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0.933**	0.933		<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0		
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0.933**			<=AW	-	3.0			1.0		
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0.933**		--	--							
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0.933**		--	-							
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0.933**		--	-							
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.87**	1.87		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--								
waterbodem	µg/kgds	44.1				-							
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--								
landbodem	ug/kg	42.7	**56.9**			<=AW	-						
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.67**		--	--							
fractie C12-C22	mg/kg	270	**360**		--	--							
fractie C22-C30	mg/kg	530	**707**		--	--							
fractie C30-C40	mg/kg	430	**573**		--	--							
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1200	**1600**	1600	*	NT	0.29	190	2595	5000	35		

Monstercode	Monsteromschrijving
13028742-001	*Slib E0 (1,2,3) E0.003 (192-197) E0.002 (200-210) E0.001 (114-138)*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-09-2019 - 16:40)

Monster conclusie toetsmonster :

Monstercode	Monsteromschrijving
13028742-001	*Slib E0 (1,2,3) E0.003 (192-197) E0.002 (200-210) E0.001 (114-138)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
chroom	mg/kg	55	62	180	180
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik [c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	2.5	2.5	5000	6700
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	3	1400	5000	12000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-10-2019 - 11:51)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib E0 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse B**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	44.1	**44.1**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.5	**7.5**	
gloeirest	% vd DS	91.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	8.4	**8.4**	
METALEN				
arseen	mg/kg	14	**19**	<=AW
barium⁺	mg/kg	110	**237**	--
cadmium	mg/kg	1.2	**1.53**	A
chroom	mg/kg	23	**34.4**	<=AW
kobalt	mg/kg	5.5	**11.4**	<=AW
koper	mg/kg	77	**113**	B
kwik	mg/kg	0.68	**0.851**	A
lood	mg/kg	180	**232**	B
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	18	**34.2**	<=AW
zink	mg/kg	350	**567**	B
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.14	**0.14**	-
fenantreen	mg/kg	0.44	**0.44**	-
antraceen	mg/kg	0.20	**0.2**	-
fluoranteen	mg/kg	1.6	**1.6**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.2	**1.2**	-
chryseen	mg/kg	1.1	**1.1**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.81	**0.81**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.9	**1.9**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.3	**2.3**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.4	**1.4**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.09	**11.1**	B
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	1.1	**1.47**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**2.8**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	7.0	**9.33**	A
PCB 52	ug/kg	13	**17.3**	B
PCB 101	ug/kg	13	**17.3**	A
PCB 118	ug/kg	9.0	**12**	A
PCB 138	ug/kg	11	**14.7**	A
PCB 153	ug/kg	14	**18.7**	A
PCB 180	ug/kg	7.8	**10.4**	A
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	74.8	**99.7**	A
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**0.933**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0.933**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0.933**	-
p,p-DDD	ug/kg	7.1	**9.47**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.8		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0.933**	-
p,p-DDE	ug/kg	10.0	**13.3**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	10.7		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	19.9	**26.5**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**2.8**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	13	**17.3**	B
beta-HCH	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**0.933**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	15.1	**20.1**	B
heptachloor	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.933**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.933**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.87**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0.933**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0.933**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0.933**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0.933**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.87**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	44.1	**58.8**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	42.7		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.67**	--
fractie C12-C22	mg/kg	270	**360**	--
fractie C22-C30	mg/kg	530	**707**	--
fractie C30-C40	mg/kg	430	**573**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1200	**1600**	B

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13028742-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.4**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**2.8**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13028742-001	*Slib E0 (1,2,3) E0.003 (192-197) E0.002 (200-210) E0.001 (114-138)*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-10-2019 - 11:51)

Monster conclusie toetsmonster :

Monstercode	Monsteromschrijving
13028742-001	*Slib E0 (1,2,3) E0.003 (192-197) E0.002 (200-210) E0.001 (114-138)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A	*Klasse A*
B	*Klasse B*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje *> klasse A, voldoet aan Klasse B*
Blauw *>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Normenblad
Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
arseen	mg/kg	20	29	85
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
chroom	mg/kg	55	120	380
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	2.5	7	
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	44	
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	3	16	5000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	300	300	4000
aldrin	ug/kg	0.8	1.3	
dieldrin	ug/kg	8	8	
endrin	ug/kg	3.5	3.5	
telodrin	ug/kg	0.5		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	15	4000
isodrin	ug/kg	1		
alpha-HCH	ug/kg	1	1.2	
beta-HCH	ug/kg	2	6.5	
gamma-HCH	ug/kg	3	3	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	10	10	2000
heptachloor	ug/kg	0.7	4	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	2.1	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	4	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3	7.5	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2		4000
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	400		
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-09-2019 - 16:42)

Projectcode	184311
Projectnaam	LDM
Monsteromschrijving	Slib E0 (1,2,3)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Niet verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	44,1	**44,1**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	7,5	**7,5**		
gloeirest	% vd DS	91,9			-
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	8,4	**8,4**		
METALEN					
arseen	mg/kg	14	**19**		- **<<**
barium⁺	mg/kg	110	**237**		- **<<**
cadmium	mg/kg	1,2	**1,53**	V	**0.497**
chroom	mg/kg	23	**34,4**		- **<<**
kobalt	mg/kg	5,5	**11,4**		- **<<**
koper	mg/kg	77	**113**		- **64.4**
kwik	mg/kg	0,68	**0,851**		- **0.238**
lood	mg/kg	180	**232**		- **8.76**
molybdeen	mg/kg	<1,5	**1,05**		- **<<**
nikkel	mg/kg	18	**34,2**		- **<<**
zink	mg/kg	350	**567**		- **60.1**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0,14	**0,14**		- **0.087**
fenantreen	mg/kg	0,44	**0,44**		- **0.555**
antraceen	mg/kg	0,20	**0,2**		- **0.0902**
fluoranteen	mg/kg	1,6	**1,6**		- **0.891**
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,2	**1,2**		- **0.253**
chryseen	mg/kg	1,1	**1,1**		- **0.291**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,81	**0,81**		- **0.064**
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,9	**1,9**		- **1.76**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2,3	**2,3**		- **1.74**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,4	**1,4**		- **1.86**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11,09	**11,1**		-
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	1,1	**1,47**		- **0.0134**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0,933**		- **0.000409**
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**2,8**		- **<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	7,0	**9,33**		- **<<**
PCB 52	ug/kg	13	**17,3**		- **<<**
PCB 101	ug/kg	13	**17,3**		- **<<**
PCB 118	ug/kg	9,0	**12**		- **<<**
PCB 138	ug/kg	11	**14,7**		- **<<**
PCB 153	ug/kg	14	**18,7**		- **<<**
PCB 180	ug/kg	7,8	**10,4**		- **<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	74,8	**99,7**		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**0,933**		- **<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**0,933**		- **<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,87**		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0,933**		- **<<**
p,p-DDD	ug/kg	7,1	**9,47**		- **<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	7,8	**10,4**		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0,933**		- **<<**
p,p-DDE	ug/kg	10,0	**13,3**		- **0.0136**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	10,7	**14,3**		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	19,9			-
aldrin	ug/kg	<1	**0,933**		- **<<**
dieldrin	ug/kg	<1	**0,933**		- **0.111**
endrin	ug/kg	<1	**0,933**		- **0.379**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	**2,8**		-
isodrin	ug/kg	<1	**0,933**		- **0.037**

telodrin	ug/kg	<1	**0,933**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	13	**17,3**	- **0.143**
beta-HCH	ug/kg	<1	**0,933**	- **0.00399**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0,933**	- **0.295**
delta-HCH	ug/kg	<1	**0,933**	- **0.00233**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	15,1		-
heptachloor	ug/kg	<1	**0,933**	- **0.0373**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0,933**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0,933**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,87**	- **0.0555**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0,933**	- **0.385**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0,933**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0,933**	- **0.00828**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0,933**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0,933**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	**1,87**	- **0.00415**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	44,1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	42,7		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4,67**	--
fractie C12-C22	mg/kg	270	**360**	--
fractie C22-C30	mg/kg	530	**707**	--
fractie C30-C40	mg/kg	430	**573**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1200	**1600**	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13028742-001			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**87.1**	NV
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**15.7**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13028742-001	*Slib E0 (1,2,3) E0.003 (192-197) E0.002 (200-210) E0.001 (114-138)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*
msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NoV *Nooit verspreidbaar*
<< *msPAF getal extreem klein*

Bijlage

4.5 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen CROW 400

Aantal pagina's: 84

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13015213** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE68.1 MM01 SE.68.1 (7-30)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,3** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,09	0,129	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	25	39,352	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,3	12,542	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	22	52,203	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,357	0,357		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13015213** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE68.1 MM02 SE.68.1 (50-100) SE.68.1 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,5	5,273	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,6	13,417	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,079	0,079		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13015213** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE68.1 MM03 SE.68.1 (150-180) SE.68.1 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,8** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,079	0,079		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13016410** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE71.1+3 MM01 SE.71.3 (0-30) SE.71.1 (0-30)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,0** % @
- lutumgehalte: **3,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	29	98,791	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,217	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3	9,414	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	20,561	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,05	0,069	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	33	49,124	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	10	26,718	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	75	160,796	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0175	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,14	0,3500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,26	0,6500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,13	0,3250	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,13	0,3250	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,17	0,4250	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,09	0,2250	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,13	0,3250	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,12	0,3000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,217	1,217		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0018	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0018	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0018	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0018	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0018	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0018	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0018	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0123		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	20	50,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13016410** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE71.1+3 MM02 SE.71.3 (50-100) SE.71.3 (150-180) SE.71.1 (50-100) SE.71.1 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,8** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,08	0,115	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	23	36,204	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,6	13,417	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	59,322	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,25	1,2500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,56	2,8000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,24	1,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,28	1,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,27	1,3500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,13	0,6500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,17	0,8500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,16	0,8000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,157	2,157		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13016410** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE71.4 MM01 SE.71.4 (0-30)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,3** % @
- lutumgehalte: **3,6** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	26	83,958	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,235	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	7,181	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	8,2	16,078	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,08	0,112	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	30	45,863	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,3	18,787	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	49	107,524	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,7000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,3500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,1	0,5000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,4000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,08	0,4000	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,697	0,697		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	0,0037	0,0185	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,007	0,0350	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0077	0,0385	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0058	0,0290	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0263	0,1315		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13016410** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE71.4 MM02 SE.71.4 (60-100) SE.71.4 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **2,3** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	52,289	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,240	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,574	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	8,1	16,587	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,086	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	26,611	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,6	10,244	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	28	65,442	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,537	0,537		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13016410** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE72.4+5 MM02 SE.72.4 (5-50) SE.72.4 (50-100) SE.72.5 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	23	89,125	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,6	5,625	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,6	15,724	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,1	0,144	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	25	39,352	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,4	12,833	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	32	75,932	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,457	0,457		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13016410** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE72.4+5 MM03 SE.72.4 (100-150) SE.72.4 (200-220) SE.72.5 (150-170) SE.72.5 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	10	15,741	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,5	0,500	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,3	15,458	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	21	49,831	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,6000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,487	0,487		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13016410** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE73.3 MM02 SE.73.3 (50-100) SE.73.3 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,3** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	29	45,648	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,3	9,625	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	21	49,831	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,294	0,294		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13016410** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE73.3 MM03 SE.73.3 (150-200) SE.73.3 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,7** % @
- lutumgehalte: **1,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,089	0,089		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13017730** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE72.1+3 MM01 SE.72.1 (5-50) SE.72.3 (8-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,2** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	36	139,500	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,9	10,195	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	22,759	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,07	0,101	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	190	299,074	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,5	21,875	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	89	211,186	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,7000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,1	0,5000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,12	0,6000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,12	0,6000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,78	0,780		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	320	1600,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13017730** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE72.1+3 MM02 SE.72.1 (50-100) SE.72.1 (100-150) SE.72.3 (50-100) SE.72.3 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,6** % @
- lutumgehalte: **1,5** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	74	286,750	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,8	16,138	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,086	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	88	138,519	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,8	11,083	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	170	403,390	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,15	0,7500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,29	1,4500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,14	0,7000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,15	0,7500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,13	0,6500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,167	1,167		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13017730** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE72.1+3 MM03 SE.72.1 (150-170) SE.72.1 (200-250) SE.72.3 (150-200) SE.72.3 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	31	48,796	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,1	11,958	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	33	78,305	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,164	0,164		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13017730** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE73.1+2 MM02 SE.73.1 (50-100) SE.73.1 (100-150) SE.73.2 (50-100) SE.73.2 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,7** % @

					GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse		algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	11	17,315	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	28	66,441	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,14	0,7000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	1,3	6,5000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,31	1,5500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	1,2	6,0000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,33	1,6500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,38	1,9000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,36	1,8000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,18	0,9000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,23	1,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,25	1,2500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	4,68	4,680		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13017730** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE73.1+2 MM03 SE.73.1 (150-200) SE.73.1 (200-250) SE.73.2 (150-200) SE.73.2 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **1,4** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,240	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,216	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,08	0,115	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	21	32,994	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,136	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,08	0,3810	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0952	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,09	0,4286	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1429	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1429	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,1905	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0952	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1429	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,1429	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,377	0,377		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0233		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	66,667	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M SE76.3 bg E.76.3 (10-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,7** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,9	6,680	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,2	10,759	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	26,759	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,4	18,667	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	28	66,441	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,13	0,6500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,29	1,4500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,16	0,8000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,19	0,9500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,19	0,9500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,6000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,15	0,7500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,15	0,7500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,42	1,420		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M SE76.3 og E.76.3 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,6** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2	7,031	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,1	10,552	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	23,611	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,7	19,542	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	29	68,814	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,23	1,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,47	2,3500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,26	1,3000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,3	1,5000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,28	1,4000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,18	0,9000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,22	1,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,22	1,1000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,25	2,250		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M SE76.3 og2 E.76.3 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	36	85,424	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,557	0,557		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M SE77.1 og E.77.1 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	34	131,750	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,240	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	8,438	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	27	55,670	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,23	0,330	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	71	111,553	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,4	18,667	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	236,686	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0333	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,11	0,5238	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1429	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,24	1,1429	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,18	0,8571	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,16	0,7619	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,18	0,8571	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,5238	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,6667	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,14	0,6667	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,297	1,297		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0233		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	20	95,238	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M SE77.1 og2 E.77.1 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,2** % @
- lutumgehalte: **1,2** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	64	248,000	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	27	55,862	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,2	0,287	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	54	85,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,8	14,000	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	71	168,475	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,6000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,1	0,5000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,1	0,5000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,754	0,754		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	150,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M SE77.2 bg E.77.1 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,9** % @
- lutumgehalte: **1,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	32	124,000	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,21	0,362	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,8	6,328	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	18	37,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,17	0,244	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	78	122,778	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,3	15,458	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	130	308,475	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,1	0,5000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,24	1,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,18	0,9000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,16	0,8000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,19	0,9500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,16	0,8000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,17	0,8500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,35	1,350		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	0,0012	0,0060	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0011	0,0055	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0058	0,0290		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM SE 77.2+3+4 og2 E.77.2 (150-200) E.77.3 (150-200) E.77.4 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	20,463	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,254	0,254		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM SE.76.1+2 bg E.76.1 (7-50) E.76.2 (7-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,8	6,328	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,1	14,875	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,174	0,174		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM SE76.1+2 og E.76.1 (100-150) E.76.2 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,9	6,680	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	6	12,414	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,11	0,158	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	20	31,481	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,6	16,333	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	52	123,390	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,18	0,9000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	1,5	7,5000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,3	1,5000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	2,8	14,0000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	1,4	7,0000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	1,3	6,5000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1,2	6,0000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,73	3,6500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,81	4,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,84	4,2000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	11,06	11,060		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM SE76.1+2 og2 E.76.1 (150-200) E.76.2 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,3** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	54	209,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,238	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,5	8,789	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	24,573	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,13	0,186	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	55	86,096	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,99	0,990	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,8	19,833	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	87	204,878	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,32	1,3913	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	5,9	25,6522	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	1,3	5,6522	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	9,9	43,0435	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	5,4	23,4783	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	4,9	21,3043	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	4,4	19,1304	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	2,6	11,3043	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	3	13,0435	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	3	13,0435	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	40,72	40,720		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0030	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0213		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	70	304,348	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM SE77.2+3 bg E.77.2 (7-50) E.77.3 (5-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,1** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,6	15,724	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,14	0,201	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	32	50,370	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4	11,667	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	32	75,932	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,08	0,4000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,19	0,9500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,12	0,6000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,12	0,6000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,12	0,6000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,3500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,907	0,907		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13046208** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM SE77.2+3+4 og E.77.2 (50-100) E.77.3 (50-100) E.77.4 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,6** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,086	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	21	33,056	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,6	10,500	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	22	52,203	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,6000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,607	0,607		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13053599** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M E.04 steekbus E.04 (230-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,4** % @
- lutumgehalte: **10,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcinogeen	Mutageen	Reprotoxisch
Aromatische stoffen																
Benzeen		mg/kg ds	0,09	0,1667	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		mg/kg ds	<0,05	0,0648	**T / I**	55,10	110,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	55,1	110	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		mg/kg ds	0,08	0,1481	**T / I**	16,10	32,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	16,1	32,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		mg/kg ds	<0,05	0,0648		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		mg/kg ds	<0,05	0,0648		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,1296	**T / I**	8,73	17,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	8,73	17,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Naftaleen		mg/kg ds	0,27	0,5000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	3100	5740,741	**T / I**	2595,0	5000,0	**ROOD Vluchtig**	**T / I**	2595,0	5000,0	**ROOD Vluchtig**	Ja	Nee	Nee	Nee

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
* : Overschrijding van de grenswaarde voor de dampconcentratie berekend volgens formule van Van Ingen
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13053599** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M E.05 og (3 0-3 5) E.05 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **15,4** % @
- lutumgehalte: **1,7** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	270	1046,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,76	0,809	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8	28,125	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	170	240,566	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	5,8	7,518	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	900	1135,015	**SRC**	551,3	735,0	**ROOD Niet-vluchtig**	**SRC**	551,3	735,0	**ROOD Niet-vluchtig**	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	5	5,000	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	20	58,333	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	570	1008,850	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,94	0,6104	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	1,9	1,2338	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,6	0,3896	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	4,6	2,9870	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	1,3	0,8442	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	1,5	0,9740	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1,5	0,9740	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,91	0,5909	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	1,1	0,7143	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	1,1	0,7143	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	15,45	10,032		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0032		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	370	240,260	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13053599** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.04 bg E.04 (30-80) E.04 (80-110)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7,0** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	96	372,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,74	1,035	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6	21,094	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	52	91,765	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,77	1,063	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	420	605,085	SRC	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	SRC	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,2	1,200	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	16	46,667	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	390	821,053	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	4	5,7143	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	77	110,0000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	21	30,0000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	73	104,2857	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	22	31,4286	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	32	45,7143	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	30	42,8571	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	15	21,4286	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	23	32,8571	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	22	31,4286	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	319	319,000		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,0036	0,0036	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,0041	0,0041	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,0034	0,0034	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,0039	0,0039	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,0036	0,0036	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,0026	0,0026	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,0036	0,0036	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,01736	0,0248		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	550	785,714	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13053599** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.04+05+08 og1 E.04 (220-270) E.05 (200-250) E.08 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,0** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	150	581,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,33	0,499	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,1	21,445	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	55	103,125	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,66	0,926	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	270	402,632	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2	2,000	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	18	52,500	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	170	374,803	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,19	0,3800	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,68	1,3600	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,56	1,1200	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	2,5	5,0000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	1,5	3,0000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	1,6	3,2000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1,5	3,0000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,74	1,4800	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,75	1,5000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,79	1,5800	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	10,81	10,810		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0098		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	120	240,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13053599** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.05+06+08 bg E.05 (0-50) E.06 (50-100) E.08 (20-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,7** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,8	6,328	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,1	18,828	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,24	0,345	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	27	42,500	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,9	17,208	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	59,322	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,297	0,297		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13053599** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.06+07+08 og 2 E.06 (300-350) E.07 (300-350) E.08 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13054948** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M E.21B (180-200) st E.21.B (180-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **10,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcinogeen	Mutageen	Reprotoxisch
Aromatische stoffen																
Benzeen		mg/kg ds	<0,05	0,1750	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		mg/kg ds	<0,05	0,1750	**T / I**	55,10	110,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	55,1	110	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		mg/kg ds	<0,05	0,1750	**T / I**	16,10	32,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	16,1	32,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		mg/kg ds	<0,05	0,1750		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		mg/kg ds	<0,05	0,1750		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,3500	**T / I**	8,73	17,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	8,73	17,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Naftaleen		mg/kg ds	<0,05	0,1750	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13054948** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.09+10 og E.09 (200-250) E.10 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,9** % @
- lutumgehalte: **2,4** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	35	129,167	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,21	0,359	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,5	5,052	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	38,776	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,26	0,371	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	80	125,000	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,8	13,548	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	255,814	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,2	1,0000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,6	3,0000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,28	1,4000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,3	1,5000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,33	1,6500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,19	0,9500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,25	1,2500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,26	1,3000	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,477	2,477		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	0,001	0,0050	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	0,003	0,0150	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	0,0017	0,0085	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,0023	0,0115	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0022	0,0110	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0014	0,0070	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0123	0,0615		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	70	350,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13054948** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.20+21B+22B bg E.20 (8-50) E.21.B (6-50) E.22.B (9-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **5,6** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	37,414	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,228	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,7	4,288	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,442	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,048	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	19,184	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,5	10,096	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	50,143	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,6000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,537	0,537		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13054948** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.20+21B+22B og1 E.20 (100-150) E.21.B (100-150) E.22.B (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,5	11,379	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,086	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	27	42,500	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4	11,667	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	35	83,051	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,24	1,2000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,49	2,4500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,22	1,1000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,25	1,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,24	1,2000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,13	0,6500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,16	0,8000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,17	0,8500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,01	2,010		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13054948** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E20+21B+22B og2 E.20 (300-350) E.21.B (200-250) E.22.B (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,3** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,227	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,5	10,891	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,41	0,583	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	27	41,501	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,2	9,333	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	32	73,503	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,0606	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,16	0,4848	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,1818	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,42	1,2727	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,19	0,5758	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,21	0,6364	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,22	0,6667	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,3636	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,16	0,4848	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,16	0,4848	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,72	1,720		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0148		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	42,424	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056095** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.23+24+25 bg E.23 (0-50) E.24 (10-50) E.25 (10-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,2** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,7	5,977	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	23,611	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,2	18,083	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	56,949	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,43	2,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,3	1,5000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	1,7	8,5000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,81	4,0500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,99	4,9500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,92	4,6000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,53	2,6500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,66	3,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,59	2,9500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	6,95	6,950		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056095** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.23+24+25 og1 E.23 (100-150) E.24 (100-150) E.25 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,8** % @
- lutumgehalte: **1,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	23	89,125	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,07	0,101	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	23,611	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,6	10,500	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	23	54,576	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,464	0,464		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056095** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.23+24+25 og2 E.23 (250-300) E.24 (300-350) E.25 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,0** % @
- lutumgehalte: **1,1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,1	0,144	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	30	47,222	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,7	10,792	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	34	80,678	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,22	1,1000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,1	0,5000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,1	0,5000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,877	0,877		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056095** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.26+27+28 og1 E.26 (100-150) E.27 (100-150) E.28 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,1** % @
- lutumgehalte: **2,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	22	85,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,6	5,625	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,8	14,069	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,086	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	24	37,778	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,6	16,333	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	37	87,797	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	150,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056095** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.26+27+28 og2 E.26 (250-300) E.27 (250-300) E.28 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,7** % @
- lutumgehalte: **2,7** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	49,885	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,238	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,8	5,878	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	14	28,283	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,12	0,170	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	35	54,388	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,2	14,331	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	26	59,574	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,24	1,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,12	0,6000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,12	0,6000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,977	0,977		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056095** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.27+28+29 og 3 E.27 (350-400) E.28 (350-400) E.29 (200-250) E.29 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **10,8** % @
- lutumgehalte: **2,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	20	69,663	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,170	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2	6,401	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	15,504	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,15	0,198	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	36	48,038	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,7	18,178	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	44,860	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0065	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,0278	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0065	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,0556	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,0370	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,0463	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,0463	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,0370	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,0370	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,0463	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,374	0,346		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0006	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0006	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0006	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0006	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0006	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0006	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0006	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0045		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	27,778	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056552** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.30+31+32+33 bg E.30 (50-100) E.31 (50-100) E.32 (50-100) E.33 (60-110)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,3** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	50	103,448	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,13	0,187	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	36	56,667	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,8	14,000	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	43	102,034	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,29	1,4500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,16	0,8000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,18	0,9000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,26	1,3000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,5500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,18	0,9000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,22	1,1000	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,497	1,497		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056552** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.30+31+32+33 og1 E.30 (200-250) E.31 (250-300) E.32 (200-250) E.33 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **38,5** % @
- lutumgehalte: **1,6** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	280	1085,000	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,32	0,205	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	12	42,188	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	120	109,924	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	1,3	1,442	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	400	375,691	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	3,3	3,300	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	31	90,417	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	230	283,077	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,09	0,0300	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,14	0,0467	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0067	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,2	0,0667	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,1	0,0333	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,0300	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,1	0,0333	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,0233	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,1	0,0333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,12	0,0400	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,03	0,343		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,0011	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,0013	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0002	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,0012	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,0011	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0002	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,0011	0,0003	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,00546	0,0018		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	180	60,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056552** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.30+31+32+33 og2 E.30 (300-350) E.31 (300-350) E.32 (350-400) E.33 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **6,0** % @
- lutumgehalte: **3,2** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	100	336,957	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,24	0,344	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,1	12,742	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	56	98,246	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,69	0,943	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	200	287,162	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,5	1,500	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	29,167	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	150	306,122	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,04	0,0667	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,06	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0117	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,09	0,1500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,05	0,0833	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,0833	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,1000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,0667	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,0833	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,477	0,477		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0082		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	66,667	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056552** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.34B+35 bg E.34.B (50-100) E.35 (70-120)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	25	39,352	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,131	0,131		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056552** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.34B+35 og1 E.34.B (100-150) E.35 (120-170)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,8** % @
- lutumgehalte: **1,8** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	230	891,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,39	0,595	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,3	22,148	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	120	226,415	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	1,3	1,826	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	520	778,169	SRC	551,3	735,0	ROOD Niet-vluchtig	SRC	551,3	735,0	ROOD Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,6	1,600	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	17	49,583	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	290	642,405	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,1	0,2083	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,22	0,4583	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,0833	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,44	0,9167	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,25	0,5208	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,24	0,5000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,23	0,4792	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,2917	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,18	0,3750	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,19	0,3958	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,03	2,030		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0015	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0015	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0015	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0015	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0015	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0015	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0015	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0102		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	62,500	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13056552** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.34B+35 og2 E.34.B (200-250) E.34.B (300-350) E.35 (250-300) E.35 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **6,0** % @
- lutumgehalte: **5,5** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	92	248,000	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,47	0,654	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,3	10,932	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	43	70,685	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,079	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	220	304,065	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,86	0,860	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	12	27,097	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	180	333,775	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,04	0,0667	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,19	0,3167	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,0667	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,34	0,5667	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,13	0,2167	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,14	0,2333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,16	0,2667	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,1	0,1667	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,2333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,17	0,2833	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,45	1,450		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0082		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	66,667	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059813** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.38+39+40+41 og E.39 (50-100) E.38 (50-100) E.40 (50-100) E.41 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	11	17,315	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,12	0,6000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,18	0,9000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,767	0,767		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059813** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.38+39+40+41 og2 E.39 (200-250) E.38 (150-200) E.40 (200-250) E.41 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	20,463	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	6,125	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,151	0,151		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	150,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059813** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.42+43+44+45 bg+ E.43 (5-50) E.43 (100-150) E.44 (5-55) E.44 (105-150) E.45 (100-150) E.42 (0-50) E.42 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,9** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	56	217,000	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,25	0,430	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,2	7,734	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	23	47,586	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,21	0,302	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	93	146,389	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6	17,500	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	261,017	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,16	0,8000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,38	1,9000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,21	1,0500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,25	1,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,24	1,2000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,7000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,18	0,9000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,19	0,9500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,82	1,820		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059813** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.42+43+46 og E.43 (250-300) E.43 (300-350) E.46 (250-300) E.42 (250-300) E.42 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **18,5** % @
- lutumgehalte: **2,8** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	49	172,614	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,136	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,1	10,022	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	24,622	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,19	0,238	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	56	66,760	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,99	0,990	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	10	27,344	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	39	63,378	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,0108	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,1	0,0541	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,0216	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,3	0,1622	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,12	0,0649	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,14	0,0757	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,16	0,0865	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,1	0,0541	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,0757	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,16	0,0865	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,28	0,692		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0026		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	60	32,432	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059813** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.44+45+47 E.44 (200-250) E.44 (300-350) E.47 (150-200) E.47 (250-300) E.45 (200-250) E.45 (300-350)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,4** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	24,828	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,19	0,273	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	68	107,037	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,8	11,083	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	29	68,814	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,41	2,0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,16	0,8000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	1,1	5,5000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,55	2,7500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,66	3,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1	5,0000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,51	2,5500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,96	4,8000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	1	5,0000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	6,4	6,400		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059813** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E38+39+40+41 og3 E.39 (300-350) E.38 (220-270) E.40 (350-400) E.41 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **16,8** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	21	81,375	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,143	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,6	5,625	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,5	7,534	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,045	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	18	22,238	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,54	0,540	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,3	15,458	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	23	39,655	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,0119	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,26	0,1548	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,1	0,0595	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,58	0,3452	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,21	0,1250	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,28	0,1667	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,28	0,1667	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,0833	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,18	0,1071	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,18	0,1071	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,23	1,327		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0004	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0029		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	70	41,667	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059813** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E42+45 og3 E.45 (350-400) E.42 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **14,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	21,700	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,204	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,3	5,017	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	5,122	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,042	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9,015	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,9	14,438	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	22	32,421	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059813** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E46 bg E.46 (0-50) E.46 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,3** % @
- lutumgehalte: **6,8** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	41	99,297	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,213	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,8	11,066	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	8,1	13,846	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,046	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	21,215	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	15	31,250	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	45	83,610	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0212	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0606	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0212	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,1818	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,0909	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0909	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0909	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0606	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0909	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,0909	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,264	0,264		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0148		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	42,424	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13060620** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.16.1+17.1+18.2+ E.19.2 (150-200) E.17.1 (150-200) E.18.2 (150-200) E.16.1 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,2** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

					GROND				WATERBODEM				algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse					
parameter		**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**	**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	44	170,500	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,2	11,250	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	22,759	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,12	0,172	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	37	58,241	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,1	1,100	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	12	35,000	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	71	168,475	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	1,2	6,0000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,36	1,8000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	1,6	8,0000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,58	2,9000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,68	3,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,6	3,0000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,33	1,6500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,38	1,9000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,38	1,9000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	6,13	6,130		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13060620** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.16.1+17.1+18.21 E.19.2 (50-100) E.17.1 (50-100) E.18.2 (8-50) E.16.1 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,8** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,2	7,734	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,2	21,000	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,08	0,4000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,547	0,547		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13060620** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.18.2 og2 E.18.2 (250-300) E.18.2 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,0** % @
- lutumgehalte: **1,7** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	41	158,875	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,212	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,8	6,328	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	35,625	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,47	0,659	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	120	178,947	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,6	19,250	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	27	59,528	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0140	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0400	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0140	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0600	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0200	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0400	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0400	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0200	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0400	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0400	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,164	0,164		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0014	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0098		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	28,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M E.53 og (150-200) E.53 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7,3** % @
- lutumgehalte: **5,5** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	86	231,826	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,46	0,610	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,4	11,186	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	35	55,556	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	1,4	1,829	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	130	175,955	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,69	0,690	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	24,839	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	230	415,752	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,2	0,2740	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	5,5	7,5342	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	1,4	1,9178	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	5,8	7,9452	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	1,6	2,1918	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	2,2	3,0137	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1,7	2,3288	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,92	1,2603	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	1,1	1,5068	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	1,1	1,5068	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	21,52	21,520		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0010	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0010	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0010	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0010	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0010	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0010	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0010	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0067		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	240	328,767	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M E.56 (50-70) E.56 (50-70)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4	11,667	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.48+49 bg E.48 (0-50) E.49 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,4** % @
- lutumgehalte: **3,7** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	44,742	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,235	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,9	5,632	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,5	10,749	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,08	0,112	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	21	32,047	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,6	16,861	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	52,418	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,6000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,2500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,487	0,487		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.48+49 og2 E.48 (150-200) E.49 (200-250)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,5** % @
- lutumgehalte: **28,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	54	49,235	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,159	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,5	6,860	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	170	177,391	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,31	0,309	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	95	97,879	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	22	20,263	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	65	64,654	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0156	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,12	0,2667	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0667	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,22	0,4889	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,09	0,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,12	0,2667	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,2444	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,1333	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,07	0,1556	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,08	0,1778	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,907	0,907		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0016	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0016	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0016	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0016	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0016	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0016	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0016	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0109		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	31,111	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.48+49+50 og3 E.48 (250-300) E.49 (250-300) E.50 (150-200)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **13,4** % @
- lutumgehalte: **7,9** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	31	69,137	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,149	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,8	5,983	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	44	57,019	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	1,1	1,331	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	240	286,115	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,2	1,200	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,7	18,966	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	38	56,716	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0052	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,09	0,0672	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0224	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,1045	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,05	0,0373	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,0448	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,0448	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0224	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,0299	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0075	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,517	0,386		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0005	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0037		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	29,851	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.48+49+50 og4 E.48 (300-350) E.49 (350-400) E.50 (250-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,4** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,5	8,789	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7	20,417	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,082	0,082		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.50+52+53 bg E.50 (0-50) E.53 (0-30) E.52 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **6,5** % @
- lutumgehalte: **7,4** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	51	117,985	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,32	0,427	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,6	7,957	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	29,306	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,29	0,371	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	88	117,058	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	11	22,126	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	92	157,169	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0108	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,12	0,1846	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0462	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,25	0,3846	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,12	0,1846	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,17	0,2615	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,2154	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,09	0,1385	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,1692	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,12	0,1846	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,157	1,157		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0011	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0011	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0011	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0011	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0011	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0011	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0011	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0075		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	50	76,923	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.51+52+53+54 og E.51 (100-150) E.53 (50-100) E.52 (100-150) E.54 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	37	143,375	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,236	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,7	5,977	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	15	30,508	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,55	0,787	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	74	115,413	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,6	13,417	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	66	154,644	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0280	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,11	0,4400	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,1600	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,28	1,1200	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,11	0,4400	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,15	0,6000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,5600	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,08	0,3200	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,1	0,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,11	0,4400	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,127	1,127		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0028	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0196		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	20	80,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.51+52+53+54 og E.51 (280-300) E.53 (250-300) E.52 (250-300) E.54 (280-300)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **13,8** % @
- lutumgehalte: **4,5** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	41,333	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,152	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	6,626	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,8	10,808	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,1	0,126	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	18,668	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,9	16,655	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	23,278	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0051	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0145	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0051	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0217	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0051	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0051	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0051	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0051	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0072	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0051	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,109	0,079		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0005	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0005	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0005	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0005	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0005	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0005	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0005	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0036		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	50	36,232	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.51+52+53+54 og4 E.51 (300-350) E.53 (300-350) E.52 (350-400) E.54 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **9,5** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	28,000	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,216	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	2,028	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	5,753	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,045	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9,675	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,7	8,436	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	24,049	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,155	0,155		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.51+54 bg E.51 (5-50) E.54 (5-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,2** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,22	0,316	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	32	50,370	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4	11,667	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	70	166,102	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,29	1,4500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,1	0,5000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,13	0,6500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,5500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,3000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,957	0,957		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.51+54 og klei E.51 (250-280) E.54 (250-280)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,9** % @
- lutumgehalte: **48,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	58	33,296	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,134	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,9	4,605	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	8,583	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,12	0,098	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	30	25,025	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	24	14,483	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	53	37,128	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0179	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0018	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0018	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0018	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0018	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0018	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0018	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0018	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0126		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	35,897	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.55+56 bg E.56 (0-50) E.55 (10-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,0** % @
- lutumgehalte: **5,3** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	38,407	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,229	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,1	5,425	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,1	9,474	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,07	0,095	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	18	26,702	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,6	15,098	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	28,447	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,101	0,101		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.55+56 og1 E.56 (70-100) E.55 (100-150)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,4** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,9	14,292	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062299** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.55+56 og2 E.56 (250-300) E.56 (350-400) E.55 (250-300) E.55 (350-400)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **1,6** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,2	12,250	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13017732** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: SE73.1+2 MM01 SE.73.1 (5-50) SE.73.2 (18-50)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **5,8** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	36,780	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,228	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,7	4,222	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,3	9,695	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,047	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	22,059	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	3,7	8,196	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	49,716	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,6000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,08	0,4000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,4000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,557	0,557		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13054952** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.09+10 bg asbest E.09 (6-50) E.10 (6-50)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,6** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND normwaarden T of 75% SRC	GROND normwaarden I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM normwaarden T of 75% SRC	WATERBODEM normwaarden I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	40	155,000	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,6	9,141	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	33	68,276	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,21	0,302	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	85	133,796	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,9	20,125	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	261,017	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,32	1,6000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,4500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,76	3,8000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,28	1,4000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,37	1,8500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,41	2,0500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,23	1,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,3	1,5000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,32	1,6000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	3,1	3,100		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	0,0024	0,0120	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	0,0064	0,0320	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	0,005	0,0250	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,005	0,0250	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0041	0,0205	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0012	0,0060	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0248	0,1240		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	160	800,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13054952** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.09+10 og asbest E.09 (50-100) E.10 (50-100)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	51	197,625	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,32	0,551	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,6	5,625	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	22	45,517	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,23	0,330	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	110	173,148	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,2	15,167	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	150	355,932	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,25	1,2500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,3500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,55	2,7500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,25	1,2500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,28	1,4000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,32	1,6000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,18	0,9000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,25	1,2500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,26	1,3000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,43	2,430		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	0,0018	0,0090	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	0,0012	0,0060	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,0024	0,0120	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0022	0,0110	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0014	0,0070	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0104	0,0520		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	150,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059811** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.39+40+41 bg asb E.39 (25-50) E.40 (25-50) E.41 (10-50)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,9** % @
- lutumgehalte: **1,3** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND normwaarden T of 75% SRC	GROND normwaarden I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM normwaarden T of 75% SRC	WATERBODEM normwaarden I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	26	100,750	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,9	6,680	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	22,759	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,07	0,101	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	45	70,833	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	5,8	16,917	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	54	128,136	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,23	1,1500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,4500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,56	2,8000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,3	1,5000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,38	1,9000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,35	1,7500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,21	1,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,23	1,1500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,23	1,1500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,59	2,590		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,002	0,0100	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,002	0,0100	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,0017	0,0085	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0085	0,0425		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13059811** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.45+47 bg2 Asbes E.47 (10-50) E.45 (10-30)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	54,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,5	5,273	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,1	0,144	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	21	33,056	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,2	12,250	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	23	54,576	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,2000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,7000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,3500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,1	0,5000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,5500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,3000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,5500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,11	0,5500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,767	0,767		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	0,0016	0,0080	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	0,0039	0,0195	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0034	0,0170	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	0,003	0,0150	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,014	0,0700		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062297** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: M E.50 (100-150) avb E.50 (100-150)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,5** % @
- lutumgehalte: **<1** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	38	147,250	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2	7,031	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	23	47,586	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,66	0,948	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	150	236,111	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,9	14,292	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	77	182,712	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,1000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,177	0,177		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620"

Synlab rapport nr. **13062297** Datum toetsing: **30-9-2019** Versie: SYNLAB20190625

Project: LDM
Monster: MM E.48+49 og1 avb E.48 (100-150) E.49 (100-150)
Matrix: Asbestverdachte grond AS3000

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7,5** % @
- lutumgehalte: **12,0** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	78	134,333	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,171	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,8	8,060	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	41	55,281	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	1,3	1,548	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	200	244,604	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,81	0,810	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	14	22,273	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	89	128,123	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,04	0,0533	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,41	0,5467	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,11	0,1467	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,86	1,1467	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,41	0,5467	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,51	0,6800	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,47	0,6267	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,28	0,3733	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,33	0,4400	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,37	0,4933	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	3,79	3,790		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0009	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0009	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0009	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0009	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0009	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0009	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0009	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0065		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	53,333	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
#: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Bijlage **5 Verklarende woordenlijst**

Aantal pagina's: 2

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 januari 2008 van kracht voor het verspreiden van grond en baggerspecie in oppervlaktewater. Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 juli 2008 van kracht voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem. De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling uit het nieuwe Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn beschreven in de onderstaande figuur.

Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Toepassen grond en baggerspecie	**Verspreiden baggerspecie**
Op de landbodem	
In oppervlaktewater	In oppervlaktewater
In grootschalige toepassing*	Over aangrenzend perceel*

* voor deze toepassingen is alleen generiek beleid mogelijk.

De vijf toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Nr	**Toetsingskader**	**Mogelijkheden toepassen/verspreiden**	**Toetsingswaarden***
T1	Toepassen op landbodem	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toetsing bodemfunctieklasse	MW wonen
		Toetsing bodemkwaliteitsklasse	MW industrie
T3	Toepassen op de bodem in oppervlaktewater	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toepasbaar op klasse A of meer verontreinigd	MW klasse A
		Toepasbaar op klasse B of meer verontreinigd	MW klasse B
		Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
T9/T11/T27	Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing	Toetsing aan Volume en toepassingshoogte	ETW en EMW
		Toetsing aan de emissietoetsingswaarde	MW industrie / I-waarde (nat)
T6/T7	Verspreiden in oppervlakte water	Vrij verspreidbaar	AW 2000
		Verspreidbaar in zelfde watersysteem	MW zoet / zout
		Niet verspreidbaar	I-waarde (nat)
T5	Verspreiden op het aangrenzende perceel (msPAF)	Vrij verspreidbaar	AW2000
		Verspreidbaar op aangrenzend perceel	MW verspreiden/ msPAF
		Niet verspreidbaar	I-waarde (droog)

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 inclusief de wijzigingen van 30 november 2018, nr. DJZ2007124397. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

Bijlage **6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 184311
Locatie: Warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM) - LOT E: Den Haag
LdM-T-404-RP-20
Opdrachtgever: LdM C.V.

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	**Datum veldwerk**	**Handtekening**
Benjamin (B.A.W.) van Duijn	15, 16 en 17 april en 4 t/m 7 juni, 17, 19, 20, 21 en 26 t/m 28 juni 2019	
Koen (K.) Stevens	7 mei 2019	

Bijlage **7 Aanvullende historische informatie**

Aantal pagina's: 12

ARCHIEF EXEMPLAAR

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

T. 9.2

Milieu en Vergunningen

Retouradres : Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

Gemeente Den Haag
DSB/Riolering en Waterbeheersing
t.a.v. de heer T.W.S. Chan
Postbus 12651
2500 DP Den Haag

Uw brief van
10 juli 2012
Uw kenmerk
12A0138Z/M12A0190/
KOO/nast
Ons kenmerk
0500018/SB2012-6590
Aantal bijlagen
1
Datum
24 oktober 2012

Onderwerp
Definitieve beschikking melding artikel 28 Wbb (beschikking SP)
Locatie: Loosduinsekade (rioolwerkzaamheden)

Geachte heer Chan,

Naar aanleiding van de door u ingediende rapporten betreffende de locatie Loosduinsekade (rioolwerkzaamheden) treft u hierbij de beschikking aan. Op 24 oktober 2012 wordt de beschikking op de website van de gemeente Den Haag bekend gemaakt.

Bij omwonenden bestaat vaak de behoefte om te worden geïnformeerd over eventuele risico's als gevolg van de verontreinigde grond en het uitvoeren van werkzaamheden in deze grond. Ook willen zij worden geïnformeerd over welke veiligheidsmaatregelen bij het uivoeren van werkzaamheden worden getroffen.
Uit de wet- en regelgeving volgen de noodzakelijke maatregelen voor het uitvoeren van werkzaamheden in verontreinigde grond. De opdrachtgever van de sanering draagt zorg voor een duidelijke en tijdige communicatie naar omwonenden over eventuele risico's als gevolg van de verontreinigde grond, de werkzaamheden die daarin plaatsvinden en de veiligheidsmaatregelen die daarbij worden getroffen.

Bij uitvoering van de sanering kunt u gebruik maken van de meldingsformulieren in de bijlage.

In de beschikking op het saneringsplan van 24 oktober 2012 staat bepaald dat de beschikking een duur van 4 jaar heeft alvorens het komt te vervallen. Mocht voor de locatie een omgevingsvergunning voor bouwen worden of zijn verleend, dan zijn deze bouwwerkzaamheden (in de bodem) alleen toegestaan als dit conform een geldende BUS-melding of een geldend saneringsplan wordt gedaan.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken

ing. L. Hopman

Inlichtingen bij
mevrouw A. Folmer
Afdeling
Milieu en Vergunningen
Bezoekadres
Spui 70

Doorkiesnr
070 – 353 6523
E-mailadres
umt@denhaag.nl

Uw melding is bij de afdeling Uitvoering Milieutaken van de dienst Stadsbeheer geregistreerd onder locatiecode 0500018. Wij verzoeken u deze locatiecode bij eventuele volgende correspondentie te vermelden. De contactpersoon inzake uw melding is onderaan de eerste pagina vermeld.

Bijlage:
- Beschikking
- Meldingsformulier start en einde (fase) bodembescherming
- Meldingsformulier einddiepte (deel) sanering

ARCHIEF EXEMPLAAR

BESCHIKKING OP EEN DEELSANERINGSPLAN
(kenmerk: SP 0500018)

Den Haag, 24 oktober 2012

BESLISSING van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag op grond van artikel 28, 39 en 40 Wet bodembescherming (Wbb).

1. Aanleiding
Op 11 juli 2012 ontvingen wij van de gemeente Den Haag - Riolering en Waterbeheersing (Postbus 12651, 2500 DP, Den Haag) een meldingsformulier met het verzoek in te stemmen met een deelsaneringsplan. Het deelsaneringsplan heeft betrekking op de locatie Loosduinsekade (rioolwerkzaamheden) (locatiecode: 0500018). Deze ligt op de volgende grondperceelgedeelten:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	L
grondpercelen	:	6715 en 13134 (gedeeltelijk)
sectie	:	U
grondpercelen	:	4245 (gedeeltelijk)

Bij de melding zijn de volgende stukken gevoegd:
- Deelsaneringsplan Tripstraat i.v.m. Riool/bemalingswerkzaamheden Loosduinsekade, opgesteld door MWH, met kenmerk M12A0190 van 9 juli 2012.

2. Procedure
De uniforme openbare besluitvormingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op deze beschikking.

De ontwerpbeschikking heeft ter inzage gelegen van 23 augustus 2012 tot en met 3 oktober 2012. Er zijn geen zienswijzen ingebracht.

3. Overwegingen
Algemeen
Er is op de locatie Tripstraat e.o. (locatiecode: 0500018) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, volgens artikel 1 Wbb, waarvoor een spoedige sanering noodzakelijk is. Dit is vastgesteld in onze beschikking van 9 mei 2012 met kenmerk ES 0500018.

Beschrijving van de verontreinigingssituatie
Op de locatie Tripstraat en omgeving, waarbinnen ook het riooltraject Loosduinsekade valt, is een verontreiniging met VOCl in het grondwater aanwezig.

In totaal is het grondwater over een oppervlakte van circa 21.000 m^2 sterk verontreinigd (tot boven de interventiewaarde). Vanaf de grondwaterstand (circa 1,0 m-maaiveld (m-mv)) tot circa 41 m-mv verschilt het oppervlak van de interventiewaardecontour aanzienlijk. In de freatisch watervoerende laag bedraagt de contour circa 522 m^2. In de 1^e holocene zandlaag is het onduidelijk of sprake is van twee gescheiden contouren of dat de contour in elkaar overloopt.

Vooralsnog wordt voor de oppervlakte een tweetal contouren aangehouden, namelijk circa 5.980 m^2 en circa 8.556 m^2. In de 2e holocene zandlaag wordt voor de interventiewaardecontour een oppervlakte van circa 6.507 m^2 aangehouden. De oppervlakte van de contour in het 1e watervoerende pakket bedraagt circa 21.029 m^2. De totale hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater bedraagt ca 575.000 m^3.
Op basis van de beschikbare gegevens is een inschatting gemaakt dat de streefwaarde contouren in alle watervoerende lagen vergelijkbaar zijn in grootte. De oppervlakte bedraagt circa 55.000 m^2. De verontreinigde laag is circa 40 meter dik, in totaal is circa 2.200.000 m^3 grondwater licht tot sterk verontreinigd.

Het saneringsplan is beoordeeld volgens de inhoudsvereisten van artikel 39, eerste lid, Wbb en de Verordening bodemsanering Den Haag 2007.
Het saneringsplan is tevens beoordeeld aan de hand van de saneringscriteria zoals bepaald bij artikel 38 Wbb en de nota 'Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid' van de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam en de provincie Zuid-Holland van november 2003 (Rv 162/2003).

Ten aanzien van het saneringsplan
Samenvatting saneringsonderzoek
Tijdens de voorgenomen vervanging van het riool op de Loosduinsekade (tussen de Noord-West Buitensingel en de Asmanweg) wordt de daar aanwezige grondwaterverontreiniging doorkruist. Bij deze werkzaamheden wordt grondwater onttrokken om in-den-droge te kunnen werken. Hierbij wordt in het kader van de voorgenomen werkzaamheden een deel van de verontreiniging gesaneerd.
Om verplaatsing van de interventiewaarde contour zo veel mogelijk tegen te gaan is een aantal mogelijk te nemen maatregelen tegen elkaar afgewogen. Er is bij de afweging gekeken naar diverse fysieke barrières, contrabemaling en interceptiebemaling. Uit deze afweging blijkt dat voor de rioleringswerkzaamheden de combinatie van ontrekken van grondwater, om in de droge te kunnen werken, gecombineerd met een interceptiebemaling de meest betrouwbare, veilige en kostenefficiënte variant is.

De keuze voor het toestaan van een deelsanering en de saneringsvariant is gebaseerd op de nota 'Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid' van de provincie Zuid-Holland, gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van november 2003.

Samenvatting deelsaneringsplan
Ter plaatse van het aan te leggen riool wordt het licht verontreinigde grondwater onttrokken met behulp van verticale filters aan de zuidzijde van de werksleuf. De werkzaamheden vinden plaats gedurende 7 weken, waarbij wekelijks circa 50 meter riool wordt vervangen. Het onttrokken grondwater wordt gezuiverd geloosd op het riool, waarbij het aan de lozingseisen dient te voldoen, met een gemiddeld debiet van circa 10 m^3/uur.
Om ongewenste verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan, vindt een interceptiebemaling plaats. Hierbij wordt op drie plaatsen in de kern van de verontreiniging grondwater onttrokken. Afhankelijk van de positie van de sleufbemaling zijn één of maximaal twee pompen op hetzelfde moment actief. Door de interceptiebemaling wordt bij de onttrekking ter plaatse van het riool licht (tot hoogstens matig) met VOCl verontreinigd grondwater aangetrokken. Ter plaatse van de interceptiebemaling wordt sterk met VOCl verontreinigd grondwater aangetrokken. Het onttrokken grondwater van de interceptiebemaling wordt eveneens na zuivering geloosd op het riool, waarbij de kwaliteit van het gezuiverde grondwater moet voldoen aan de lozingseisen.
Door de combinatie van onttrekking en interceptiebemaling zullen de interventiewaarde en streefwaarde contour zich minimaal verplaatsen. De vracht aan verontreiniging neemt beperkt af tengevolge van de onttrekking.

Tijdens de werkzaamheden worden de in- en effluenten concentraties, van de onttrekking en de interceptiebemaling, en grondwaterstanden gemonitoord. Na afronding van de rioolwerkzaamheden wordt middels een actualisatieonderzoek gekeken of het project kan worden afgesloten. Indien blijkt dat de verontreiniging toch ongewild is verplaatst, worden de interceptiebemalingen kortdurend opnieuw aangezet om eventuele verspreiding te compenseren.

Overwegingen ten aanzien van het deelsaneringsplan
Het geval van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) blijft na de deelsanering op de locatie achter. Hetgeen gesteld in onze beschikking van 9 mei 2012 (met kenmerk ES 0500018) met betrekking tot ernst en spoedeisendheid blijft derhalve onverminderd van kracht.
Er wordt in dit geval ingestemd met een deelsaneringsplan, omdat de uitvoering van de civieltechnische werkzaamheden – vervanging riolering – van algemeen nut is. Verder zal er een vrachtvermindering en in het gunstigste geval ook een omvangvermindering van de verontreiniging optreden. De verontreiniging zal niet (tot minimaal) worden verplaatst ten opzichte van de huidige contouren.

Conclusie
Er wordt ingestemd met de in het deelsaneringsplan beschreven doelstelling, uitgangspunten en werkwijze.

In dit geval wordt niet de gehele bodemverontreiniging gesaneerd, dit betreft een deelsanering. Het deelsaneringsplan is slechts gedurende een beperkte periode geldig, omdat na verloop van tijd de regelgeving en beleidsinzichten kunnen wijzigen.

De periode dat de instemming met het saneringsplan geldig is wordt op vier jaar gesteld.

4. Besluiten
Wij besluiten onder de volgende voorwaarden in te stemmen met het saneringsplan.

1. De saneerder meldt uiterlijk 10 werkdagen voor de feitelijke aanvang van de grondwatersanering schriftelijk bij het college de aanvangsdatum van de grondwatersanering.

2. Indien de grondwatersanering niet zal worden gestart op de gemelde aanvangsdatum of de overeenkomstig dit voorschrift aangepaste aanvangsdatum, meldt de saneerder dit onverwijld schriftelijk aan het college, onder opgave van de nieuwe aanvangsdatum. Indien de nieuwe aanvangsdatum op dat moment nog niet bekend is, meldt de saneerder de nieuwe aanvangsdatum minimaal twee weken voor deze datum schriftelijk aan het college.

3. Indien bij de sanering ontgraving van verontreinigde grond plaatsvindt, stelt de saneerder uiterlijk twee dagen voorafgaand aan het tijdstip waarop over het gehele gebied van de ontgraving de einddiepte bereikt zal worden en tot aanvulling van de ontgraving zal worden overgegaan het college daarvan op de hoogte. Bij ontgraving en aanvulling in gedeeltes, geldt voornoemde verplichting tot melding per gedeelte.

4. De saneerder meldt de beëindiging van de grondwatersanering, binnen 5 werkdagen na beëindiging van de grondwatersanering, schriftelijk aan het college.

5. Het saneringsverslag dient aan het college van burgemeester en wethouders ter beoordeling te worden voorgelegd, binnen drie maanden na afronding van de sanering.

6. De onderzoeken, de uitvoering van de sanering en de milieukundige begeleiding als bedoeld in deze beschikking of het saneringsplan worden uitgevoerd door een persoon of instelling die op grond van het Besluit bodemkwaliteit (of daarvoor in de plaats tredende regelgeving) beschikt over een erkenning voor het uitvoeren van de betrokken werkzaamheden.

7. Indien met de deelsanering niet binnen vier jaar na dagtekening van dit besluit wordt begonnen, vervalt de instemming met het deelsaneringsplan.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken



ing. L. Hopman

Rechtsbescherming
Bent u het niet eens met dit besluit? En bent u belanghebbende? U kunt dan een beroepschrift indienen als u
- al eerder een zienswijze heeft ingebracht n.a.v. de ontwerpbeschikking;
- bezwaren heeft tegen de wijzigingen die in de beschikking t.o.v. de ontwerpbeschikking zijn aangebracht;
- kan aantonen dat u redelijkerwijs niet in staat bent geweest om zienswijzen in te brengen n.a.v. de ontwerpbeschikking.

Stuur dit uiterlijk binnen zes weken na de bekendmaking naar:

Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State
postbus 20019
2500 EA Den Haag

In het beroepschrift moet het volgende staan:
- naam en adres;
- de datum en handtekening;
- een duidelijke omschrijving van het besluit waartegen u in beroep wilt gaan (stuur een kopie mee of noem ook het kenmerk);
- de reden of argumenten waarom u beroep instelt.

Op www.denhaag.nl vindt u meer informatie. Bij een spoedeisend belang kunt u een verzoek om een voorlopige voorziening indienen bij de Voorzitter van de Afdeling.

Begeleidingsformulier document

Soort document	Opsteller	Datum	Aant. Afdrukken
Definitieve beschikking Saneringsplan (39)	mevrouw A. Folmer	12-10-2012	1

Begeleidende brieven :

Aan :

Aanvrager (Ondernemer)

Gevolgen document voor gemeente :

	Gevolg

Document-toetsen

Toets	Toetser	Datum akkoord
Collegiale toetsing BBH uitgevoerd	A. Schreur	12-10-2012
Teamhoofd	A. Schreur	12-10-2012

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Zaaknummer : 00461052
Ons Kenmerk : ODH-2016-00096206
Datum : 10 OKT. 2016

Beschikking
Wet bodembescherming - saneringsverslag

Onderwerp
Op 30 augustus 2016 hebben wij een saneringsverslag ontvangen als bedoeld in artikel 39c, eerste lid van de Wet bodembescherming. Het verslag heeft betrekking op de locatie Steijnlaan 33 en omgeving te Den Haag (locatiecode: AA051800661).

Besluit
Wij besluiten:

I. in te stemmen met het ingediende saneringsverslag van Mourik Groot Ammers B.V. voor de locatie Steijnlaan 33 en omgeving te Den Haag.

II. voor te schrijven dat wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op de saneringsmaatregelen schriftelijk aan het bevoegd gezag Wbb ter kennis worden gebracht. Dit moet zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk 4 weken voor de doorvoering van de wijziging worden gedaan.

Ondertekening
Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Rechtsmiddelen
Voor de mogelijkheid rechtsmiddelen aan te wenden tegen deze beschikking wijzen wij op de desbetreffende tekst in het begeleidende schrijven.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

OVERWEGINGEN

Aanleiding

Op 30 augustus 2016 hebben wij een saneringsverslag van Mourik Groot Ammers B.V. ontvangen als bedoeld in artikel 39c, eerste lid van de Wet bodembescherming. Het verslag heeft betrekking op de locatie Steijnlaan 33 e.o. te Den Haag (locatiecode: AA051800661).
Het geval van bodemverontreiniging ligt op de volgende grondpercelen:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AB
grondpercelen	:	3737, 3738, 6429, 6430 (allen geheel), 6240, 6263, 6267, 6268, 6269, 6467, 6273 (allen gedeeltelijk)

Deze beschikking is gebaseerd op de volgende stukken:

- Eindevaluatierapport bodemsanering Steijnlaan 33 te Den Haag, opgesteld dor Witteveen + Bos op 25 augustus 2016 met kenmerk GV819-9/16-014.417;
- Evaluatierapport Saneringsplan 121- 046 Locatie Steijnlaan Den Haag, opgesteld door Mourik Groot-Ammers b.v. op 18 juni 2008 met kenmerk 18-06-0111r-2-LGW;
- Evaluatierapport grondsanering (fase 1) Steijnlaan 33/35 Den Haag, opgesteld door Geofox Bodegraven op d.d. 28 november 2003 met kenmerk Q4360/RSM/rwi.

Procedure

Titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is toegepast op deze beschikking.

Doordat de aangeleverde gegevens onvolledig waren, is de procedure op 19 september 2016 opgeschort en is verzocht om aanvullende gegevens.
Op 30 september 2016 hebben wij de volgende aanvullende gegevens ontvangen:

- Aanvullende informatie eindevaluatierapport, opgesteld door Witteveen + Bos op 30 september 2016 met kenmerk GV819-9/16-016.364.

De procedure is op 30 september 2016 hervat.

Toetsingskader en grondslag beschikking

Het saneringsverslag is getoetst aan de Wet bodembescherming en de Verordening bodemsanering Den Haag 2007. Artikel 39c, tweede lid, en artikel van de 38 Wbb vormen de grondslag van deze beschikking.

Eerder afgegeven beschikkingen
In onze beschikking van 13 juli 1995 (met kenmerk EU 121-046) is vastgesteld dat op de locatie Steijnlaan 33 e.o. te Den Haag sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is.

In de beschikking van 20 oktober 1999 (met kenmerk SP 121-046) hebben wij ingestemd met het saneringsplan voor de locatie Steijnlaan 33 e.o. te Den Haag.

In de beschikking van 4 mei 2009 (met kenmerk SP 1210046) hebben wij ingestemd met het aanvullend saneringsplan voor de locatie Steijnlaan 33 e.o. te Den Haag.

Eerder ontvangen meldingen
De volgende wijziging op het saneringsplan is op 4 september 2012, conform artikel 39, vierde lid, van de Wbb, bij ons gemeld:

- Een deel (circa 353 m^2) van de saneringslocatie wordt voor circa 143 m^2 bebouwd en voor 210 m^2 verhard. Bij de bouw wordt eerst een laag van circa 0,2 meter schoon zand aangebracht. Ter plaatse van de toekomstige woningen wordt een betonvloer aangelegd. Op het onbebouwde terrein wordt een duurzame verhardingslaag aangebracht. Tevens worden nutsaansluitingen aangebracht van 0,7 tot 1,2 m-nieuw peil. Bij het grondverzet komt geen verontreinigde grond vrij.

Middels brief met kenmerk 1210046/SB2012-8495 hebben wij op 12 september 2012 ingestemd met deze wijziging.

Beoordeling

De sanering
Op de locatie is een verontreiniging gesaneerd waarbij de grond sterk verontreinigd was met tin, koper, nikkel, cadmium, chroom, zink en lood en het grondwater met koper, chroom, cadmium, nikkel, zink, cyanide en VOCl.

In onze beschikking van 20 oktober 1999 (met kenmerk SP 121-046) is het saneringsplan van Mourik Groot-Ammers bv van 29 juli 1999 goedgekeurd. In het saneringsplan is gekozen voor een multifunctionele saneringsvariant waarbij als terugsaneerwaarde in principe de streefwaarde is aangehouden, waarbij een combinatie van technieken wordt gebruikt. Op 4 augustus 2004 hebben wij ingestemd met het saneringsverslag van de eerste fase van de sanering (brief met kenmerk 1210046/SB2004-16540). De eerste fase van de sanering had betrekking op de grondsanering. Na de grondsanering is gestart met de grondwatersanering. Op basis van het saneringsverslag "Evaluatierapport Saneringsplan 121-046 met betrekking tot de grondwaterverontreiniging" (opgesteld door Mourik Groot-Ammers BV, zonder kenmerk, d.d. 15 februari 2008), is geconcludeerd dat de saneringsdoelstelling van het oorspronkelijk saneringsplan niet haalbaar is (onze brief van 19 maart 2008, met kenmerk 1210046-SB2008-3806). Hierop is door Mourik Groot-Ammers B.V. een aanvullend saneringsplan opgesteld met een gewijzigde saneringsdoelstelling: een stabiele eindsituatie met een grote restverontreiniging. Middels monitoring is vervolgens aangetoond dat de restverontreiniging in het grondwater stabiel is.

In de grond is een geïsoleerde sterke restverontreiniging achtergebleven over een oppervlakte van circa 900 m^2. Er is nog circa 4.500 m^3 sterk verontreinigde grond aanwezig tot circa 9 m-maaiveld. In het grondwater is over een oppervlakte van circa 80 m^2 een sterke restverontreiniging achtergebleven met een omvang van circa 250 m^3 op een diepte van circa 5-9 m-maaiveld.

In totaal is over een oppervlakte van circa 900 m^2 circa 7.000 m^3 sterk verontreinigde grond en grondwater gesaneerd.

Geschiktheid na sanering
Artikel 38 van de Wbb houdt in dat degene die de bodem saneert de sanering zodanig uitvoert dat:

a. de bodem tenminste geschikt wordt gemaakt voor de beoogde functie waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk wordt beperkt;
b. het risico van de verspreiding van verontreinigde stoffen zoveel mogelijk wordt beperkt;
c. de noodzaak tot het nemen van nazorgmaatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem zoveel mogelijk wordt beperkt.

Ten aanzien van de vraag of de bodem tenminste geschikt is gemaakt voor de functie die deze na de sanering heeft en waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan of verspreiding van de verontreiniging zoveel mogelijk is beperkt, zijn wij van mening dat er geen onaanvaardbare risico's bestaan voor het beoogde gebruik.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Gebruiksbeperkingen en nazorg
In het saneringsverslag zijn de volgende gebruiksbeperkingen opgenomen:

- Niet graven zonder melding (inclusief afbakening van locatie, oppervlak en diepte) en eventueel opstellen van saneringsplan ter plaatse van restverontreiniging boven de interventiewaarde;
- Verhardingen dienen in stand te worden gehouden;
- Geen verandering van het gebruik (wonen met tuin) zonder herbeoordeling van risico's;
- Geen grondwateronttrekking zonder melding en onderbouwing dat geen sprake is van een negatief effect op de (rest)verontreiniging;
- Grondwater niet gebruiken voor drinkwater, veedrenking, gewasberegening en ander gevoelig gebruik.

We achten deze gebruiksbeperkingen voldoende om ervoor te zorgen dat de achtergebleven restverontreiniging niet leidt tot een vermindering van de kwaliteit van de bodem zoals beschreven in het saneringsverslag.

Ten aanzien van de vraag of de noodzaak tot het nemen van nazorgmaatregelen stellen wij vast dat actieve nazorg niet noodzakelijk is.

Conclusie

Uit het saneringsverslag blijkt dat de bodemsanering is uitgevoerd overeenkomstig artikel 38 van de Wbb. Wij beschouwen de sanering als afgerond.

Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen

Uit deze beschikking volgt dat de publiekrechtelijke beperking, die voortvloeide uit de beschikking ernst en urgentie d.d. 13 juli 1995 (met kenmerk EU 121-046), geheel is komen te vervallen voor de volgende grondpercelen:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AB
grondpercelen	:	3737, 3738, 6429, 6430 (allen geheel), 6240, 6263, 6267, 6268, 6269, 6467, 6273 (allen gedeeltelijk)

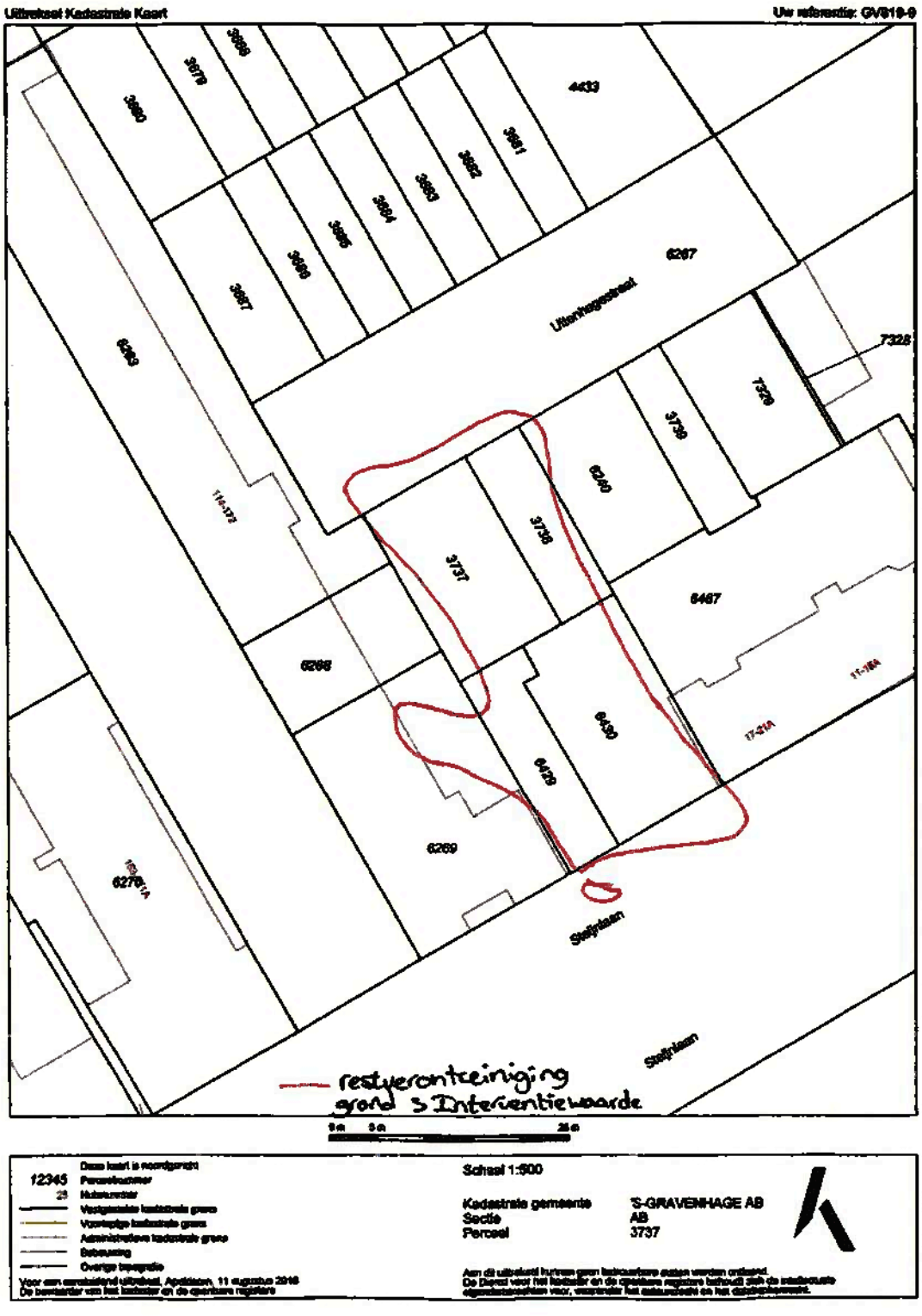
Uit deze beschikking vloeit vervolgens een publiekrechtelijke beperking als bedoeld in artikel 1, onderdeel a, van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken voort, voor de volgende grondpercelen:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AB
grondpercelen	:	3737, 3738, 6429, 6430 6240, 6267, 6269, 6273 (allen gedeeltelijk)

De grondpercelen waarop de publiekrechtelijke beperking van toepassing is, zijn aangegeven op de bij deze beschikking behorende kadastrale kaart.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Kadastrale kaart



Bijlage 14 Notitie omgang PFAS

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T (0513) 63 45 67
F (0513) 63 33 53
info.nl@anteagroup.com
www.anteagroup.nl

WarmtelinQ Vlaardingen - Den Haag
t.a.v. de heer A. Snijders
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

datum	16 april 2020
uw brief van	
uw kenmerk	LdM-T-408-RP-036
projectnummer	0437129.100
onderwerp	Notitie omgang met (eventueel) PFAS-houdende grond en baggerspecie in het project WarmtelinQ Vlaardingen - Den Haag (rev00)

Geachte heer Snijders,

Naar aanleiding van uw vraag met betrekking tot de omgang met (eventueel) PFAS houdende grond en baggerspecie bij de voorgenomen werkzaamheden van het project WarmtelinQ Vlaardingen – Den Haag, ontvangt u hierbij onze notitie met het PFAS beleid voor het (tijdelijk) uitplaatsen, tijdelijk elders opslaan, elders toepassen of afvoeren van vrijkomende grond.

Aanleiding

PFAS is een niet natuurlijke stofgroep van gefluoreerde koolwaterstoffen, die van nature niet afbreken en in hogere concentraties schadelijke gevolgen kunnen hebben voor mens, dier en milieu. Tot deze stofgroep worden onder andere de stoffen PFOS, PFOA en GenX gerekend.

Gezien de aard van de beoogde werkzaamheden voor WarmtelinQ bestaat de kans dat PFAS houdende grond en baggerspecie bij de werkzaamheden vrijkomt en tijdelijk uitgeplaatst, opgeslagen, elders toegepast of afgevoerd dient te worden. Indien sprake is van grondverzet dienen, op basis van het Tijdelijk Handelingskader hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van 8 juli 2019 en de geactualiseerde versie van 29 november 2019, analyses op het voorkomen van deze stoffen in de grond of baggerspecie te worden uitgevoerd. Dit leidt ertoe dat diverse grondverwerkers ook om gegevens met betrekking tot PFAS vragen.

Om deze reden is het van belang een notitie op te stellen met de mogelijkheden voor het omgaan met vrijkomende grond en baggerspecie. Aanleiding voor onderhavige notitie is uw verzoek om de verschillende opties voor grondverplaatsing binnen het WarmtelinQ project te beschrijven.

Doel

Doel van onderhavige notitie is het beschrijven van het beleid voor vier scenario's voor het vrijkomen van (eventueel) PFAS houdende grond en baggerspecie, te weten:

1. *Tijdelijk uitplaatsen van grond en baggerspecie (binnen de werkstrook);*
2. *Tijdelijk elders opslaan van grond en baggerspecie (in depot);*
3. *Het toepassen van grond en baggerspecie;*
4. *Het afvoeren van grond en baggerspecie naar een erkend verwerker.*

Tevens is het doel van onderhavige notitie om inzicht te geven in het huidige PFAS beleid (landelijk en lokaal) en welke consequenties eventuele toekomstige beleidswijzigingen op het project kunnen hebben.

contactpersoon: L. de Jong-van Twisk T 06 11 53 05 77
e-mail: leonie.vantwisk@anteagroup.com
bijlage(n): als genoemd

goedkeuring: WT

Situatie

Het voorgenomen WarmtelinQ tracé is gelegen tussen Vlaardingen en Den Haag en is opgedeeld in vijf loten (Lot A, Lot B, Lot C, Lot D en Lot E). Het gehele tracé heeft een lengte van circa 23,4 kilometer en loopt van de gemeente Vlaardingen door Schiedam, Midden-Delfland, Delft en Rijswijk tot in Den Haag.

Op en nabij het WarmtelinQ tracé zijn op basis van de recentelijk uitgevoerde bodemonderzoeken[1] geen duidelijke bronnen voor PFAS die de bodemkwaliteit negatief hebben beïnvloed bekend. Puntbronlocaties, zoals bluslocaties en locaties waarbij PFAS-houdend materiaal wordt opgeslagen, getest, toegepast of wordt verwerkt in productieprocessen met mogelijk sterk verhoogde PFOS gehalten zijn ter plaatse van het WarmtelinQ tracé niet bekend en wordt derhalve niet verder beschouwd in deze notitie.

Het uitgangspunt is dat eventueel aanwezige PFAS afkomstig is van atmosferische depositie. Atmosferische depositie resulteert in een homogene belasting van de locatie. Het uitgangspunt is dat de neergeslagen PFAS ter plaatse van de verharde delen van de onderzoekslocatie niet in de bodem terecht komen, maar afspoelen naar de onverharde delen of worden afgevangen middels hemelwaterafvoer. De verwachting voor het WarmtelinQ tracé is dat over het algemeen verhoogde gehalten aan PFAS aanwezig zijn. Gehalten aan PFAS die worden getoetst als 'niet toepasbaar' worden op basis van de bekende bodemgegevens niet verwacht, maar kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Dit aangezien wij de ervaring hebben dat locaties welke zijn verontreinigd met PFAS door atmosferische depositie doorgaans belast zijn met een concentratie waardoor hergebruik van de grond mogelijk is. Wel dient opgemerkt te worden dat in het gebied ten westen van Gouda hogere gehalte gemeten worden, die de hergebruikswaarde grens ruim overschrijden. Hier is nog geen verklaring voor gevonden.

Voor de aanleg van de leidingen worden graafwerkzaamheden uitgevoerd waarbij plaatselijk grond vrijkomt. De grond die bij open ontgraving vrijkomt wordt, indien mogelijk, tijdelijk uitgeplaatst. Daar waar de vrijkomende grond niet naast het tracé opgeslagen kan worden, dient de grond tijdelijk elders te worden opgeslagen, elders te worden toegepast of definitief afgevoerd te worden. Tevens zijn er delen van het tracé waar naar verwachting geen grond vrijkomt en alleen grond aangevoerd wordt. Tot slot worden plaatselijk horizontaal gestuurde boringen (HDD-boringen) uitgevoerd of wordt microtunneling (GFT-boringen) toegepast, waarbij geen grond vrijkomt.

Plaatselijk kan vrijkomende grond en baggerspecie binnen de werkstrook tijdelijk worden uitgeplaatst. Dit heeft hoofdzakelijk betrekking op het tracé binnen het landbouwgebied in Midden-Delfland en Schiedam, delen van het tracé in Rijswijk, de Kruithuisweg en park Tanthof in Delft en het park en landbouwgebied binnen Vlaardingen. Naar verwachting is binnen de woongebieden in Vlaardingen, Delft, Rijswijk en Den Haag weinig tot geen ruimte om grond en baggerspecie tijdelijk in het werkgebied uit te plaatsen.

Huidig PFAS beleid (landelijk en gemeentelijk)

Tot op heden (april 2020) is voor de gemeenten Vlaardingen, Schiedam, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag geen lokaal beleid met betrekking tot PFAS opgesteld[2]. Om deze reden is het genieriek beleid (als beschreven in het tijdelijk handelingskader PFAS[3]) van toepassing en vormt dit het uitgangspunt voor onderhavige notitie. Ook het Hoogheemraadschap van Delfland volgt momenteel het tijdelijk handelingskader[3], aangezien deze geen beleid ten aanzien van PFAS hebben opgesteld.

Voor de betreffende gemeenten die door het WartmelinQ tracé worden doorkruist is echter bekend dat momenteel nieuwe bodemkwaliteitskaarten worden ontwikkeld[2]. Op basis van onderzoeksresultaten, die per

---

[1] Verkennend (water)bodem- en asbest-in-grondonderzoek warmtenettracé Leiding door het Midden (LdM); Lot A, Lot B, Lot C, Lot D en Lot E (vijf rapportages), BK Ingenieurs, 2019/2020

[2] https://tte.geoapps.nl/pfas/expertteam (laatst bezocht op 28-02-2020)

[3] *Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 29 november 2019)*, Ministerie van Milieu en Wonen, kamerbrief 29-11-2019

gemeente worden verzameld, worden in de toekomst mogelijk nieuwe achtergrondwaarden per gemeente gepubliceerd. Ook het generieke landelijk beleid kan op in de toekomst worden verruimd of worden aangescherpt. Indien één of meerdere gemeenten (waar het WarmtelinQ tracé binnen valt) plaatselijk beleid ontwikkeld óf het generieke beleid wordt aangepast, dienen de PFAS gehalten van vrijkomende grond en baggerspecie aan de betreffende (geactualiseerde) normen te worden getoetst.

Verwacht wordt dat eventuele wijzigingen in het PFAS beleid hoofdzakelijk invloed hebben op de plaatselijke achtergrondwaarden. Indien gemeenten lokale bodemkwaliteitskaarten vaststellen, betekent dit over het algemeen een verruiming ten opzichte van de landelijke achtergrondwaarde.

Omgaan met vrijkomende grond

Overeenkomstig het voorzorgbeginsel is bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het tijdelijk handelingskader uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (stand still), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden me bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening.

Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het tijdelijk handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit (2008).

Onderstaand is voor het WarmtelinQ tracé de omgang met vrijkomende grond beschreven, met onderscheid in de eerdergenoemde vier scenario's.

1. Tijdelijk uitplaatsen van grond en baggerspecie

Uitgangspunt is dat vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de werkstrook tijdelijk wordt uitgeplaatst. In artikel 36, derde lid van het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen dat het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie is toegestaan zonder inachtneming van de artikelen 38 tot en met 64, als deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt en op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in die toepassing wordt aangebracht. De term 'op of nabij' geeft enige speelruimte; dit betekent dat de grond of baggerspecie niet precies op dezelfde plaats moeten worden toegepast, maar wel binnen dezelfde toepassing. De begrenzing / omvang van de tijdelijke uitname kan per situatie verschillend zijn. Van belang is dat de begrenzing van de tijdelijke uitname duidelijk, logisch en handhaafbaar dient te zijn en bovendien draagvlak moet kunnen hebben (te verdedigen moet zijn). Een grondstromenplan kan hierbij ondersteuning bieden. Een begrenzing kan worden aangehouden op basis van vergelijkbare omstandigheden. Hierbij valt te denken aan het historisch bodemgebruik, de (verwachte) bodemkwaliteit, de bodemopbouw, geohydrologie en het toekomstig gebruik van de locatie.

Dit houdt in dat als aan het bovenstaande wordt voldaan, de tijdelijke uitname is toegestaan zonder verplichte kwaliteitsbepaling, toetsing aan de functie en kwaliteit en meldingsverplichting. Overige bepalingen (zorgplicht en functionaliteit) en wetgeving blijven bij tijdelijke uitname onverminderd van kracht. Aangezien geen duidelijk aanwijsbare puntbronnen voor PFAS nabij het WarmtelinQ tracé bekend zijn, kan tijdelijk uitname van grond binnen de werkstrook zonder kwaliteitsbepaling worden uitgevoerd.

Baggerspecie komt hoofdzakelijk in de watergangen terecht door afspoeling van grond vanaf de aangrenzende percelen. De baggerspecie heeft over het algemeen dezelfde kwaliteit als de landbodem, waardoor de baggerspecie zonder kwaliteitsbepaling op de kant van het aangrenzende perceel kan worden toegepast. Wel wordt in het tijdelijk handelingskader aangeraden om een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit is niet nodig als een waterbeheerder - in afstemming met gemeenten en/of omgevingsdiensten - heeft aangetoond dat de PFAS-gehalten in de baggerspecie in zijn beheergebied ruimschoots aan de toepassingswaarden voldoen. Om deze reden wordt aanbevolen.

2. Tijdelijk elders opslaan van grond en baggerspecie

Voor het tijdelijk elders opslaan van grond, dat niet valt onder het principe tijdelijk uitplaatsen conform het Besluit bodemkwaliteit, dienen gegevens betreffende PFOS, PFOA en GenX voor de betreffende partij grond beschikbaar te zijn.

De Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) en de DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR) geven aan dat indicatief onderzoek naar PFAS op dit moment niet volstaat. Voor onderzoek naar PFAS wordt aansluiting gezocht bij de geldende richtlijnen voor bodemonderzoek NEN 5740 en voor waterbodem de NEN 5720. Dit houdt in dat verkennend (water)bodemonderzoek naar PFAS uitgevoerd dient te worden alvorens de betreffende grond/waterbodem naar een (tijdelijk) depot wordt verplaatst. In de NEN 5740 is een aanpak voor diffuse belasting opgenomen, waar atmosferische depositie onder valt (strategie VED-HO). De onderzoeksinspanning (aantal boorpunten en monsters) wordt bepaald op basis van het oppervlak van de open ontgravingen waarvan de vrijkomende grond niet binnen de werkstrook kan worden uitgeplaatst.

Tijdelijke opslag van grond en baggerspecie is mogelijk middels een meldingsplicht op grond van het Besluit bodemkwaliteit. Voorwaarden bij de tijdelijke opslag op landbodem zijn dat de opslag op de bodem maximaal 3 jaar duurt, dat de opgeslagen grond of baggerspecie nuttig wordt toegepast in de eindbestemming en dat bij het melden van het voornemen tot tijdelijke opslag de eindbestemming en de voorziene periode van opslag uiterlijk binnen 6 maanden is aangegeven. De kwaliteit van de grond en baggerspecie moet voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Er hoeft alleen een toetsing plaats te vinden aan de kwaliteit van de ontvangende bodem en niet aan de bodemfunctie. Indien niet aan deze voorwaarden wordt voldaan dan is alsnog een vergunning op grond van de Wet milieubeheer vereist. Indien een vergunning benodigd is voor het inrichten van een depotlocatie kunnen hier mogelijk aanvullende vergunningsvoorwaarden met betrekking tot PFAS (evenals andere stoffen) in zijn opgenomen. Overigens moet onder alle omstandigheden de wettelijke zorgplicht in acht worden genomen.

Op basis van de toepassingsnormen uit het tijdelijk handelingskader[3] en de bodemkwaliteitsklasse van de locatie waar de partij tijdelijk wordt ondergebracht, moet worden bepaald of een melding of vergunning van toepassing is en of aanvullende maatregelen moeten worden genomen om verspreiding te voorkomen. Indien de gehalten aan PFAS boven de norm voor vrij toepasbaar uitkomen, dient zeker te zijn dat het depot dusdanig is ingericht dat geen emissies van in ieder geval PFAS naar de omgeving plaatsvinden. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS (evenals andere stoffen) uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt en de depotlocatie in gebruik kan worden genomen. Doorgaans wordt het depot afgedekt met folie om de uitspoeling door middel van hemelwater tegen te gaan en wordt het depot op een laag aangebracht waardoor deze geheel terug neembaar is.

3. *Het toepassen van grond en baggerspecie*

Voor het elders toepassen van grond en baggerspecie geldt het Besluit bodemkwaliteit en de regelgeving die per gemeente is opgesteld en verwoord in een Nota Bodembeheer. Aanvullend hierop zijn in het tijdelijk handelingskader toepassingseisen voor PFAS opgenomen, welke op dit moment door gemeenten Vlaardingen, Schiedam, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag worden aangehouden.

Voor het elders toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (bij hoge grondwaterstand ten hoogste 1 meter onder maaiveld) kunnen op de landbodem voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemfunctieklasse landbouw/natuur, industrie of wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**	
wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9

Iedere gemeente dient een bodemfunctiekaart beschikbaar te hebben. Veel gemeenten hebben ook een bodemkwaliteitskaart opgesteld. De bodemkwaliteits- en functieklassen van de betreffende gemeenten dienen te worden geraadpleegd. Indien geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar is, zoals in gemeente Midden-Delfland, dient bij een voorgenomen toepassing de ontvangende bodem onderzocht te worden middels een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740).

4. *Het afvoeren van grond en baggerspecie naar een erkend verwerker*

Voor inrichtingen voor het storten (op stortplaatsen of in baggerdepots), reinigen, opslaan of verwerken van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet milieubeheer een vergunningen- of meldingenregime. Over het algemeen staan de verleende vergunningen bedoelde handelingen niet toe als grond en baggerspecie met PFAS is verontreinigd. Dit levert problemen op omdat veel grond en baggerspecie met PFAS zijn verontreinigd en de gehalten aan PFAS of andere verontreinigende stoffen zodanig kunnen zijn dat de grond en baggerspecie niet altijd overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit op de bodem of in oppervlaktewater kunnen worden toegepast. Om te bepalen of op basis van de vigerende vergunning van een inrichting materiaal mag worden ingenomen dienen de gegevens betreffende PFAS worden aangeleverd, of een duidelijke onderbouwing waarom een partij niet verdacht is op het voorkomen van deze stof. Bij twijfel vragen ontvangende partijen om gegevens betreffende PFOS, PFOA en GenX om de partij eventueel in te kunnen nemen. Uitgangspunt is dat ontvangende partijen geen genoegen nemen met indicatieve onderzoeksresultaten naar PFAS. Indien reeds bekend is welke ontvangende partij(en) ingeschakeld wordt, is het wellicht mogelijk om voor de start van de werkzaamheden (schriftelijk) afspraken te maken over een geringere onderzoeksinspanning naar de PFAS gehalten in de af te voeren grond of baggerspecie.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen mogen worden gestort. Dit houdt in dat grond en baggerspecie alleen dan gestort mogen worden als de grond of baggerspecie, eventueel na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in één van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het besluit.

Voorlopige veiligheidsklasse

Op basis van de onderstaande normen uit de CROW400 kan voor PFOS en PFOA een voorlopige veiligheidsklasse worden bepaald. Indien maatregelen voor andere stoffen genomen dienen te worden, is dat ook voldoende voor werkzaamheden waarbij men in aanraking komt met PFAS-houdende grond. Voor de overige PFAS kan de norm voor PFOS worden gehanteerd, aangezien deze stof de meest toxische eigenschappen heeft. Gezien de hoge risico-waarden wordt niet verwacht dat een verhoogde veiligheidsklasse op basis van PFAS voor WartmelinQ benodigd is.

Stof (matrix)	Basishygiëne	Klasse oranje niet vluchtig (75% van de $SRC_{A/bo}$)	Klasse rood niet vluchtig ($SRC_{A/bo}$) *
PFOS (grond)	> 1,0 µg/kg d.s. < 5.000 µg/kg d.s.	> 5.000 µg/kg d.s.	> 6.600 µg/kg d.s.
PFOS (waterbodem)	> 1,0 µg/kg d.s. < 5.000 µg/kg d.s.	> 5.000 µg/kg d.s.	> 6.600 µg/kg d.s. **
PFOS (grondwater)	> 1,0 µg/l < 233 µg/l	> 233 µg/l	> 310 µg/l ***

Toelichting

* De $SRC_{A/bo}$ is gebaseerd op de MTR_{humaan}

** Bij de risico-waarde voor blootstelling aan een gevaarlijke stof in een waterbodem is eenzelfde waarde aangehouden als voor in grond.

*** De risicowaarden voor grondwater zijn afgeleid op basis van de partitiecoëfficiënt en de risicowaarden naar de mens in grond.

stof (matrix)	basishygiëne	klasse oranje vluchtig (> gecorrigeerde Tussenwaarde < (MTR humaan, bodem)	klasse rood vluchtig (MTR humaan, bodem)
PFOA (grond)	> 1,0 µg/kg d.s. < 337,5 µg/kg d.s.	> 337,5 µg/kg d.s.	> 674 µg/kg d.s.
PFOA (waterbodem)	> 1,0 µg/kg d.s. < 337,5 µg/kg d.s.	> 337,5 µg/kg d.s.	> 674 µg/kg d.s.*
PFOA (grondwater)	> 1,0 µg/l < 50 µg/l	> 50 µg/l	> 98 µg/l**

Toelichting

* Bij de risico-waarde voor blootstelling aan een gevaarlijke stof in een waterbodem is eenzelfde waarde aangehouden als voor in grond.

** De risicowaarden voor grondwater zijn afgeleid op basis van de partitiecoëfficiënt en de risicowaarden naar de mens in grond.

Conclusies en aanbevelingen

Aanbevolen voor WarmtelinQ wordt om grond en baggerspecie zoveel als mogelijk tijdelijk uit te plaatsen conform het Besluit Bodemkwaliteit. Bij het tijdelijk elders opslaan van grond en baggerspecie dient nadere afstemming te worden gezocht met het bevoegd gezag.

Bij het elders toepassen van grond en baggerspecie of afvoeren naar een erkende verwerker, dient een bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de toepassings- en verwerkingslocatie dient dit een indicatief bodemonderzoek, een verkennend bodemonderzoek of een AP04 partijkeuring te zijn. Indien er sprake blijkt te zijn van niet-toepasbare grond vanwege te hoge gehalten aan PFAS, dient de grond gereinigd danwel uiteindelijk gestort te worden. De noodzaak van reinigen of zelfs storten van grond met te hoge gehalten aan PFAS worden op basis van de bekende bodemgegevens niet verwacht, maar kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

Ten aanzien van veiligheidsmaatregelen worden, op basis van de bekende bodemgegevens, geen verhoogde veiligheidsklassen in het kader van de CROW400 noodzakelijk geacht ten aanzien van PFAS.

Tot slot

Het PFAS beleid is in ontwikkeling. Eind 2021 wordt een definitief handelingskader voor PFAS verwacht. Aanbevolen wordt om het vigerende PFAS beleid na te gaan vlak voor de uitvoering, zodat de actuele stand van zaken bekend is bij zowel WarmtelinQ als bij de aannemer(s). Het is dan ook raadzaam om de (mogelijkheden voor de) verschillende grondstromen met de betrokken bevoegde gezagen af te stemmen.

We vertrouwen er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Antea Group

A.J. Brandsma
Projectmanager

Bijlage 1: *Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 29 november 2019), Ministerie van Milieu en Wonen, kamerbrief 29-11-2019*

Bijlage 1 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 29 november 2019)

1. Inleiding

Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is stagnatie ontstaan omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om, in afwachting van de resultaten van nog lopende onderzoeken die een definitieve normstelling mogelijk maakt, een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die is ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW). Dit tijdelijk handelingskader gaf een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: BBK) en kon als zodanig al meteen in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor mens en milieu als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Sinds de vaststelling van de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader is het wetenschappelijke onderzoek naar PFAS voortgezet. Dit heeft op 28 november 2019 nieuwe resultaten opgeleverd, die in de onderhavige geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader hebben geresulteerd. Voorts is naar aanleiding van vragen een aantal zaken verduidelijkt.
Het tijdelijk handelingskader zal van kracht blijven totdat de lopende onderzoeken zijn afgerond en een definitief handelingskader kan worden vastgesteld.

In de praktijk wordt de zorgplicht zodanig ingevuld dat grond en baggerspecie met daarin een (potentieel) schadelijke stof waarvoor in het kader van het Besluit bodemkwaliteit geen toepassingsnormen zijn opgenomen, niet mogen worden toegepast als daarin concentraties van de stof boven de zogenaamde bepalingsgrens zijn vastgesteld. Met deze invulling van de wettelijke zorgplichten wordt een uitwerking gegeven aan het voorzorgbeginsel dat aan het algemene milieubeleid ten grondslag ligt. Zo lang de gevolgen van een (potentieel) schadelijke stof voor mens en milieu nog niet bekend zijn, moeten geen onverantwoorde risico's voor mens en milieu worden genomen. Daarom mag de bestaande milieukwaliteit niet verder achteruitgaan en moet worden voorkomen dat de stof zich verder in het milieu verspreidt.

Het Besluit bodemkwaliteit, dat voor de Regeling bodemkwaliteit de wettelijke grondslag vormt, biedt de mogelijkheid om op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied een gebiedsspecifiek beleid vast te stellen, waarmee wordt ingespeeld op de lokale en regionale omstandigheden die zich voordoen bij de ontgraving en afzet van grond en baggerspecie in het gebied. Binnen de randvoorwaarden die in het Besluit bodemkwaliteit zijn aangegeven, kan een lokale maximale waarde worden vastgesteld voor toepassing van grond en baggerspecie binnen een aangewezen beheergebied (hierop wordt ingegaan in paragraaf 5). Als in de Regeling Bodemkwaliteit een landelijke achtergrondwaarde is vastgesteld, geldt deze als een minimum te hanteren waarde.

Op grond van het onderzoek dat tot nu toe is gedaan was het verantwoord om vooruitlopend op de

vaststelling van een definitief handelingskader voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie, in het tijdelijk handelingskader al enkele voorlopige waarden boven de bepalingsgrens vast te stellen die in het kader van de zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie konden worden gehanteerd. Hierdoor is het grondverzet weer op gang gekomen. Op grond van de recent beschikbaar gekomen onderzoeksresultaten zijn in deze geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader enkele nieuwe toepassingswaarden opgenomen, waaronder voorlopige achtergrondwaarden.
Het RIVM zet intussen het PFAS-onderzoek voort als basis om te kunnen komen tot de vaststelling van een definitief handelingskader.

Voorts wordt samen met de decentrale overheden een meetprogramma uitgevoerd teneinde een landelijk dekkend beeld van het voorkomen van PFAS in bodem en waterbodem te verkrijgen. In het kader van het meetprogramma zal een advies worden opgesteld over de wijze van meten van PFAS[1], zodat de meetwaarden van de verschillende laboratoria die PFAS-metingen uitvoeren, zoveel mogelijk vergelijkbaar zijn. In dit kader is tevens een lijst vastgesteld van PFAS met het advies deze te meten om het landelijke beeld compleet te krijgen.[2]

Dit handelingskader moet worden gezien tegen de achtergrond van het Besluit Bodemkwaliteit en geeft tegen die achtergrond landelijk invulling aan de wettelijke zorgplichten in de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit. Er bestaat inmiddels voldoende wetenschappelijke onderbouwing om voor bepaalde toepassingen van PFAS-houdende grond en baggerspecie toepassingswaarden boven de bepalingsgrens te hanteren. De in het tijdelijke handelingskader gegeven landelijke invulling van de zorgplicht is gebaseerd op de thans beschikbare wetenschappelijke kennis die voor iedereen, ook de professionele toepasser, beschikbaar is. Naast de wettelijke zorgplichten blijven ook het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit onverminderd van toepassing op het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Op de mogelijkheden van gebiedsspecifiek beleid wordt ingegaan in paragraaf 5.

2. Schets van de PFAS-problematiek

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

---

[1] *Zie onder andere:*
- *Rijkswaterstaat (2014) Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012;*
- *Anna Kärrman et al. (2019) PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3;*
- *Renner, R. (2001). Growing concern over perfluorinated chemicals. Environmental Science and Technology, 35, 154A–160A;*
- *Renner, R. (2003). Concerns over common perfluorinated surfactant. Environmental Science and Technology, 37, 201A–202A;*
- *Rayne, S., and Forest, K. (2009). Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods. Journal of Environmental Science and Health, Part A, 44, 1145–1199;*
- *Expertisecentrum PFAS (2018) Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond. Kenmerk DDT219-1/18-008.244.*

[2] Op de website van Bodemplus is een advieslijst met te meten stoffen beschikbaar.

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen. Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit tijdelijk handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat en de provincies zijn op dit moment al de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de decentrale overheden te ondersteunen wordt onderzoek uitgevoerd naar de bronnen van PFAS[3]. Deze onderzoeken zullen naar verwachting eind 2020 afgerond worden. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

3. Het huidige toetsingskader

Overeenkomstig het voorzorgbeginsel is bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden me bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening.
Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit alleen getoetst aan de bestaande kwaliteit van de (water)bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast. Deze is gericht op *stand still*.
Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In

[3] Zie brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 29 mei 2019 (Kamerstukken II 2018/19, 28089 nr.135).

zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden.
Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen. Voor toepassing van grond en baggerspecie die ongenormeerde stoffen bevatten, gelden alleen de wettelijke zorgplichten. Zoals gezegd wordt in de praktijk ter invulling daarvan voor (potentieel) schadelijke en niet van nature voorkomende stoffen overeenkomstig het voorzorgbeginsel de bepalingsgrens gehanteerd. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is, gegeven de potentiële schadelijkheid van de stof. Voor ongenormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, is het niet wenselijk de bepalingsgrens als harde grens te hanteren, omdat bij de invulling van de zorgplicht rekening moet worden gehouden met de volledige en actuele beschikbare, zo veel mogelijk wetenschappelijk onderbouwde, informatie. In het geval van PFAS beoogde dit tijdelijk handelingskader inzicht te geven wat de consequenties zijn van de thans beschikbare wetenschappelijke informatie voor de invulling van de wettelijke zorgplichten en met name in hoeverre het nodig is daarbij nog altijd de bepalingsgrens te hanteren.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de ongenormeerde stoffen en zijn daarnaast (potentieel) schadelijk voor mens en milieu. De metingen die tot dusver zijn verricht, tonen aan dat PFAS in Nederland veelal boven de bepalingsgrens voorkomen. Dit betekent dat de gehalten van PFAS in grond en baggerspecie die uit de door de diffuse belasting beïnvloedde bodem ontgraven worden, boven de grens liggen om die grond en baggerspecie met inachtneming van de wettelijke zorgplichten te kunnen hergebruiken. Op grond van de resultaten die in het kader van het PFAS-onderzoek al beschikbaar zijn, kan in dit tijdelijk handelingskader voor PFAS een vernieuwd toetsingskader worden vastgesteld.

4. Het vernieuwde toetsingskader

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.
Voor het toepassen van grond en baggerspecie zijn de toepassingswaarden afgeleid van:
1) memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem, RIVM, 4 maart 2019;
2) memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM, 28 november 2019;
3) advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems, Deltares, 28 november 2019.

Naar PFOA, PFOS en GenX heeft het RIVM specifiek onderzoek gedaan. Voor andere PFAS is bij dit onderzoek aangesloten.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen (zie paragraaf 5 – lokaal beleid).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	**Toepassingssituatie**		**Toepassingswaarde (µg/kg d.s.)** (4) (5)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1)		
	Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)		PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens = 0,1
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
In oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen		Bepalingsgrens = 0,1
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Bepalingsgrens = 0,1
4.9.1	Baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe		PFAS = 0,8

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5)
	plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'(3)	PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1	Bepalingsgrens = 0,1

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd.
Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
(5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

De toepassingswaarden voor de onderscheiden categorieën van toepassingen worden hieronder toegelicht. De paragraafnummers corresponderen met de nummering in kolom 1 van de tabel.

4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklasse industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:
- voor PFOS: 3 µg/kg d.s.
- voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
- voor GenX: 3 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Het niveau voor andere individuele PFAS is ontleend aan de waarde voor PFOS. Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken.

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Omdat de onderzoeken naar

mobiliteit, uitloogkarakteristieken, gedrag in grondwater en bio-accumulatie nog lopen, is differentiatie van de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie op dit moment nog voorbarig. Hetzelfde geldt voor toepassen onder grondwater. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklasse industrie voorlopig dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen. Zo wordt voorkomen dat de problematiek van PFAS-houdende grond en baggerspecie lopende het onderzoek dat een definitieve normstelling mogelijk maakt, groter kan worden. Decentrale bevoegde gezagen kunnen hier binnen de kaders die het Besluit bodemkwaliteit hiervoor aangeeft, in het kader van gebiedsspecifiek beleid een andere afweging maken en in een aangewezen bodembeheergebied andere toepassingsnormen vaststellen. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de voorlopige achtergrondwaarden[4] als toepassingswaarde, te weten:
- voor alle individuele PFAS: 0,8 µg/kg d.s. met uitzonder van PFOS
- voor PFOS: 0,9 µg/kg d.s.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie boven grondwaterniveau worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd. Toepassingen beneden grondwaterniveau vallen onder categorie 4.5.

Voor andere individuele PFAS is overeenkomstig het voorzorgbeginsel weer aangesloten bij de laagste voorlopige achtergrondwaarde.

Ten opzichte van de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader kon op grond van nieuwe onderzoeksresultaten de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. worden verhoogd tot de aangegeven toepassingswaarden.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de voorlopige landelijke achtergrondwaarden. Dit is zo ook afgesproken met VNG, IPO en de Unie van Waterschappen. In de oorspronkelijke versie van het Tijdelijk handelingskader werd overeenkomstig het voorzorgbeginsel ter invulling van de zorgplicht de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd om verslechtering te voorkomen. Als de bestaande kwaliteit van de bodem echter al slechter was, mocht van die waarde worden uitgegaan, mits deze niet hoger was dan de toepassingswaarde die voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen industrie en wonen worden gehanteerd. In feite kwam dit er op neer dat daar een lokale achtergrondwaarde werd gehanteerd als grens voor het toepassen om verslechtering te voorkomen. Nu bij de actualisatie van dit tijdelijke handelingskader daarin ook voorlopige landelijke achtergrondwaarden konden worden opgenomen, wordt aangeraden om lokale achtergrondwaarden overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit via gebiedsspecifiek beleid vast te stellen (zie paragraaf 5, met name ook over de rol van de voorlopige landelijke achtergrondwaarden in deze).

[4] De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven. Bij het vaststellen van een cumulatieve toepassingswaarde (bijvoorbeeld een somwaarde) wordt rekening gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Omdat dit zeer complex blijkt is hiervoor meer tijd nodig. Daarom is er in dit tijdelijk handelingskader nog geen cumulatieve toepassingswaarde opgenomen waarin rekening is gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Het RIVM doet hier nog onderzoek naar.

4.2 Baggerspecie toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, BBK

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, BBK) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *stand-still* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Daarom is het bij reeds uitgevoerde onderzoeken niet altijd nodig om de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.
Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het wenselijk om ook op PFAS te analyseren. Dit is niet nodig als een waterbeheerder - in afstemming met gemeenten en/of omgevingsdiensten – heeft aangetoond dat de PFAS-gehalten in de baggerspecie in zijn beheergebied ruimschoots aan de toepassingswaarden voldoen.

Voor het toepassen van baggerspecie uit watergangen op de kant is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landboden kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 BBK). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau).

4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden

In grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Daarbij geldt ook weer dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau

In afwachting van de resultaten van het lopende onderzoek naar het verspreidingsgedrag van PFAS in grondwater is de toepassingsnorm voor grond en baggerspecie die op de landbodem onder grondwaterniveau worden toegepast, vooralsnog de voorlopige achtergrondwaarde, te weten 0,9 µg/kg d.s. voor PFOS en 0,8 µg/kg d.s voor PFOA en andere PFAS. In de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader was uit voorzorg bij gebrek aan een achtergrondwaarde de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s aangehouden voor toepassingen onder grondwaterniveau. Tevens was aangegeven dat bij een bestaande slechtere bodemkwaliteit daarvan uitgegaan mocht worden. Doordat inmiddels een voorlopige achtergrondwaarde beschikbaar is gekomen, moet voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden geen beperkingen opgelegd aan toepassingen op de landbodem van grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 35 van dat besluit die voldoen aan de achtergrondwaarden. Het RIVM ziet alleen reden om bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als aanwezige bodemkwaliteit.

4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater

Voor het toepassen van grond in oppervlaktewater wordt als toepassingsgrens de bepalingsgrens, van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd. Vanwege het mobiele karakter van PFAS moet er eerst meer informatie beschikbaar komen over de uitloogrisico's van PFAS-houdende grond in situaties waarin de grond in contact met water komt. Bij gebreke aan deze informatie kan nu nog niet worden afgestapt van de uitgangspunten die ten grondslag liggen aan het Besluit bodemkwaliteit en de wettelijke zorgplichten. Deze houden in dat bij het ontbreken van voldoende kennis om een wetenschappelijk verantwoorde toepassingswaarde te kunnen vaststellen, vooralsnog de bepalingsgrens wordt gehanteerd om te voorkomen dat PFAS zich verder in het milieu verspreiden en de bestaande bodemkwaliteit verslechtert. In situaties waar grond en baggerspecie bij het toepassen in contact kan komen met (grond- of oppervlakte)water moet bovendien worden voldaan aan de eis die voortvloeit uit de kaderrichtlijn water dat de waterkwaliteit hierdoor niet mag verslechteren.
Er wordt verschil gemaakt tussen het toepassen van grond, onderscheidenlijk baggerspecie, in oppervlaktewater omdat baggerspecie al deel uitmaakt van het watersysteem. PFAS-houdende grond loogt meer uit dan baggerspecie, zodat grotere uitloogrisico's bestaan. Bovendien komt de grond niet uit het oppervlaktewater zelf. Anders dan bij baggerspecie bestaat er daarom een groter risico dat het toepassen van PFAS-houdende grond leidt tot verslechtering van de waterkwaliteit.

4.7 Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlakterwaterlichamen (verspreiden)

Het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam[5] (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) of in andere, stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlaktewaterlichamen, in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK, leidt, mits het sediment van nature binnen deze oppervlaktewaterlichamen verspreiden zou worden, niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. De baggerspecie zou daar namelijk ook door natuurlijke erosie en sedimentatie worden heengevoerd. Er worden dan geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast, ook als sprake is van grootschalig toepassen. Dit geldt bovendien voor verspreiden in zowel zoet als zout water. In verband hiermee is het ook niet nodig om altijd de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast. Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het wenselijk om ook op PFAS te analyseren.

4.8 Baggerspecie toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen)

Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel).
Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen kunnen daarom worden toegestaan. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee een bestaand probleem in stand wordt gehouden en is daarom niet toegestaan.
Als de baggerspecie wordt toegepast in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel), geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s., ongeacht of het oppervlaktewaterlichaam beneden- of bovenstrooms is gelegen. Anders dan bij verspreiden van baggerspecie (zie paragraaf 4.7) is er dan geen sprake van een toepassing die op hetzelfde neerkomt als het natuurlijke proces van stroomafwaartse verspreiding van baggerspecie met de daarin aanwezige verontreinigingen. Bij ophogingen vindt een niet natuurlijke grotere belasting van de waterbodem en oppervlaktewater op de locatie van toepassing plaats. Omdat er nog onvoldoende kennis bestaat over het verspreidingsgedrag van PFAS in (oppervlakte- of grond) water wordt in dit tijdelijk handelingskader overeenkomstig het voorzorgbeginsel de bepalingsgrens gehanteerd om verspreiding van PFAS te voorkomen.

Voor het toepassen van baggerspecie in diepe plassen kan een afzonderlijke toepassingswaarde worden gehanteerd (zie paragraaf 4.9).

[5] Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 2 van de kaderrichtlijn water, dat krachtens artikel 4.5 of 4.10 van het Waterbesluit is aangewezen in het nationale waterplan of het regionale waterplan.

4.9 Baggerspecie toepassen in diepe plassen

Niet-vrijliggende diepe plassen (categorie 4.9.1 in de tabel) zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een Rijkswater. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het voorlopige herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Verder geldt als voorwaarde dat de baggerspecie in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen(p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de grote hoeveelheid baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).
In de bijlage bij dit tijdelijk handelingskader zijn op een kaart de niet-vrijliggende plassen vermeld die aan de bovenstaande voorwaarden voldoen. Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor baggerspecie:
- voor individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s met uitzondering van PFOS
- voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.

Voor andere diepe plassen dan hiervoor bedoeld (categorie 4.9.2 in de tabel) geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. Voor deze diepe plassen kan een hogere lokale maximale waarde worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Bij de afleiding van een lokale maximale waarde is het essentieel om in het gebiedsspecifieke beleid rekening te houden met de mogelijke beïnvloeding van de grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit en de functie die door de diepe plas wordt vervuld. Hierbij is van belang dat de diepe plas geohydrologisch geïsoleerd is zodat er nauwelijks uitwisseling met het omliggende grondwater plaatsvindt en de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit niet nadelig wordt beïnvloed.

5. Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingsnormen die in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel voor het hele land. Het Besluit bodemkwaliteit biedt echter de mogelijkheid om in het kader van gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen. Het spreekt vanzelf dat hieraan specifiek onderzoek aan ten grondslag hoort te liggen en dat de waarden degelijk moeten worden onderbouwd. In het kader van het Besluit bodem worden hieraan eisen gesteld.

Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaand bodemkwaliteit op locatieniveau is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op locatieniveau, te weten de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast, binnen het gebied wel kan verslechteren. Omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering. Grond en baggerspecie worden binnen het beheersgebied alleen verplaatst.

Het blijft van belang dat het bevoegd gezag lokale bodemkwaliteitskaarten vaststelt conform het gedecentraliseerde bodembeleid omdat dit een verruiming kan bieden ten opzichte van de landelijke achtergrondwaarde. Belangrijk hierbij is dat gemeenten deze landelijke achtergrondwaarden overeenkomstig het huidige bodembeleid als minimum waarden hanteren, ook als lokaal lagere waarden zijn gemeten. RIVM geeft aan dat er bij de voorlopige achtergrondwaarden geen sprake is van risico's voor de gezondheid of overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem.

Bij het stellen van lokale maximale waarden moet wat betreft de voorlopige achtergrondwaarden de volgende kanttekening worden gemaakt. In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit kunnen

geen lokale maximale waarden worden vastgesteld beneden de achtergrondwaarde die in de Regeling bodemkwaliteit is vastgesteld, ook niet als lokaal lagere waarden zijn gemeten. Dit volgt uit artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit. De voorlopige achtergrondwaarden waarvan in dit tijdelijk handelingskader sprake is, zijn echter gegeven ter invulling van de zorgplicht en niet in de Regeling bodemkwaliteit is opgenomen. Een eis aan het gebiedsspecifieke beleid is dat de noodzakelijkheid van lokale maximale waarden, voldoende ondersteund door onderzoek, moet worden aangetoond.

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen kan de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

In dit verband wordt er op gewezen dat momenteel wordt gewerkt een wijziging van het Besluit bodemkwaliteit om de voorbereidingsprocedure voor de vaststelling van besluiten inzake gebiedsspecifiek beleid te versnellen.
De gemeente of waterbeheerder kan in verband met een specifieke lokale of regionale problematiek een nadere invulling van de zorgplicht geven, bij voorkeur in beleidsregels om daaraan voldoende bekendheid te geven.

Voor het vaststellen van soepeler normen kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond wil importeren of exporteren dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

7. Storten, reinigen, opslaan en saneren van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Voor inrichtingen voor het storten (op stortplaatsen of in baggerdepots), reinigen, opslaan of verwerken van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet milieubeheer en – voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen – de Waterwet een vergunningenregime. Over het algemeen staan de verleende vergunningen bedoelde handelingen niet toe als grond en baggerspecie met PFAS is verontreinigd. Dit levert problemen op omdat veel grond en baggerspecie met PFAS zijn verontreinigd en de gehalten aan PFAS of andere verontreinigende stoffen zodanig kunnen zijn dat de grond en baggerspecie niet altijd

overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit op de bodem of in oppervlaktewater kunnen worden toegepast. Het is daarom wenselijk dat het storten (op stortplaatsen of in baggerdepots), reinigen, opslaan of verwerken van PFAS-houdende grond of baggerspecie mogelijk wordt gemaakt.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen mogen worden gestort. Dit houdt in dat grond en baggerspecie alleen dan gestort mogen worden als de grond of baggerspecie, eventueel na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het besluit. PFAS-houdende grond komt alleen voor storten in aanmerking als het gehalte aan PFAS (ook na reiniging) hoger is dan de toepassingswaarde. PFAS-houdende baggerspecie komt voor storten in aanmerking als deze op basis van andere verontreinigingen niet kan worden toegepast (ook niet na reiniging).

Rijksbaggerdepots

PFAS-houdende bagger waarvoor toepassen geen optie is, dient een andere bestemming te krijgen. Waterschappen en gemeenten kunnen kiezen om bagger tijdelijk op te slaan in een doorgangsdepot om de bagger te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de bagger vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig dit tijdelijk handelingskader toepassen van bagger in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid. Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen wellicht niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende bagger. Als voor de baggerspecie geen nuttige toepassing kan worden gevonden, kan deze worden gestort.

De rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep kunnen sterk vervuilde bagger ontvangen die PFAS bevat.[6] Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden. Voor bagger die niet sterk vervuild is, verschilt het kunnen accepteren van PFAS-houdende bagger per depot. In rijksbaggerdepot IJsseloog mag enkel PFAS-houdende bagger worden gestort als deze op basis van andere stoffen dan PFAS sterk vervuild is. In rijksbaggerdepot Hollandsch Diep mag ook PFAS-houdende baggerspecie worden gestort die licht vervuild is maar waarvoor geen nuttige toepassing kan worden gevonden vanwege de aanwezigheid van PFAS (bijvoorbeeld als de bagger meer PFAS bevat dan HVN). In het baggerdepot de Slufter mag PFAS-houdende zoute baggerspecie worden gestort uit bepaalde herkomstgebieden, ongeacht de klasse-indeling van die baggerspecie. Ook kan onder bepaalde omstandigheden in de Slufter incidenteel PFAS-houdende baggerspecie gestort worden waarvoor geen nuttige toepassing kan worden gevonden, mits het bevoegd gezag daarvoor apart toestemming verleent. Voor het storten moet wel voldaan zijn aan de overige acceptatievoorwaarden uit de vergunningen en gewaarborgd worden dat lozingen van effluent niet leiden tot een overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en). Rijkswaterstaat gaat over deze aanpak in overleg met bevoegde gezagen om afspraken te maken.

Daarnaast zijn er enkele particuliere baggerdepots in rijkswateren. Rijkswaterstaat is het bevoegd gezag voor deze depots op grond van de Waterwet en onderzoekt momenteel de vergunningensituatie en of ook daar het storten van PFAS-houdende baggerspecie kan worden toegestaan.

Storten op landbodems

Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook

[6] Zie de brief van de Ministers van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en van Infrastructuur en Waterstaat en de Minister voor Milieu en Wonen aan de Voorzitter van de Tweede Kamer van 13 november 2019 (Kamerstukken II 2019/20, 35334, nr. 1).

toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de hergebruiksgrens toe te passen op de landbodem boven grondwaterniveau. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren
Als baggerspecie wordt gestort in een baggerspeciestortplaats in het oppervlaktewater die net als niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding staat met een rijkswater, en de gehalten aan PFAS de toepassingsnorm (het voorlopige herverontreinigingsniveau) voor toepassen in een niet-vrijliggende diepe plas die in open verbinding staat met een rijkswater (categorie 4.9.1 in de tabel) niet overschrijdt, dan kan het storten van baggerspecie in een baggerspeciestortplaats in het oppervlaktewater worden toegestaan. Het is namelijk ook toegestaan baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden deze grens toe te passen in een niet-vrijliggende diepe plas die in open verbinding staat met een rijkswater. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt..

Storten bij gehalte boven toepassingsnorm
Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingsnormen uitkomen, dient zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt

Reinigen
Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingsnormen blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingsnormen uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen. Met betrekking tot reinigen lopen er op dit moment proeven die kansrijk zijn om PFAS-houdend zand te reinigen. Daarom worden vooralsnog geen verklaringen van niet-reinigbaarheid afgegeven voor PFAS-houdend zand. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder)afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitlogen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

8. Onderzoek en metingen

Er zijn verschillende onderzoeksopdrachten aan het RIVM gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. De resultaten van het onderzoek, welke tot nu toe beschikbaar zijn, vormen de grondslag om in dit toepassingskader voorlopige toepassingswaarden te kunnen vaststellen. Er zijn echter nog verschillende aspecten in onderzoek, in het bijzonder de karakteristieken van de verschillende stoffen uit de PFAS-groep met betrekking tot mobiliteit, uitloogbaarheid, gedrag in grondwater en bio-accumulatie. Naar verwachting zal in 2020 voldoende informatie zijn verzameld om dit tijdelijke handelingsperspectief te kunnen evalueren en zowel voor de landbodem als voor oppervlaktewaterlichamen het definitieve handelingsperspectief voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie te kunnen vaststellen.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen– en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden.

Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, ook zelf het initiatief nemen om het voorkomen van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke normen die in de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Op de website van Bodem+ zal de komende tijd meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodem+ beschikbaar voor praktische vragen.

9. Besluit Bodemkwaliteit – definitie toepassen van grond of baggerspecie

In het Besluit bodemkwaliteit wordt gedefinieerd wat er onder toepassen van grond of baggerspecie wordt verstaan: het aanbrengen, verspreiden en tijdelijk opslaan van grond of baggerspecie en het houden van grond en baggerspecie in die toepassing. De vormen van toepassen die volgens het Besluit bodemkwaliteit zijn toegestaan, zijn limitatief opgesomd in artikel 35 van het besluit. Voor andere toepassingen biedt het Besluit bodemkwaliteit geen grondslag. Er is dan geen sprake van nuttig toepassen maar van verwijderen van afvalstoffen waarop hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer van toepassing is. Met het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie wordt in dit tijdelijk handelingskader alleen gedoeld op de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd. Voor de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is niet alleen de zorgplicht van belang, waaraan het tijdelijk handelingskader invulling geeft, maar dient vanzelfsprekend ook te worden voldaan aan alle andere verplichtingen die voor het toepassen voortvloeien uit het Besluit bodemkwaliteit, bijvoorbeeld dat geen grotere hoeveelheid grond of baggerspecie mag worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt.

Bijlage 15 Cultuurhistorische verkenning

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

CULTUURHISTORISCHE VERKENNING

Leiding door het Midden

Eneco

14 JUNI 2019

Contactpersoon

ELINE AMSING
Adviseur erfgoed

T 0621383750

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Aanleiding en doel 4

1.2 Plangebied en planbeschrijving 4

1.3 Werkwijze 4

1.4 Wettelijk- en beleidskader 5

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 7

2.1 Landschappelijke ontwikkeling 7

2.2 Historische ontwikkeling 7

3 HISTORISCH LANDSCHAP 9

3.1 Landschapstype en kenmerken 9

3.2 Visueel-ruimtelijke kenmerken 12

4 HISTORISCHE (STEDEN)BOUWKUNDE 14

4.1 Structuren en ensembles 14

4.2 Rijksmonumenten en bijzondere gebouwen 15

5 CONCLUSIE 16

BRONNEN 18

KAARTBIJLAGEN 19

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

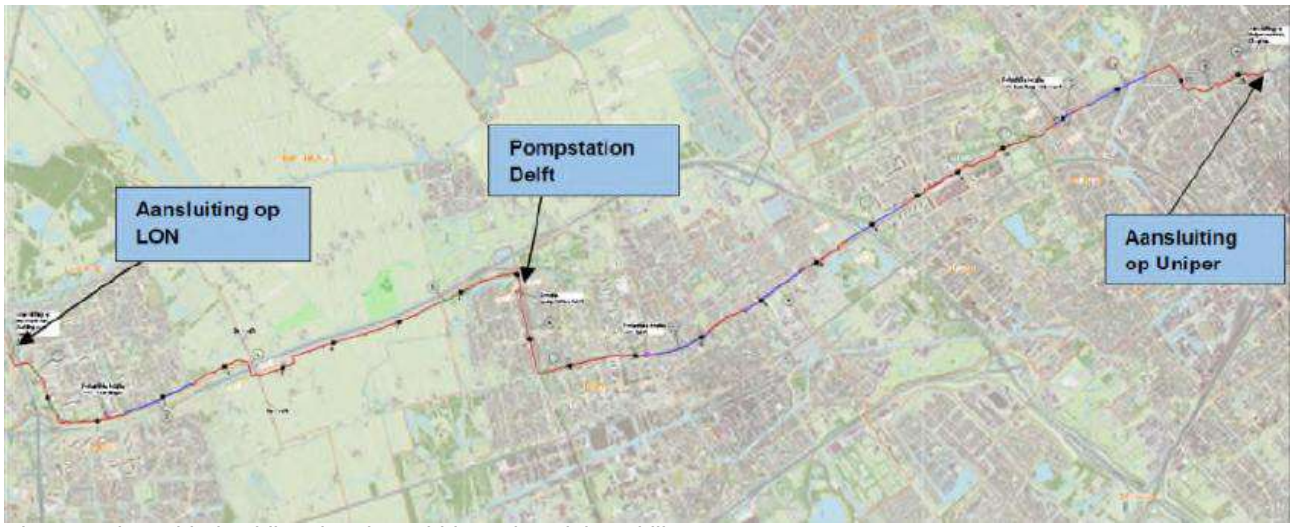
LdM C.V. is voornemens een warmtetransportleiding aan te leggen van Vlaardingen naar Den Haag via Delft: Leiding door het Midden. Door de aanleg van de leiding kunnen aanwezige cultuurhistorische waarden worden aangetast. In een m.e.r.-beoordeling wordt bepaald of er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen van de aanleg en het gebruik van de leiding op cultuurhistorische waarden. Deze cultuurhistorische verkenning heeft tot doel de historisch geografische en historisch bouwkundige waarden in en rondom het plangebied in beeld te brengen, als onderbouwing voor de m.e.r.-beoordeling.

1.2 Plangebied en planbeschrijving

De leiding loopt van Vlaardingen naar Den Haag via Delft. Het plangebied ligt in de gemeenten Vlaardingen, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag. Het plangebied bestaat uit het stedelijk gebied van Den Haag, Rijswijk, Delft en Vlaardingen waar grote delen van het plangebied bebouwd zijn, en het landelijk gebied van Midden Delfland, waar het plangebied in gebruik is als weiland.

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet vanaf Leiding over Noord (LON) naar de aansluiting van Uniper in Den Haag. De leiding heeft een lengte van circa 24 km met een diameter van 50 tot 90 centimeter, de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag. De leiding wordt onder bebouwd gebied aangelegd middels HDD of GFT-boring (blauwe delen; zie kaartbijlage en Figuur 1). Waar langs wegen ruimte is en in het landelijk gebied wordt de leiding middels open ontgraving aangelegd (rood). De breedte van de sleuf is circa 3,5 meter en de diepte in stedelijk gebied minimaal 2 meter -Mv en in het weidgebied tussen Vlaardingen en Delft 2,5 meter -Mv.

Eerder is archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar het plangebied (Fens, 2019; Fens & Van Dasselaar, 2019a; 2019b; Fens et.al., 2019). Mede op basis van het bureauonderzoek archeologie zijn een aantal planaanpassingen doorgevoerd: boren in plaats van open ontgraven of kleine tracéaanpassingen. Daarmee worden historische erven zoveel mogelijk ontzien.



Figuur 1 Plangebied Leiding door het Midden. Zie ook kaartbijlagen

1.3 Werkwijze

De cultuurhistorische verkenning bestaat uit een inventarisatie van de aanwezige historisch geografisch waarden (patronen en elementen) en historisch stedenbouwkundige waarden (structuren, ensembles en elementen). Voor de cultuurhistorische verkenning is gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal, de cultuurhistorische kaart provincie Zuid Holland (2014), beschrijving van landgoedbiotopen (Beek & Kooiman 2010), studies naar Midden Delfland (Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012; gemeente Midden Delfland, 2017), de bureauonderzoeken archeologie (Fens, 2019; Fens & Van Dasselaar, 2019a; 2019b;

Fens et.al., 2019) en het rijksmonumentenregister. De opgestelde kaarten zijn opgenomen in de kaartbijlagen.

1.4 Wettelijk- en beleidskader

	Beschrijving
Rijk	
Erfgoedwet (2016)	De Erfgoedwet is gericht op de bescherming van onroerend en roerend cultureel erfgoed en omvat de bescherming van gebouwen (rijks-, provinciale of gemeentelijke monumenten), stads- of dorpsgezichten en van elementen of ensembles van de UNESCO-Werelderfgoedlijst. De omgang met cultuurhistorie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.
Provincie	
Visie Ruimte en Mobiliteit en Verordening Ruimte Provincie Zuid Holland (2014)	Het beleid voor cultureel erfgoed van provinciaal belang is vastgelegd in de provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit (i.h.b. par. 3.5 Instandhouding en versterking van het cultureel erfgoed en par. 4.3.5 Archeologie) en uitgewerkt in de Verordening Ruimte. Daarnaast is het cultureel erfgoed ook opgenomen in de provinciale Kwaliteitskaart van de Visie Ruimte en Mobiliteit (i.h.b. bij thema Identiteitsdragers en Landschap). Er gelden regels of richtlijnen voor de volgende gebieden en thema's van provinciaal belang: Kroonjuwelen; Werelderfgoed; Archeologie; Molenbiotopen; Landgoedbiotopen; Kasteelbiotopen. Kroonjuwelen Voor kroonjuwelen geldt de algemene richtlijn behoud van uitzonderlijke kwaliteit. Cultuurhistorie is hier de drager van ruimtelijke ontwikkeling. Uitgangspunt bij toekomstige ontwikkelingen is zowel de structuur alsook van fysieke elementen (gebouwen, waterlopen, kades, e.d.) te behouden en versterken door het herkenbaar houden van de ruimtelijke kenmerken hiervan (verkavelingspatroon, openheid, bebouwingsstructuur, profiel van kades, wegen en waterlopen). Landgoedbiotopen Voor landgoedbiotopen geldt de regel geen aantasting van de waarden van de landgoederen, of de ontwikkeling is gericht op verbetering en versterking van de waarden van de landgoedbiotoop. Landgoedbiotoop bestaat uit: de kern van het landgoed: huis met tuin en/of park; een bufferzone hieromheen: het zogenaamde blikveld; waardevolle elementen zoals: zichtlijnen, panorama's, weg of waterloop waaraan het landgoed ligt.
Gemeenten	
Structuurvisie Den Haag 2020 'Wereldstad aan Zee' (2005)	In de Structuurvisie van de gemeente Den Haag is voor de Vliet/A4-zone de volgende voor dit project relevante ambitie gesteld: • Groen en water: landschapsverbetering langs de gehele zone inclusief Zwethzone, bijdrage wateropvang, regionale recreatieve verbinding tussen Midden-Delfland en het Groene Hart.
Monumentenverordening gemeente Den Haag (2010)	In deze verordening zijn de regels opgenomen ten aanzien van gemeentelijke monumenten, gemeentelijk beschermde stadsgezichten en de samenstelling van het gemeentelijk monumentenregister.
Ruimtelijke Structuurvisie Ontmoetingen met Delft 2030 (2009)	In het plan geeft de gemeente een visie over de ruimtelijke ontwikkelingen voor Delft en met welke projecten en maatregelen ze gaat bereiken.
Monumentenverordening gemeente Delft (2009)	In deze verordening zijn de regels opgenomen ten aanzien van gemeentelijke monumenten.
Actualisering nota Cultureel Erfgoed gemeente Rijswijk 'Tussen oud en nieuw' (*geen*	In deze beleidsnota is beschreven hoe de gemeente Rijswijk wil omgaang met haar erfgoed. De gemeente heeft o.a. een Cultuurhistorische Waarden Kaart (CWK) opgesteld, een inventarisatie van de bovengrondse cultuurhistorische waarden. Hierbij zijn een aantal gebieden en structuren in beeld gebracht van hoge cultuurhistorische

***datum*)**	waarde en bepalend voor de identiteit van Rijswijk. Ook kan het zijn dat in het geldende bestemmingsplan maatregelen zijn getroffen om het landschap te beschermen. Daarnaast heeft de gemeente Rijswijk een gemeentelijke monumentenlijst.
Monumentenverordening gemeente Rijswijk (2008)	In deze verordening zijn de regels opgenomen ten aanzien van gemeentelijke monumenten.
Gebiedsvisie Midden-Delfland 2025 (2005) en Landschapsontwikkelings-perspectief Midden-Delfland (2009)	In de gebiedsvisie 2025 heeft de gemeente Midden-Delfland het toekomstbeeld van Midden-Delfland beschreven met als ambitie het waardevol agrarisch cultuurlandschap tussen Rotterdam en Den Haag te behouden. Als vervolg op de gebiedsvisie is het Landschapsontwikkelingsperspectief (LOP) Midden-Delfland in 2009 opgesteld. Het LOP brengt de huidige kwaliteiten in beeld en geeft de gewenste economische, ruimtelijke en recreatieve ontwikkelingen voor Midden-Delfland aan.
Erfgoedverordening gemeente Midden-Delfland (2017)	In deze verordening zijn de regels opgenomen ten aanzien van gemeentelijke monumenten en archeologie. Het regelt de aanwijzing van de erfgoedcommissie en omgevingsvergunningvereisten.
Kadernota Erfgoed gemeente Vlaardingen (2019)	In deze beleidsnota is beschreven hoe de gemeente wil omgaan met haar erfgoed: het beheer, behoud, toegankelijk maken en verder ontwikkelen van cultuurhistorische elementen en structuren, gebouwen en objecten, archeologische vindplaatsen en vondsten en archieven.
Erfgoedverordening gemeente Vlaardingen (2010)	In deze verordening zijn de regels opgenomen ten aanzien van gemeentelijke monumenten en archeologie.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het zuidwestelijk zeekleigebied en in Den Haag in het strandwallen en duingebied. De geologische ontwikkelingen in het laat-Weichselien (laatste ijstijd) en het Holoceen zijn bepaald door relatieve zeespiegelwerking, de invloed van getijden en de ligging van de rivierloop van de Rijn en de Maas. In de kaartbijlage is de geomorfologische kaart opgenomen.

In het laat-Weichselien vormde het riviersysteem van de Rijn-Maas een vlechtend systeem en stroomde af naar zee via verschillende riviertakken. In deze periode werd er een pakket van grof zand en grind afgezet. In de openliggende riviervlakte vonden zandverstuivingen plaats en hierbij konden rivierduinen (donken) ontstaan. Omstreeks 9000 voor Chr. was het riviersysteem veranderd van een vlechtend in een meanderend systeem waarbij de rivier één hoofdtak gebruikte.

Rond 6500 voor Chr. steeg de zeespiegel. Dit had als gevolg dat de gehele delta verdronk en er een pakket estuariene afzettingen werd afgezet. Er ontwikkelde zich een kweldergebied waarin dikke pakketten van klei en zand werden afgezet: zoet- en zoutwaterafzettingen. Gekoppeld aan de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterstand. De lagere delen van de riviervlakte kwamen onder water te staan en hier kon veen groeien, de Basisveenlaag.

Vanaf circa 5000 voor Chr. zwakte de zeespiegelstijging af en bouwde de West-Nederlandse kust zich uit. Onder invloed van het getijdepatroon ontstonden hier strandwallen met daartussen strandvlaktes. Door het opstuiven van zand van deze zandruggen zijn duinen gevormd. Rond 2000 voor Chr. was de gehele kustlijn door aaneengesloten strandwallen en duinen afgesloten van de zee, op de kustopeningen van Maas, Schelde en Oude Rijnmondingen en het Zeegat van Bergen na.

Door de afnemende invloed van de zee en de slechte afwatering kan zich op de achtergelegen strandvlaktes veen ontwikkelen, het Hollandveen. Aan de veengroei kwam een einde toen omstreeks 500 voor Chr. de zee het achterland binnendrong.

Vanuit de Maasmond liep een grote getijdengeul (de Gantel) door Naaldwijk en Wateringen om in Rijswijk af te buigen richting Delft. Deze getijdengeul vormde de kern van een uitgestrekt netwerk van kleinere kreken. Nog voor het begin van de jaartelling was een groot deel van dit stelsel verland. Door omkering van het reliëf als het gevolg van veenoxidatie en inklinking kwamen toen de oude kreekbeddingen als ruggen in het landschap te liggen, de zgn. kreekruggen. Ook de oeverwallen langs de getijdengeul vormden door inklinking van de omliggende gebieden hoge delen in het landschap. Deze zones waren aantrekkelijk voor bewoning. Echter trad rond de 3e eeuw weer een toenemende invloed van de zee op, waardoor het plangebied vernatte en vermoedelijk geheel onbewoond raakte (Fens, 2019; Fens & Van Dasselaar, 2019a; 2019b; Fens et.al., 2019).

Vanaf dat moment begon een fase met de vorming van veengroei, die mogelijk tot rond 1000 na Christus heeft voortgeduurd. Na enkele eeuwen van veengroei werden de omstandigheden tijdens de tiende eeuw droger. Hierdoor stopte het Hollandveen met groeien en werden de veengebieden beter toegankelijk, waardoor ze konden worden ontgonnen. In de twaalfde eeuw vonden als gevolg van stormvloeden opnieuw overstromingen plaats en werd een kleilaag afgezet. Na deze overstromingen werden vaarten en dijken aangelegd om verdere overstromingen tegen te gaan (Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2014).

2.2 Historische ontwikkeling

De strandwallen, in het plangebied ter hoogte van Den Haag en Rijswijk langs de Van Vredenburchweg, kennen een lange bewoningsgeschiedenis. Al vrij snel na het ontstaan hiervan in de prehistorie is men op de strandwallen gaan wonen. Richting Vlaardingen zijn de oudste sporen van bewoning gevonden op de donken of op fossiele kreekruggen en dateren uit de periode van de Vlaardingen-cultuur (Neolithicum).

In de 8e eeuw was aan de monding van de Vlaarding de nederzetting Vlaardingen ontstaan, waar vanuit de ontginning van het veengebied begon. In 10e eeuw was door het graven van afwateringsgeulen en door het opwerken van terpen bewoning in dit deel van het plangebied mogelijk.

Tegen de 12e eeuw verruimen de bewoningsmogelijkheden van het plangebied aanzienlijk doordat er na de 12e-eeuwse overstromingen op grote schaal dijken werden gebouwd en er grotendeels een einde kwam aan de mariene invloed. Het Rijswijkse klei- en veengebied werd ontgonnen vanaf de strandwal.

Voor het in cultuur brengen van de grond werden de moerasbossen gekapt en sloten gegraven om de bodem te ontwateren. Hiervoor werden bestaande veenriviertjes verdiept, verbreed of rechtgetrokken om vervolgens af te wateren op de Maas. De bewoning vond plaats in bewoningslinten. Deze linten lagen dwars op de richting van de strokenverkaveling. Veel erven van de middeleeuwse bewoning lagen op kleine huisterpen. In de loop van de tijd werden veel boerderijen verplaatst naar de kreekruggen die door oxidatie en inklinking van het veen hoger in het landschap waren komen te liggen, of naar de doorgaande wegen die het gebied ontsloten (Fens, 2019; Fens & Van Dasselaar, 2019a; 2019b; Fens et.al., 2019).

De kaart van Kruikius of Cruquius van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 is een van de eerste betrouwbare kaarten van het plangebied. In de bureauonderzoeken archeologie is een analyse gedaan naar historische bebouwing langs het plangebied waarvan mogelijk archeologische resten aanwezig zijn.

Op de kaart van 1712 en uit de 19e eeuw (zie kaartbijlagen), is te zien dat het plangebied van Den Haag naar Vlaardingen door de Noord Polder, Plaspoelpolder, Schaapweipolder, Voordijkshoornspolder, Sint Maartensrecht, de Kerkpolder, Hodenpijl, de Krakeelpolder en Holiehoeksepolder loopt. De strokenverkaveling en op plaatsen blokverkaveling is goed herkenbaar. Bewoning is aanwezig op de strandwal bij Rijswijk langs kades. In deze polders ligt verder verspreid bebouwing, die vermoedelijk grotendeels teruggaat op de middeleeuwse bebouwing. Bewoning concentreert zich niet alleen langs de assen (de wegen en kades), maar ook midden in de polder. De relatieve verhogingen van de inversieruggen (kreekruggen) hebben bij de locatiekeuze een grote rol gespeeld (zie hoogtekaart, kaartbijlagen). De buitenplaatsen Overvoorde en Steenvoorde liggen aan de zuidzijde van de strandwal.

De stedelijke kernen van Den Haag, Delft en Vlaardingen hebben in de 20e eeuw steeds meer polder ingenomen. Op de Topografisch Militaire Kaart (zie kaartbijlagen) is de afbakening van de historische kernen goed te zien. Voor de Tweede Wereldoorlog is daaromheen al een stedelijke rand ontstaan, zoals te zien op de kaart uit 1930. Met name Den Haag is flink gegroeid in de Wederopbouwperiode, Delft vanaf de jaren 1960. In de jaren 1990 - 2000 zijn Den Haag, Rijswijk en Delft een grote agglomeratie geworden. Vlaardingen is na de oorlog ook geleiding gegroeid richting het oosten en kreeg de huidige omvang in de jaren 1980 met de aanleg van Vlaardingen Holy. De polders van het huidige Midden Delfland zijn tegelijkertijd door de stedelijke groei in omvang afgenomen. Het blijft als groene zone behouden in het zuidelijke deel van de Randstad.

3 HISTORISCH LANDSCHAP

3.1 Landschapstype en kenmerken

Het deel van het plangebied langs de A4 ligt in Midden Delfland. Midden Delfland is aangewezen als *Bijzonder Provinciaal Landschap*. Het landschap is op de Cultuurhistorische Kaart van de Provincie Zuid Holland getypeerd als veenontginning met een aantal gebiedskenmerkende elementen van hoge en redelijk hoge waarde (zie kaartbijlagen). Het plangebied ligt in de Zouteveense-, Holierhoekse- en Kerkpolder. Het gedeelte ten westen van de A4 is door de provincie aangewezen als *Kroonjuweel* (zie kaartbijlage en paragraaf 1.4 beleidskader).

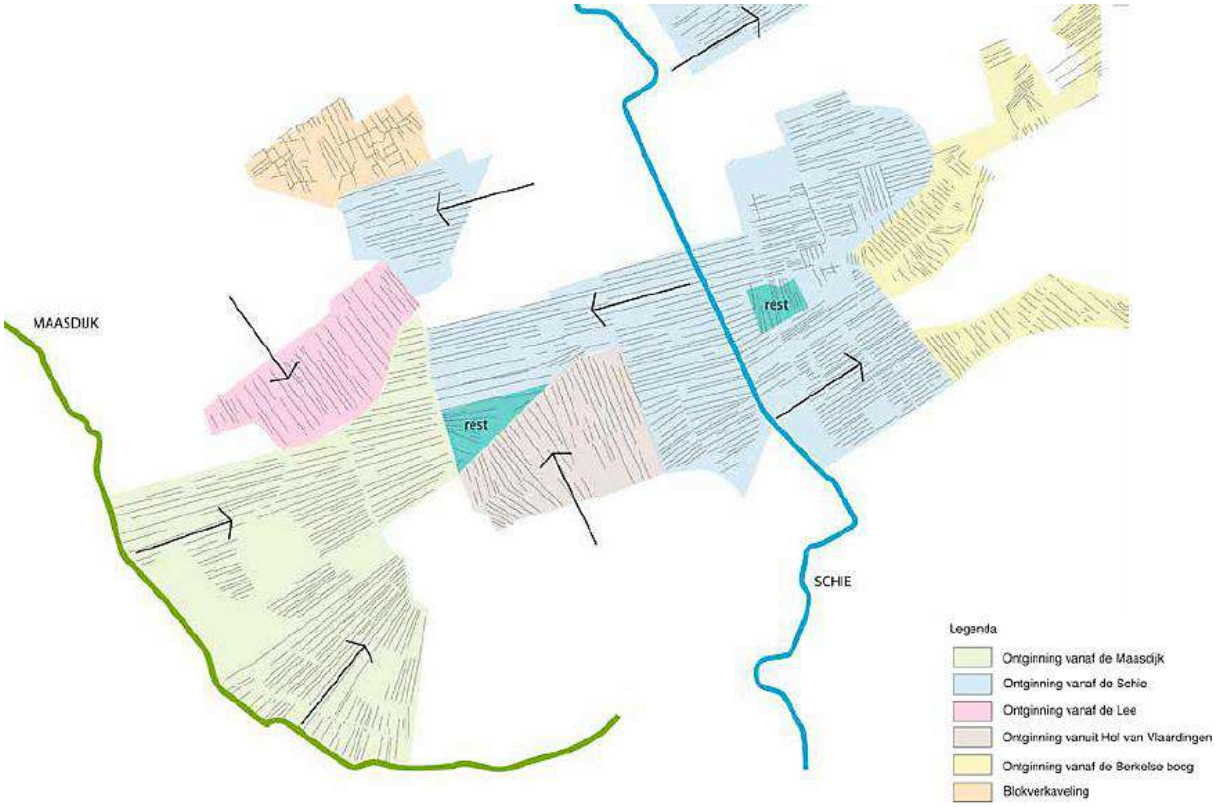
De veenontginningen zijn vanaf de 11e eeuw ontstaan, toen vanaf een ontginningsbasis (rivier of gegraven wetering) de veenwildernis systematisch werd ontgonnen. Zo ontstond een verkaveling die nog altijd karakteristiek is voor het veenlandschap: lange smalle stroken, van elkaar gescheiden door (afwaterings)sloten, met de boerderij op de kop van de kavel. De stroken liggen evenwijdig aan elkaar of vormen een waaier, als ze uitgezet zijn vanaf een kronkelende rivieroever (Gemeente Midden Delfland 2017).

De Zouteveense en Holierhoekse Polder bestaan grotendeels uit veen met enkele glooiende kreekruggen. Het verkavelingspatroon en vaarten dateren uit de 12^{e} en 13^{e} eeuw. De dominante verkavelingsrichting was vanaf de Maas en de Schie. In het plangebied komen de ontginningen vanaf de Schie en het Hof van Vlaardingen samen (Figuur 2). Door inversie van het landschap (inklinking van het veen) staan de boerderijen langs de Zouteveenseweg en Oostveenseweg hoger dan het omringende land; ze zijn gebouwd op een kreekrug. Het wegenpatroon dateert uit de ontginningsperiode. De wegen zijn wat de breedte betreft nog bijna volledig authentiek. De Kerkpolder is tegenwoordig golfterrein. Deze karakteristieken zijn hier niet behouden (Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012; 2014).

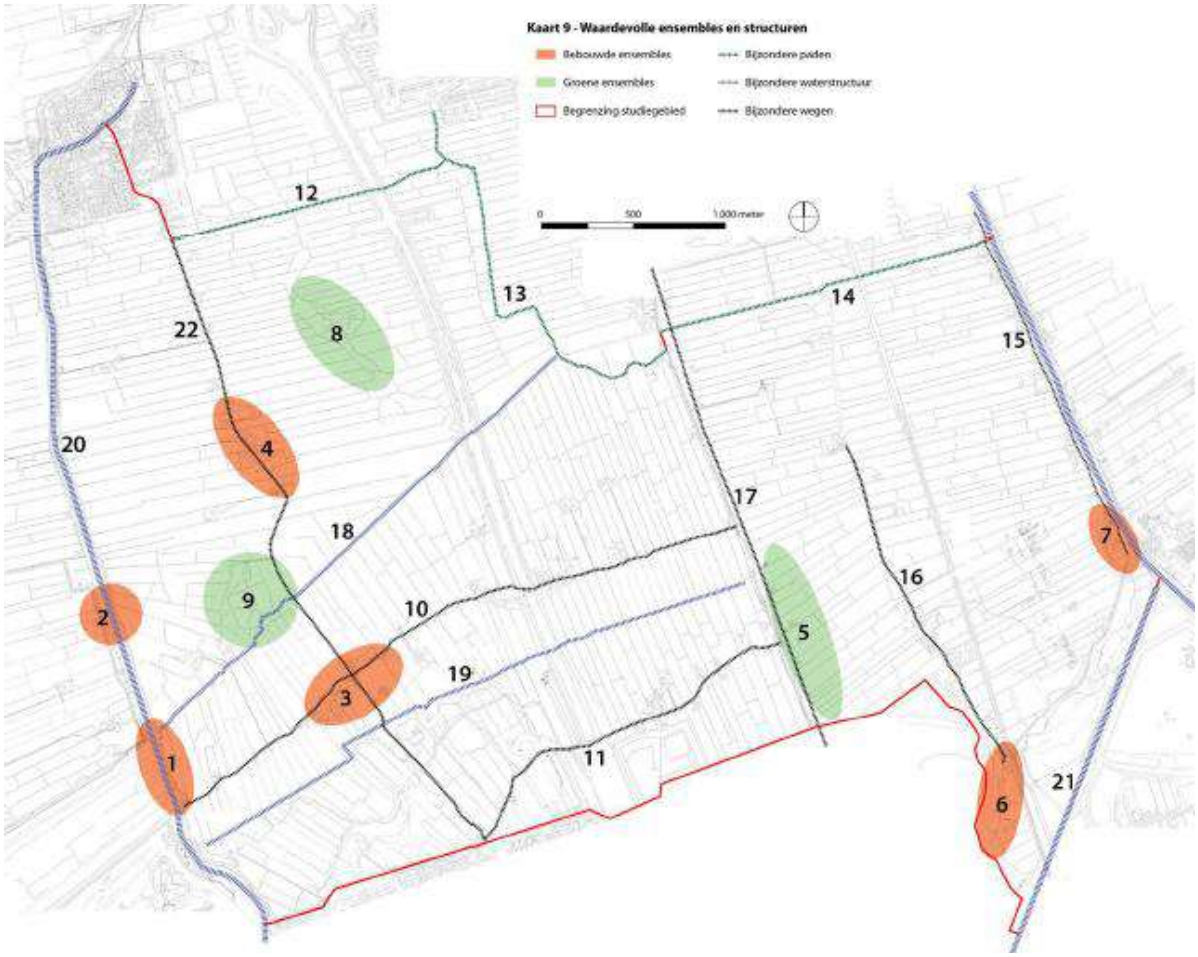
Belangrijkste landschappelijke en cultuurhistorische onderdelen van het poldersysteem van de veenontginningspolders zijn de poldergrenzen (kades, dijken en weteringen), perceelsloten en eendenkooien. Eendenkomen zijn kenmerkend voor veenontginningen. Het midden van het veengebied was moeilijk te ontginningen. Het is een nat gebied waar veel watervogels aanwezig zijn. Om deze te vangen werden eendenkooien aangelegd. Ten westen van de A4 ligt eendenkooi Schipluiden aan de kronkelende veenkreek de Keen. Het is een operationele eendenkooi, een kleine waterplas met vangpijpen om eenden te vangen. Het geheel is omringd door een bosje en ligt in een stiltegebied, een belangrijk onderdeel van het kooi-biotoop. Deze is door de A4 hier gedeeltelijk afgesneden (zie de Cultuurhistorische Kaart provincie Zuid Holand in de kaartbijlage).

In het plangebied komen meer specifiek de volgende kenmerkende elementen voor (zie Figuur 3):

10. Oostveenseweg: karakteristieke landelijke polderweg met veel knotwilgen; diverse (oude) boerderijen, zowel aan de weg als aan een oprijlaan; beleving van open polder- en veenweidelandschap.
11. Woudweg: karakteristieke polderweg met veel knotwilgen; diverse (oude) boerderijen; brede bermsloot.
12. Zuidkade: eeuwenoude waterkerende dijk; naar het zuiden beleving van de polder, een oud slotenpatroon en de eendenkooi, en naar het noorden de golfbaan in de Kerkpolder.
13. Tanthofkade: eeuwenoude waterkerende dijk; poldergrens; beleving van het open poldergebied; op enige afstand het zandlichaam van de snelweg A4.
18. Slinksloot. brede voormalige molensloot voor het gemaal van de Holierhoekse en Zouteveense Polder.
19. De Zweth: voormalige molensloot naar de Zwethmolen, nu afwaterend via de Slinksloot (www.middendelfland.net; Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012).



Figuur 2 Verkavelingsrichtingen Midden Delfland (gemeente Midden Delfland 2017).



Figuur 3 Cultuurhistorisch waardevolle elementen en structuren Midden-Delfland (Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012).



Figuur 4 Oosteveenseweg, authentiek smalle weg met knotwilgen, richting noorden bij nr. 13 (Nellyhoeve) (Cyclomedia).



Figuur 5 Slinksloot (links) en eendenkooi Schipluiden (rechts) (Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012).



Figuur 6 Tanthofkade (Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012).



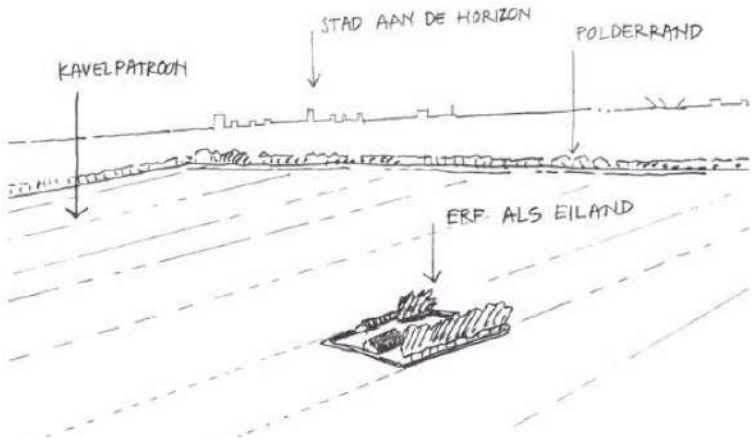
Figuur 7 De Zweth richting noorden, Harreweg (Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012).

3.2 Visueel-ruimtelijke kenmerken

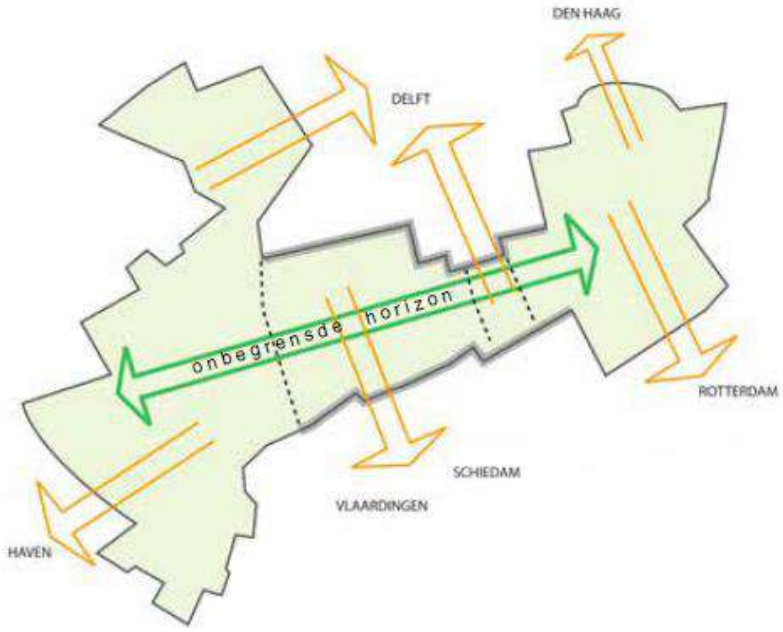
Het polderlandschap van Midden-Delfland ligt als uitgespaarde groene ruimte in een stedelijke agglomeratie. Dit contrast geeft extra waarde aan de openheid van het landschap, die niet zozeer grootschalig is, maar een karakteristieke ruimtelijkheid kent. Kenmerkend voor Midden Delfland is de dieptewerking in de opbouw van het landschap (Figuur 8; gemeente Midden Delfland 2017):

- Beleving van de horizon: stedelijk silhouet of leegte/ vergezichten;
- Beleving van de stadsranden: groene lijst rond het open landschap;
- Maat van de polders en afzonderlijke kavels;
- Verspreide erven op de kreekruggen;
- Eendenkooien als losse eilandjes in de weilanden.

Het plangebied is getypeerd als landschap tussen twee stadsranden, namelijk Delft en Vlaardingen (gemeente Midden Delfland 2017). De gehele zuidflank van de Zouteveense en Holierhoekse Polder wordt gemarkeerd door nieuw aangelegde bosgroepen, plasjes en verruigde zones. De bossen schermen de bebouwing van Vlaardingen af (Figuur 11). Aan de noordzijde vormen bosrijke parkranden de poldergrenzen. Van oost naar west kan een onbegrensde horizon worden ervaren (Figuur 9). De snelweg A4 en de spoorweg tussen Delft en Schiedam zijn harde doorsnijdingen (www.middendelfland.net).



Figuur 8 Kenmerkende ruimteopbouw van Midden Delfland (Gemeente Midden Delfland 2017).



Figuur 9 Oriëntatie op verschillende randen (Gemeente Midden Delfland 2017).



Figuur 10 Zicht op Delft aan de horizon. Links de A4, rechts de Slinksloot (Cyclomedia).



Figuur 11 Langs Vlaardingen Holy vormen bosschages de polderrand en schermen de bebouwing af (Cyclomedia).



Figuur 12 Zicht op de polder met Schiedam aan de horizon, vanaf de Oosteveenseweg (Cyclomedia).



Figuur 13 Ruigtes en moerassen nabij Harreweg (Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012).

4 HISTORISCHE (STEDEN)BOUWKUNDE

4.1 Structuren en ensembles

Op de Cultuurhistorische Kaart van de provincie is te zien dat de leiding wordt geboord onder de stedelijke kernen van Den Haag en Delft uit de periode 1850-1950 en de stedelijke randen van beide steden uit de wederopbouwperiode, 1940-1965. Rijswijk is op deze kaart getypeerd als zandnederzetting uit de periode 1940-1965. Al deze zones zijn als niet cultuurhistorisch waardevol aangeduid op de Cultuurhistorische Kaart.

Op de strandwal bij Rijswijk langs de Van Vredenburchweg ligt een landgoederenzone van redelijk hoge waarde. De zone is circa 3 km lang. De leiding wordt hier langs De Voorden middels open ontgraving aangelegd. De Voorden is aangeduid als landgoedbiotoop op de Cultuurhistorische Kaart en is daarmee een beschermd complex. Het is een groot bos- en parkgebied uit de 17e en 18e eeuw, bestaande uit de buitenplaatsen De Voorde, Overvoorde en Steenvoorde. De Voorden vormen het westelijk einde van een reeks buitenplaatsen. Overvoorde wordt al in de 14e eeuw genoemd en bestaat uit een huis (17^{e}-18e eeuw) tuinmanshuis en parkaanleg. De Voorde bestaat uit het huis uit 1800, tuinmanswoning en park in landschapsstijl. Het huis Steenvoorde is gesloopt. Het terrein, dat bestaat uit hakhout, tuingrond, weiland, boomgaarden en besloten bosgebied, is door de gemeente Den Haag gekocht.

De biotoop bestaat uit huizen met tuin/park, bos, hakhout en weiland. Zichtlijnen zijn aanwezig vanaf de Van Vredenburchweg op Overvoorde. In de zichtas aan de achterkant van Overvoorde staat nu een trafohuisje. Panorama zicht is mogelijk vanaf de Van Vredenburchweg en John F. Kennedylaan op De Voorde. Het blikveld is verstoord/ verdwenen (Beek & Kooiman, 2010).



Figuur 14 Landgoedbiotoop De Voorden (Beek & Kooiman, 2010) en Landgoed Overvoorde (Wikimedia).

De leiding wordt middels open ontgraving aangelegd langs het Zuiderpark in Den Haag. Het Zuiderpark is een van rijkswege beschermd stadsgezicht sinds 2005. Het eerste ontwerp voor het park maakte deel uit van het ‘Plan tot uitbreiding van ’s Gravenhage’ van H.P. Berlage uit 1908. Het gebied is van belang als eerste Nederlandse voorbeeld van een volkspark waarin moderne ideeën over opvoedkundige waarden en natuurbeleving voor de arbeidersklasse zijn weerspiegeld. Van waarde zijn o.a. de eendenkooi die hier al minimaal sinds de 17e eeuw ligt, de hoofdentree uit 1939-1940, de parkaanleg met vijvers, speelweiden en educatieve voorzieningen, en de relatie tussen het park en de stedelijke omgeving. De Moerweg valt binnen de begrenzing van het beschermd stadsgezicht. De beplanting en ringsloot langs de Moerweg zijn aangeduid als belangrijke groen- en waterstructuren. (RCE, 2005).

De leiding wordt geboord aangelegd in Delft langs het Wilhelminapark, een gebied van redelijk hoge waarde en door de gemeente aangeduid als cultuurhistorisch waardevol groengebied. Het park is in de jaren 1930 aangelegd als werkverschaffingsproject, naar ontwerp van O. De Vries, plantsoenopzichter van de gemeente. Het park is oorspronkelijk geïnspireerd op de Engelse landschapsstijl met slingerende waterpartijen en doorkijkjes over glooiende gazons. Het park heeft een hoofdstructuur van wandelpaden met daarin centraal een grote vijver.

In Midden Delfland kruist de leiding middels open ontgraving de lintbebouwing aan de Oostveenseweg. De huidige bebouwing aan dit polderlint dateert uit de periode 1850-1940 en is op de Cultuurhistorische Kaart aangeduid als polderlint van redelijk hoge waarde.

4.2 Rijksmonumenten en bijzondere gebouwen

Rijksmonumenten nabij het plangebied zijn Buitenplaats Overvoorde aan de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk. Het maakt onderdeel uit van het landgoedbiotoop De Voorde (zie hoofdstuk 4.1.). Het hoofdgebouw (522874), park- en tuinaanleg (522875), westelijke brug met hek (522876) en oostelijke brug met hek (530644) zijn van rijkswege beschermd.

In Delft wordt de leiding middels open ontgraving aangelegd langs twee van rijkswege beschermde gebouwen op de kruising van de Prinses Beatrixlaan en Buitenwatersloot. Boerderij 'Marlothoeve' aan de Buitenwatersloot 323 (525315) en een oude kogelgieterij (11748) aan de Buitenwatersloot 270.

Aan de Oosteveenseweg staan twee ‘bijzondere boerderijen’ (Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012) waar de leiding langs wordt gelegd: de Nellyhoeve uit 1913 aan de Oosteveenseweg 13 en een boerderij aan de Oosteveenseweg 15.



Figuur 15 Oosteveenseweg richting zuiden bij nr. 13 (Nellyhoeve) (Cyclomedia).



Figuur 16 Oosteveenseweg 15 (Funda).

5 CONCLUSIE

LdM C.V. is voornemens een warmtetransportleiding aan te leggen van Vlaardingen naar Den Haag via Delft: Leiding door het Midden. Door de aanleg van de leiding kunnen aanwezige cultuurhistorische waarden worden aangetast. Deze cultuurhistorische verkenning heeft tot doel de historisch geografische en historisch bouwkundige waarden in en rondom het plangebied in beeld te brengen, als onderbouwing voor de m.e.r.-beoordeling.

Het plangebied bestaat uit een stedelijk gebied rondom Den Haag, Rijswijk Delft en Vlaardingen, en het cultuurhistorisch zeer waardevol landschap van Midden Delfland. De leiding loopt van de strandwal van Den Haag en Rijswijk naar de (voormalige) polders getypeerd als veenontginningen.

In het stedelijk gebied zijn de belangrijkste cultuurhistorische kenmerken:

- Landgoederenzone op de zuidelijke rand van de strandwal bij Rijswijk. Landgoedbiotoop De Voorden met in het plangebied buitenplaats Overvoorde;
- Het Zuiderpark in Den Haag, aangewezen als beschermd stadsgezicht;
- Het Wilhelminapark in Delft, door de gemeente aangewezen als cultuurhistorisch waardevol groengebied;
- Oude kogelgieterij aan de Buitenwatersloot 270 in Delft, aangewezen als rijksmonument;
- Boerderij 'Marlothoeve' aan de Buitenwatersloot 323 in Delft, aangewezen als rijksmonument.

In het stedelijk gebied wordt de leiding grotendeels onder de bebouwing van de stedelijke kernen en naoorlogse randen van Den Haag, Rijswijk, Delft en Vlaardingen geboord. De uitvoering met gestuurde boringen heeft geen impact op cultuurhistorische waarden. In Rijswijk wordt de leiding langs de Prinses Beatrixlaan middels open ontgraving aangelegd. Deze weg loopt langs landgoedbiotoop De Voorden. Mogelijk worden hiervoor bomen en beplantingen verwijderd die bij het landgoed horen. In dat geval heeft de aanleg van de leiding negatieve gevolgen voor het behoud van de cultuurhistorische waarden. Ook de park- en tuinaanleg is beschermd.

In Den Haag wordt de leiding middels open ontgraving aangelegd aan de Moerweg langs het beschermd stadsgezicht het Zuiderpark. De Moerweg valt binnen de begrenzing van het beschermd stadsgezicht. De beplanting en ringsloot langs de Moerweg zijn aangeduid als belangrijke groen- en waterstructuren. Indien de beplanting moet worden verwijderd heeft dat negatieve gevolgen voor het beschermd stadsgezicht.

In Midden Delfland loopt de leiding door een veenontginningslandschap. De zijn vanaf de 11e eeuw ontstaan, toen vanaf een ontginningsbasis de veenwildernis systematisch werd ontgonnen. Zo ontstond een karakteristieke verkaveling. Als gevolg van oxidatie en inklinking is het veengebied gedaald. Kenmerkend zijn de voormalige geulafzettingen in de kreken die veel minder zijn geklonken, waardoor deze nu als markante ruggen in het plangebied aan het oppervlak liggen. Historische bebouwing concentreert zich op de kreekruggen en langs de kades. In Midden Delfland is het veenontginningslandschap nog behouden te midden van de stedelijke agglomeratie.

De belangrijkste cultuurhistorische kenmerken in Midden Delfland zijn:

- Veenontginningslandschap in Midden Delfland met karakteristieke verkaveling: smalle kavels en sloten;
- Verkavelingsrichting loodrecht op de ontginningsbasis (Schie en Hof van Vlaardingen);
- Agrarisch open gebied overwegend in gebruik als grasland;
- Lange zichtlijnen en vergezichten van oost naar west;
- Contrast lager gelegen polders en hoger gelegen boezem en kades;
- Bewoningslinten op de hoger gelegen kreekruggen en langs dijken en wegen;
- Eendenkooien met daaromheen een stiltegebied;
- Dwarsverbindingen met knotwilgen Woudweg, Oostveenseweg, Zweth en Slinksloot;
- Boerderij Nellyhoeve uit 1913 aan de Oosteveenseweg 13 in Schipluiden;
- Boerderij aan de Oosteveenseweg 15 in Schipluiden;
- Bosrijke poldergrenzen aan de noord- en zuidzijde van de polder langs Vlaardingen en Delft.

De gemeente Midden-Delfland heeft de volgende omgangsvormen met het landschap in Midden Delfland gesteld (gemeente Midden-Delfland 2017):

- Behoud en versterking van cultuurhistorische kavelstructuur met slotenpatroon;
- Behoud en versterking van het open landschap (geen hoog opgaande beplanting);
- Behoud en versterking van het patroon van kreekruggen als onderlegger van het landschap;
- Behoud en versterking van de bleving van de horizon en stadsranden aan de polderranden.

In Midden Delfland wordt de leiding middels open ontgraving aangelegd. Dat betekent dat een sleuf wordt ontgraven van circa 3,5 meter breed met een werkstrook daar langs. Hoewel de leiding zoveel mogelijk tegen de A4 is gepland, wat vanuit het oogpunt van cultuurhistorie gewenst is, kan de aanleg van de leiding negatieve gevolgen hebben voor het behoud cultuurhistorische kenmerken. Door de aanleg van de sleuf, de werkstrook en tijdelijke wegen ontstaat doorsnijding van het verkavelings- en slotenpatroon. Door rijden met zwaar materieel op een veenbodem, onstaat mogelijk verzakking. De leiding zal tijdelijk als litteken in het landschap te zien zijn. Daarnaast kruist de leiding de Oosteveenseweg waardoor een aantal bomen langs de weg moeten worden gekapt. Deze kunnen niet allemaal herplant worden. Ook dit heeft nadelige gevolgen voor het behoud van cultuurhistorische kenmerken; de bomen vormen een ensemble met de weg.

BRONNEN

Beek, M. en M. Kooiman, 2010. Tussen ‘Rust en Vreugd’ en ‘In de Werelt is veel Gevaar’ Actualisatie buitenplaatsen CHS; de buitenplaatsbiotoop in Zuid-Holland. Deel B Samenvattende tabel, lijsten, beschrijvingen. Beek e Kooiman Cultuurhistorie in opdracht van de Provincie Zuid-Holland.

Fens, R.L. en M. van Dasselaar, 2019a. Archeologisch bureauonderzoek Leiding door het Midden, gemeentes Delft en Midden-Delfland. Antea Group Archeologie 2017/120.

Fens, R.L. en M. van Dasselaar, 2019b. Archeologisch bureauonderzoek Leiding door het Midden, gemeentes Vlaardingen en Schiedam. Antea Group Archeologie 2017/121.

Fens, R.L., 2019. Archeologisch bureauonderzoek Leiding door het Midden, gemeente Rijswijk. Antea Group Archeologie 2017/119.

Fens, R.L., C.I. Nater en M. van Dasselaar, 2019. Archeologisch bureauonderzoek Leiding door het Midden, gemeente Den Haag. Antea Group Archeologie 2017/118.

Gemeente Midden Delfland, 2017. Omgangsvormen met een landschap van stand. Gebiedsbeschrijving landschap Midden Delfland.

Provincie Zuid Holland, 2014. Verordening ruimte 2014 (geconsolideerd 2019).

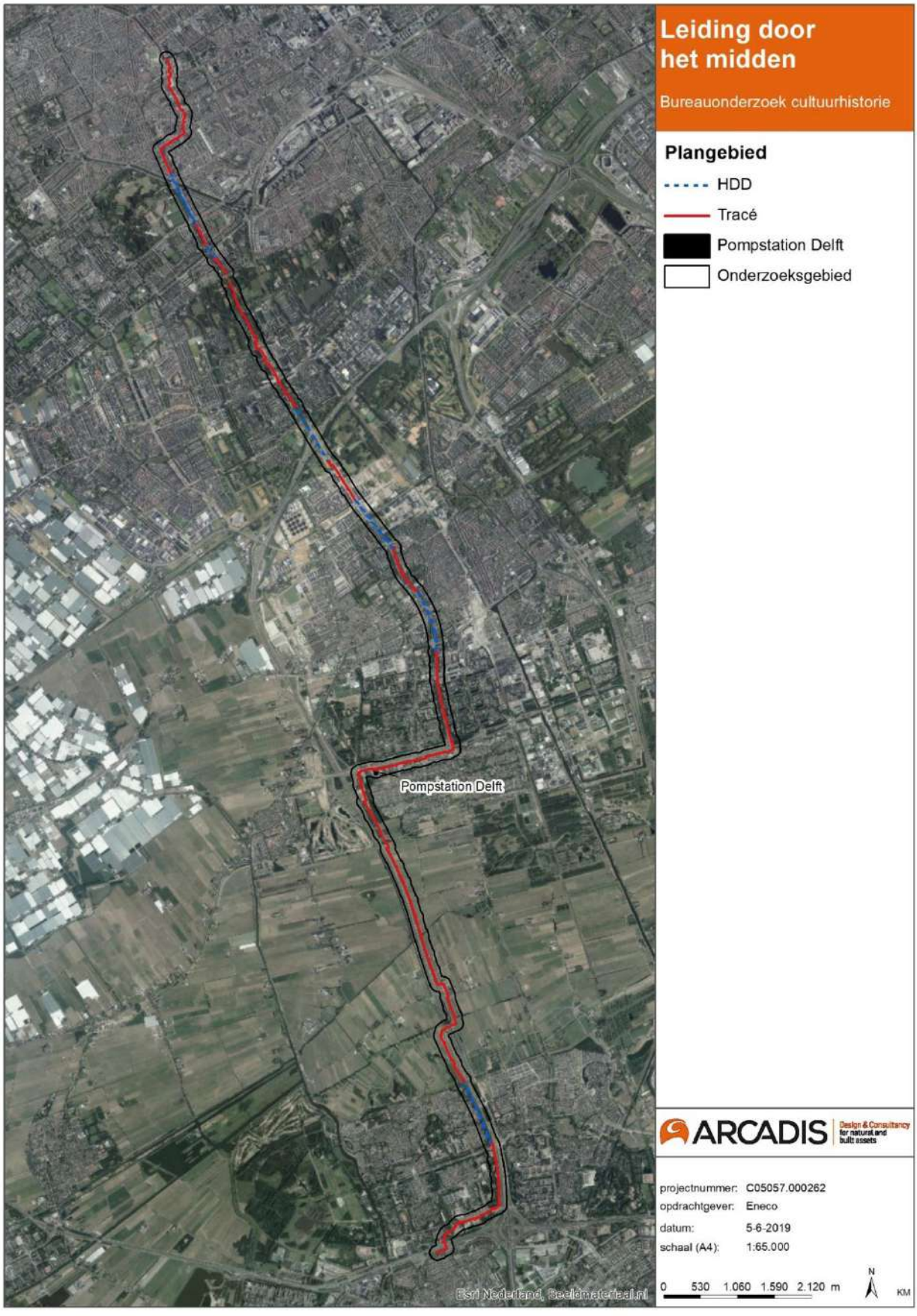
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2005. Toelichting op het besluit tot aanwijzing van het beschermd stadsgezicht Zuiderpark gemeente Den Haag.

Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2012. Historie en landschap van de Holierhoekse en Zouteveense polder en de Noord-Kethelpolder.

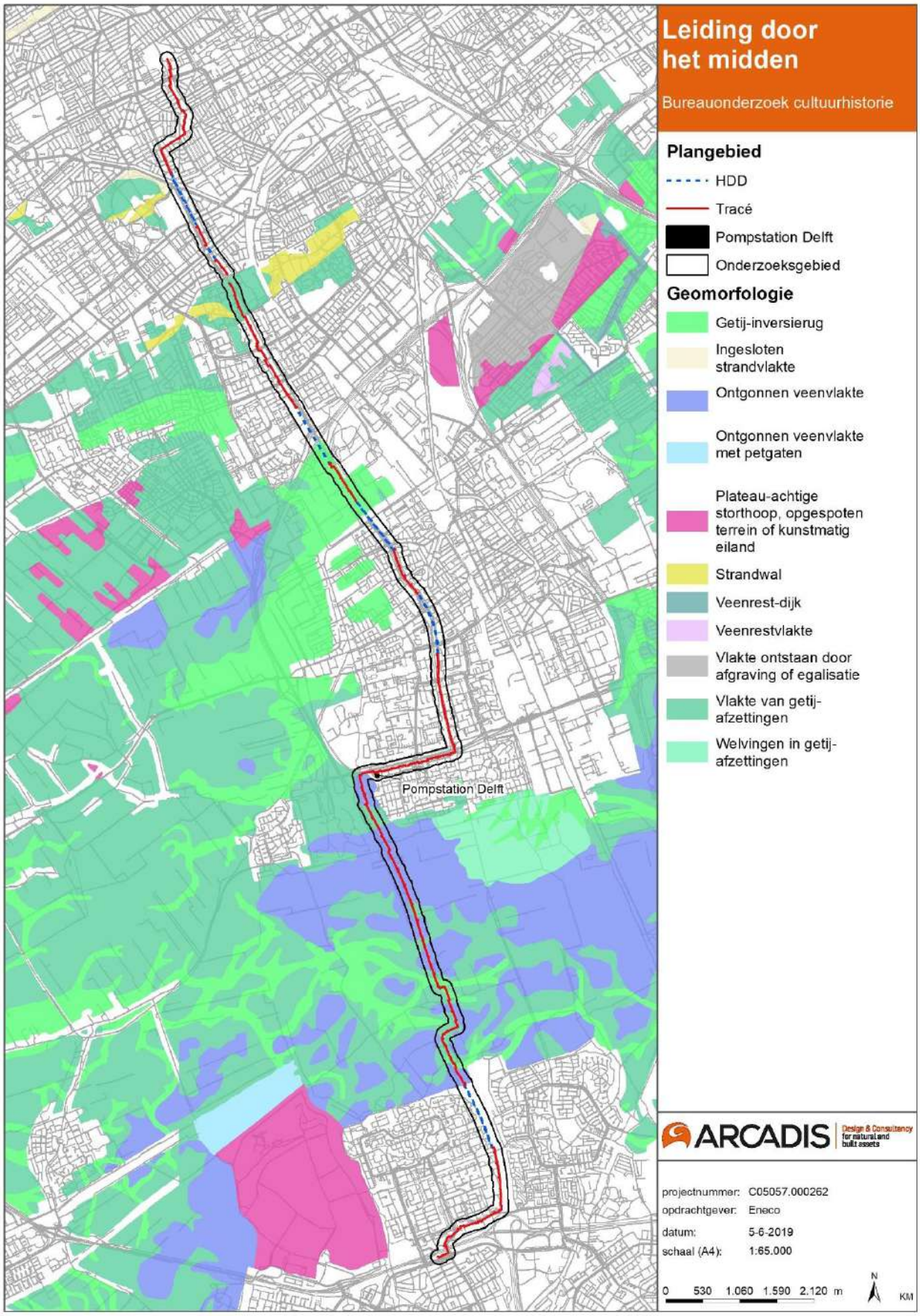
Stichting Midden-Delfland is Mensenwerk, 2014. Historie en landschap van de Kerkpolder, het zuidelijke deel van de Lage Abtswoudsche polder, het westelijk deel van de Zuidpolder van Delfgauw en de Akkerdijksche polder.

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
- Cultuurhistorische kaart; Provincie Zuid Holland.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.
- Historisch Topografische kaarten; Topotijdreis.
- Rijksmonumentenregister; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Topografisch Militaire Kaart.
- Website Midden-Delfland, Zouteveense en Holierhoekse Polder, 24 maart 2019: http://www.middendelfland.net/polders/zouteveenseholierhoeksepolder.htm.

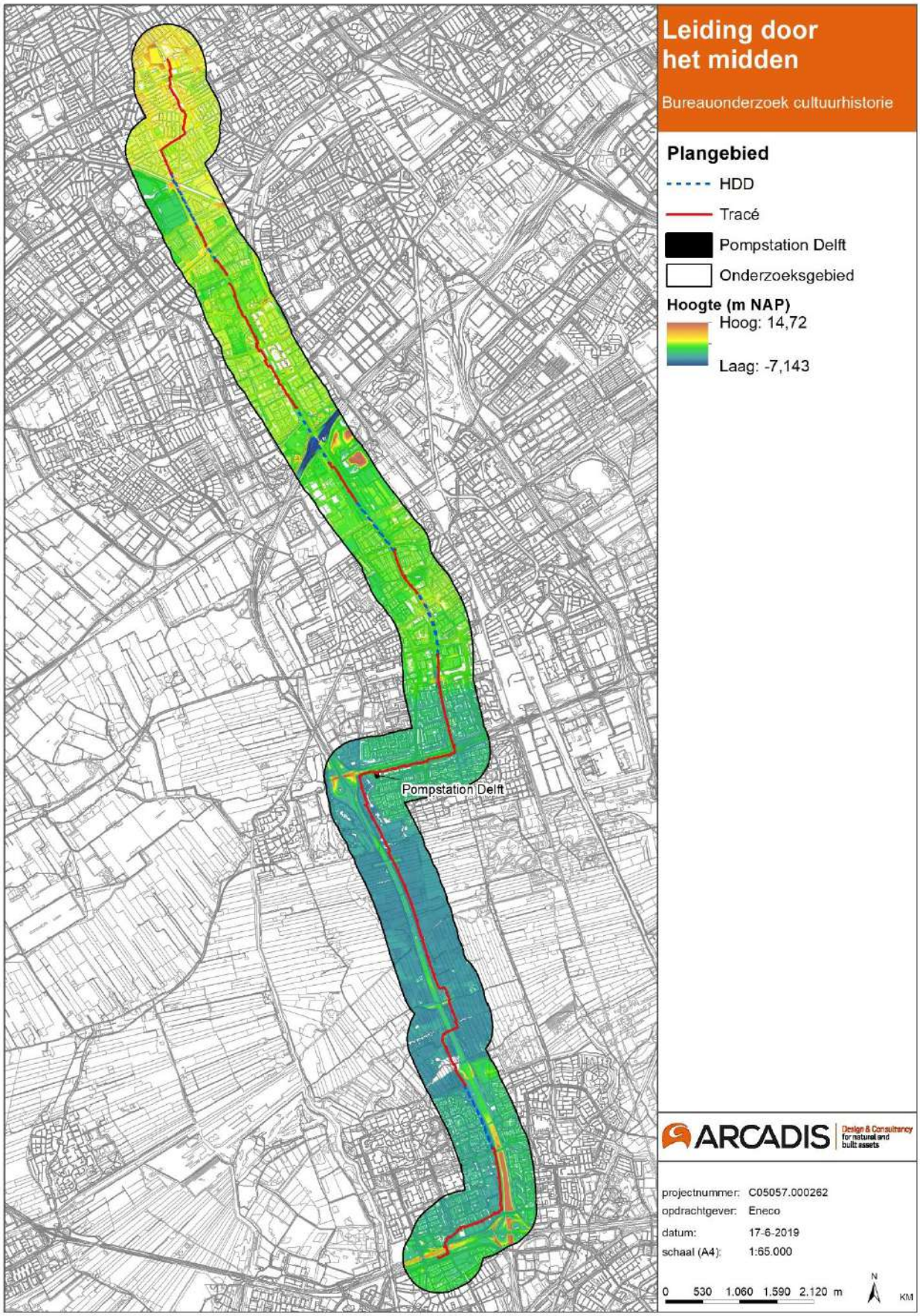
KAARTBIJLAGEN



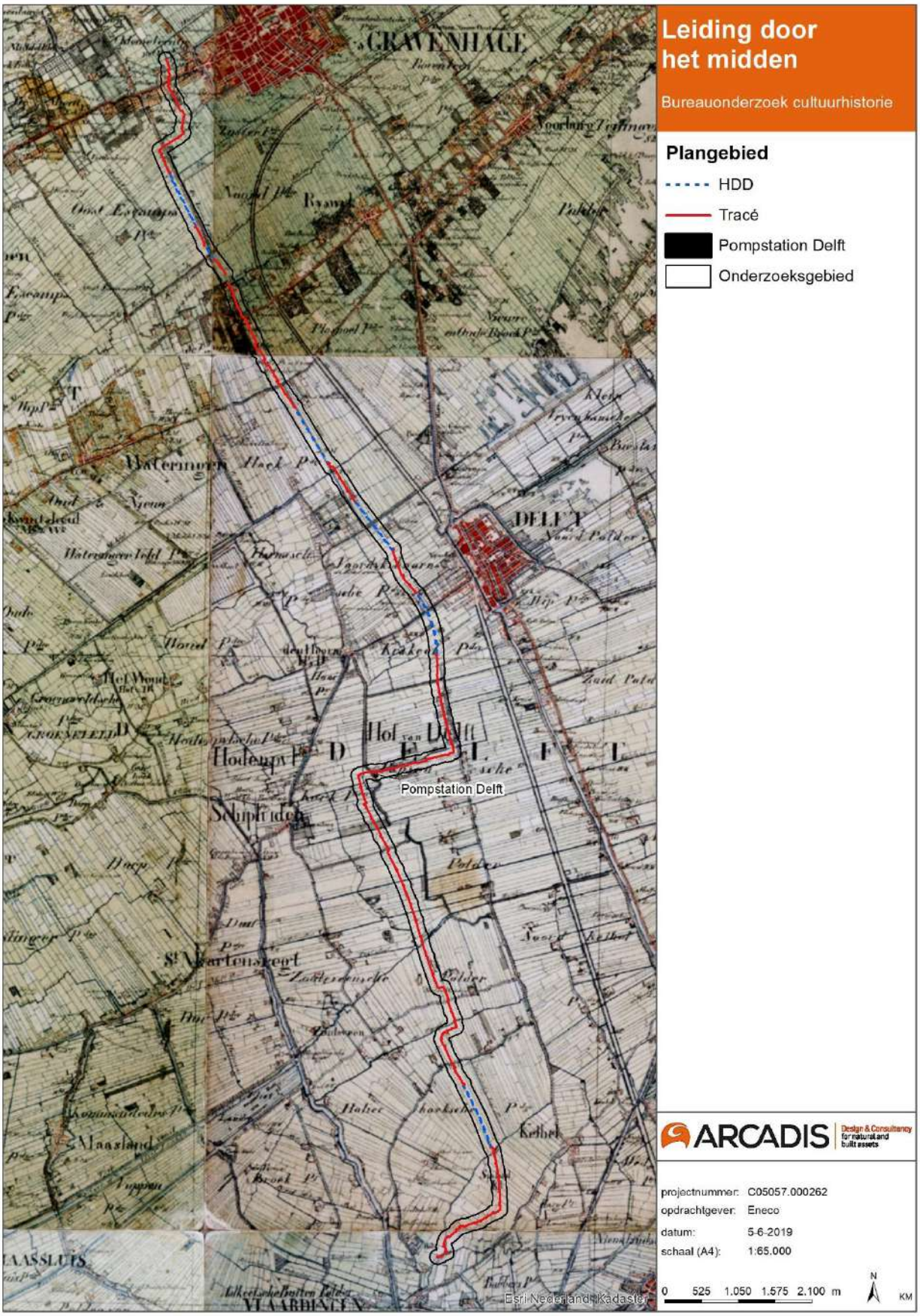
Plangebied Leiding door het Midden



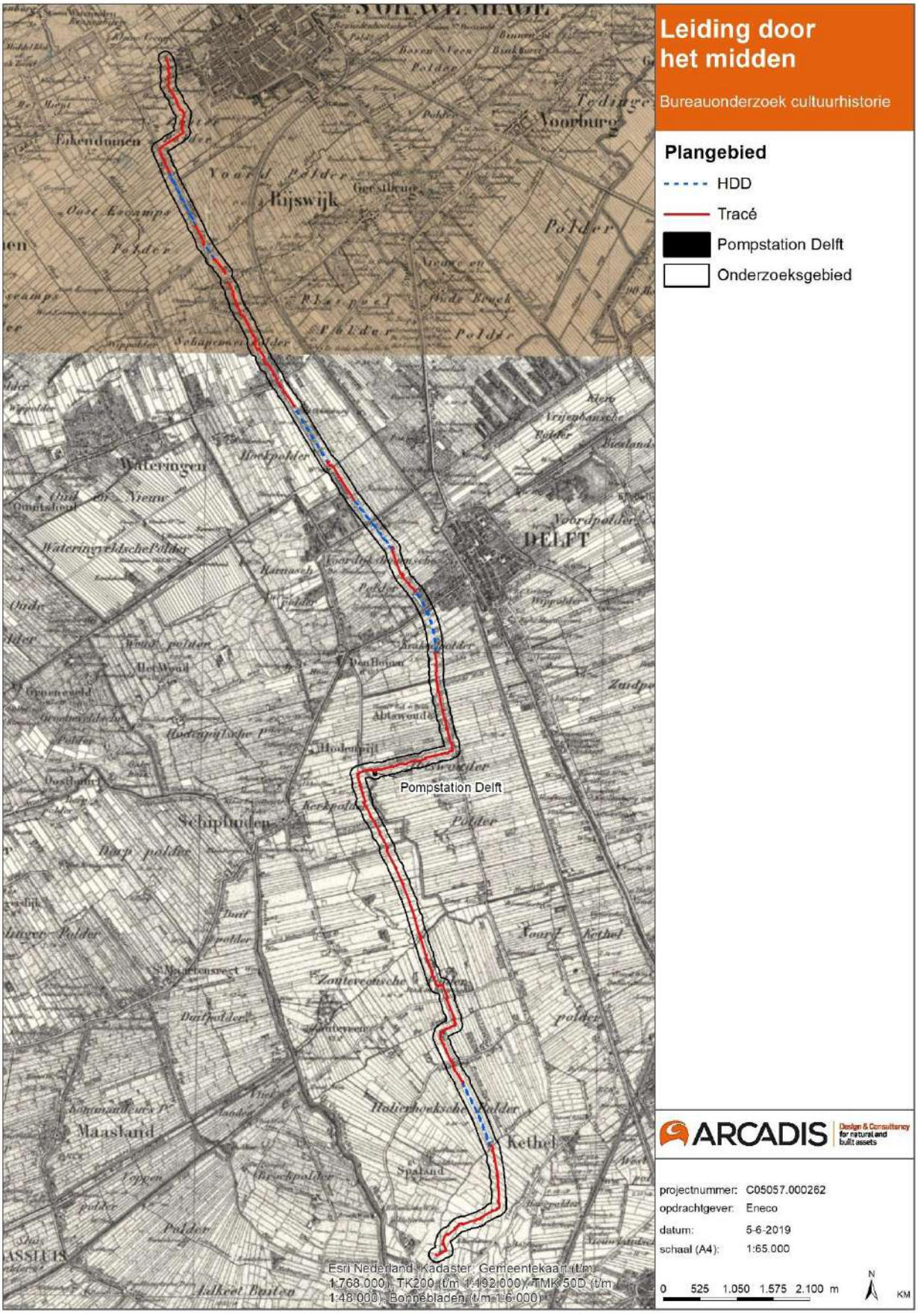
Geomorfologische kaart



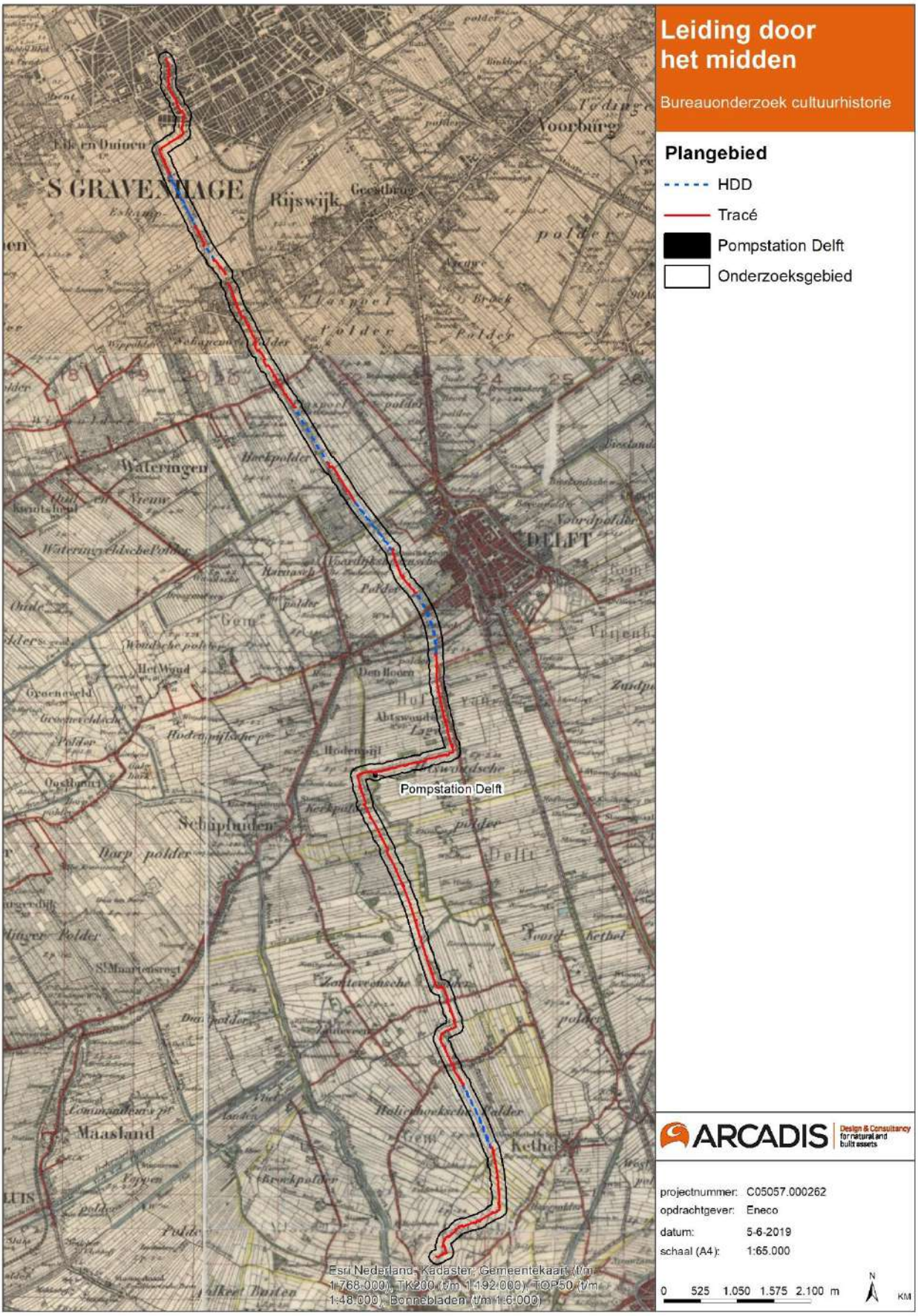
Hoogtekaart



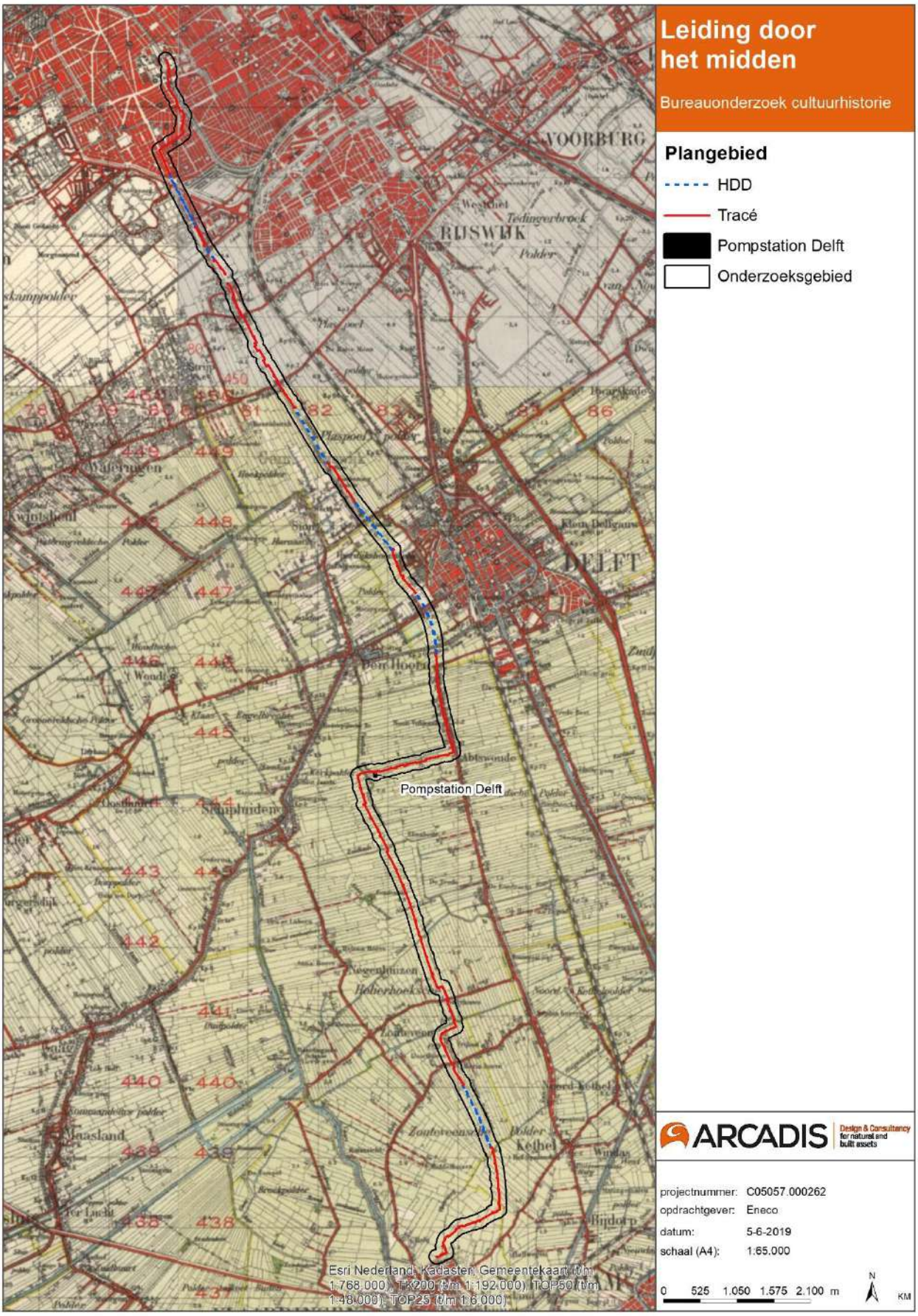
Topografisch Militaire Kaart (1850-1864)



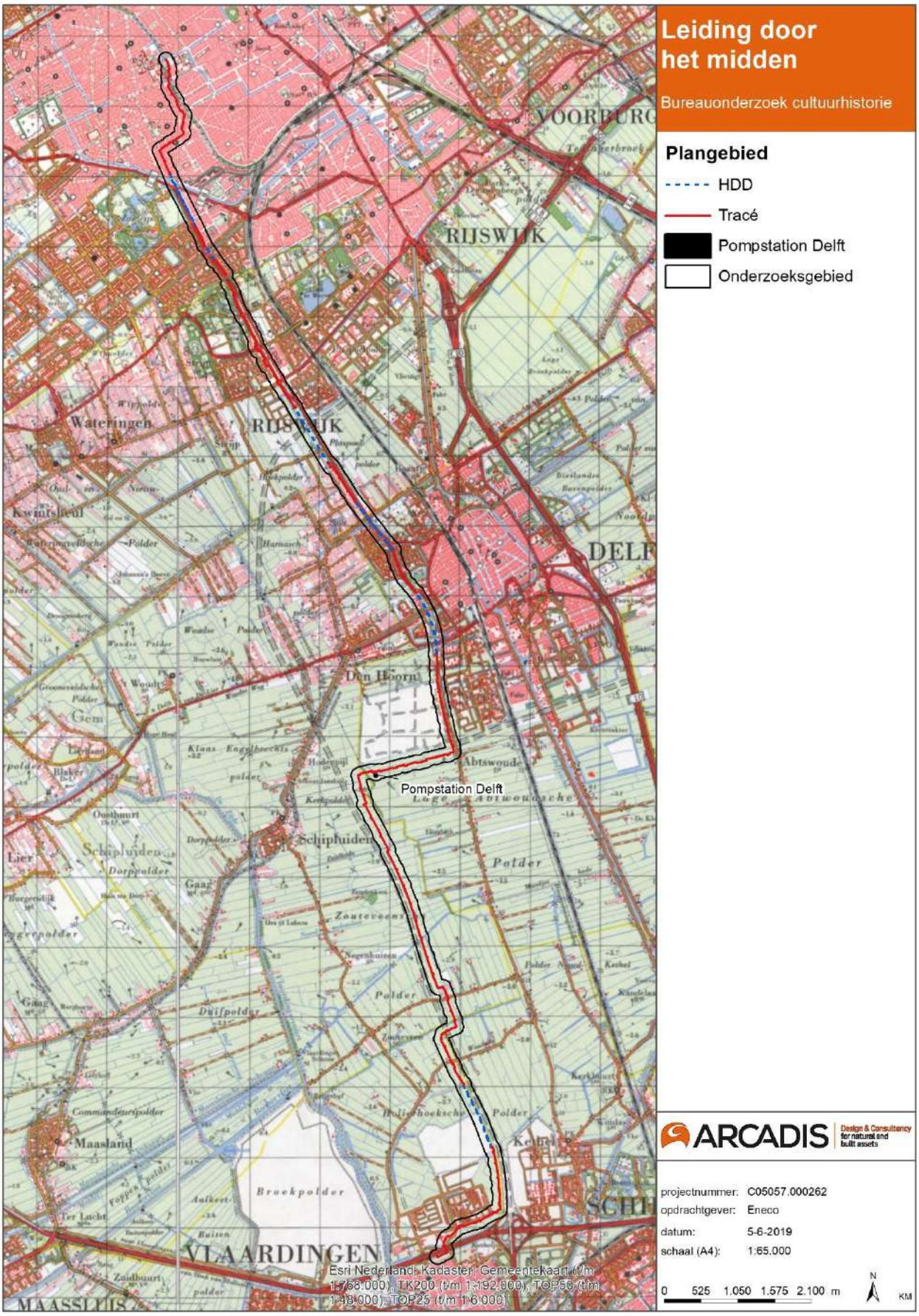
Topografische kaart 1900



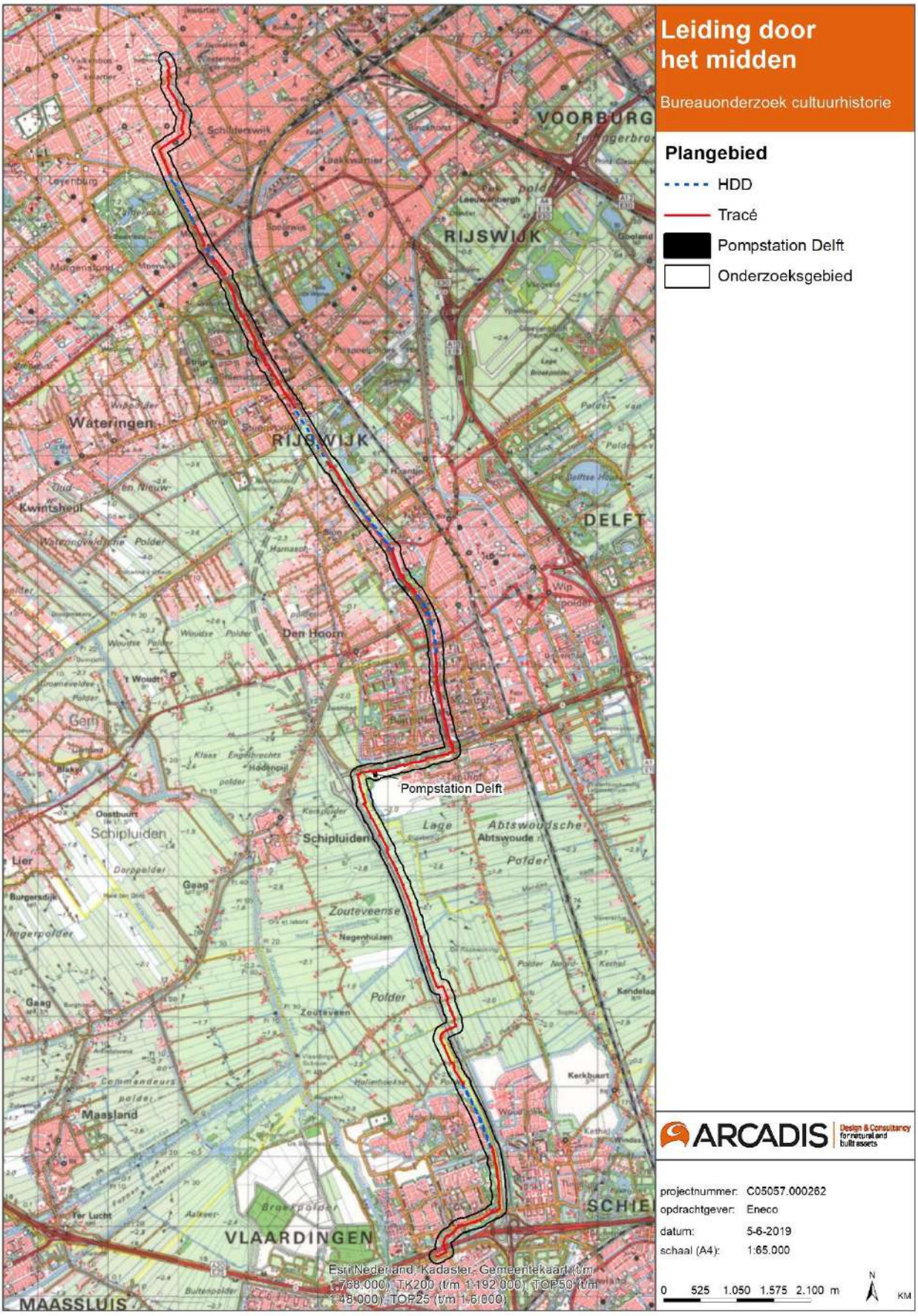
Topografische kaart 1930



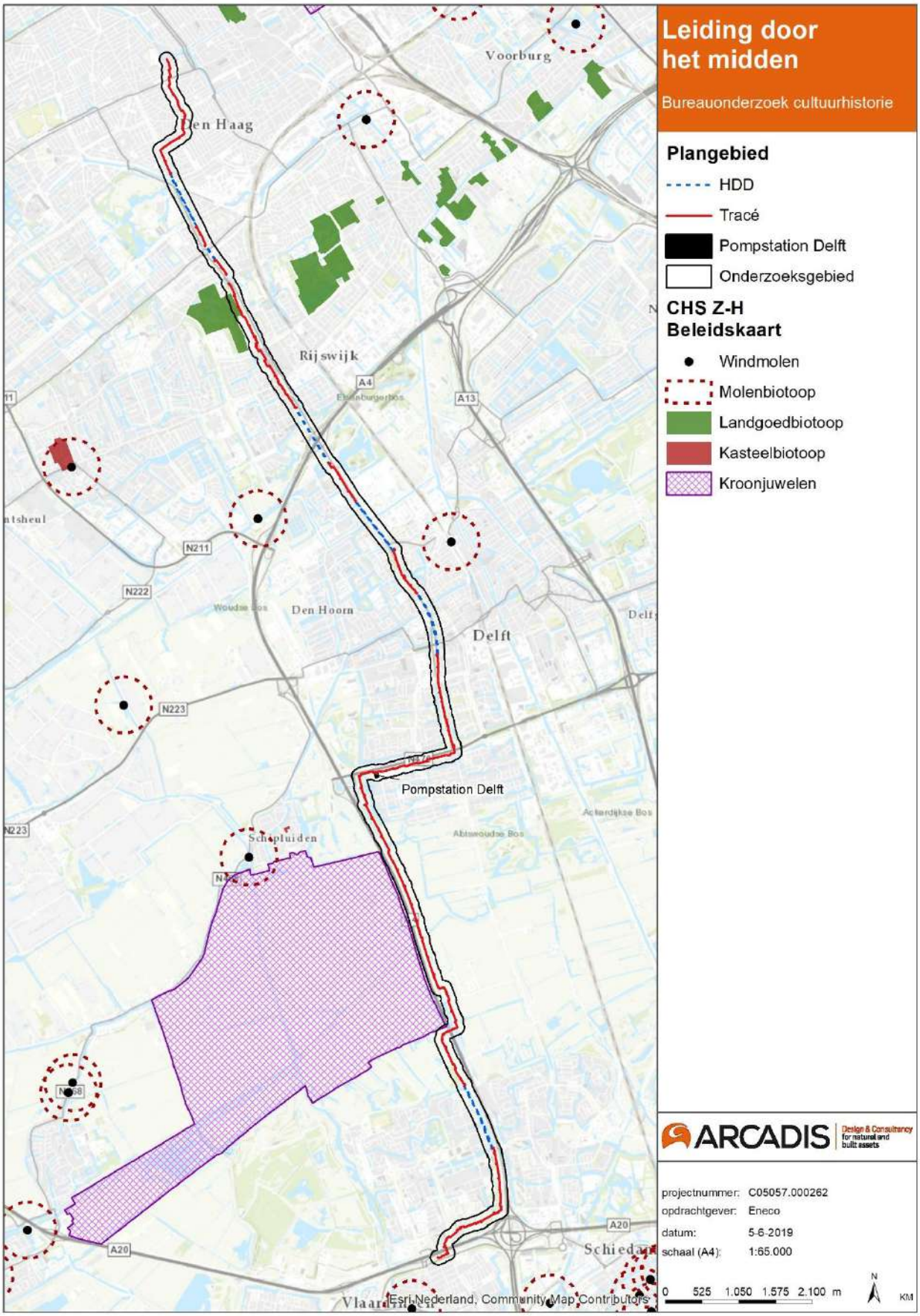
Topografische kaart 1950



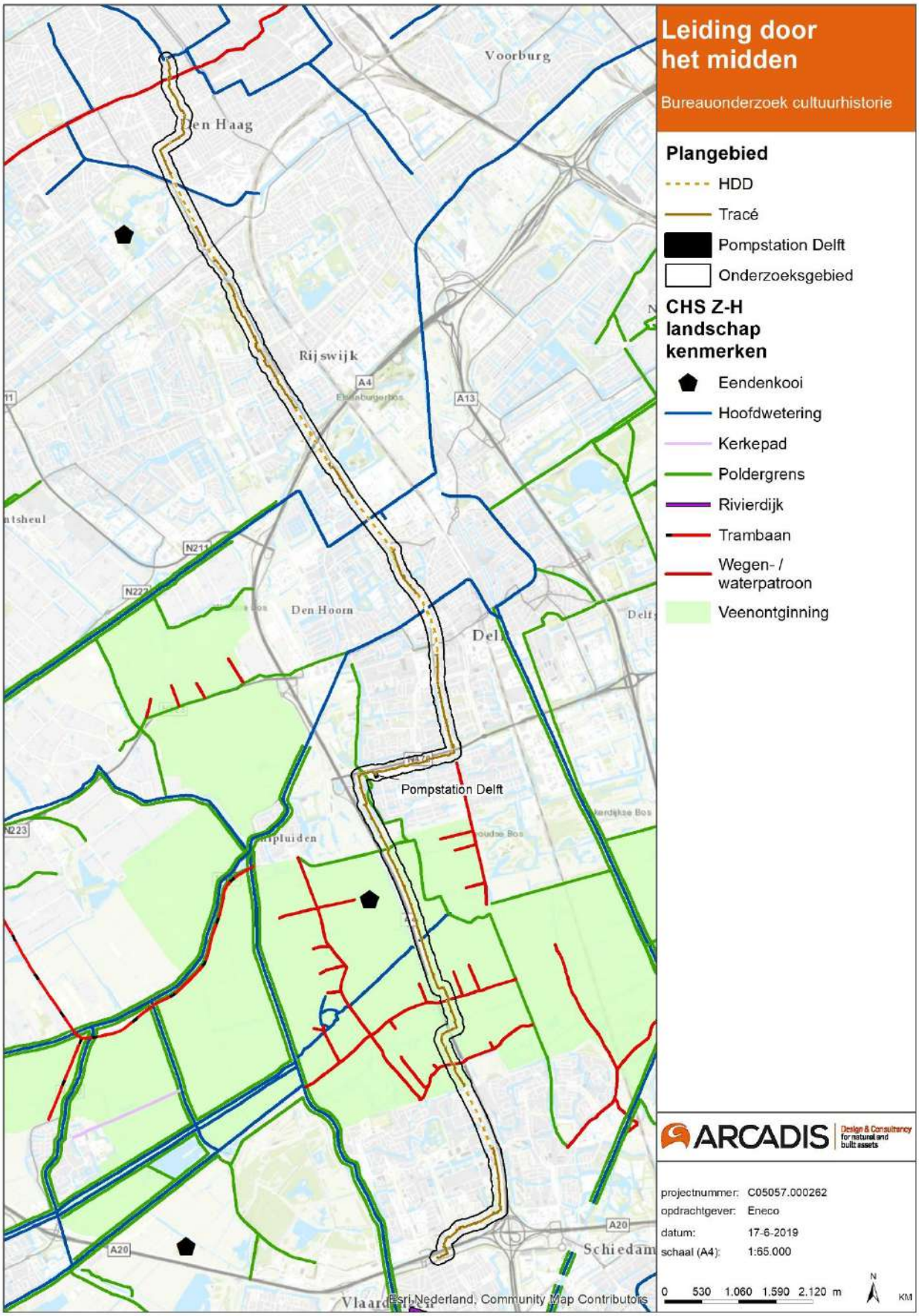
Topografische kaart 1970



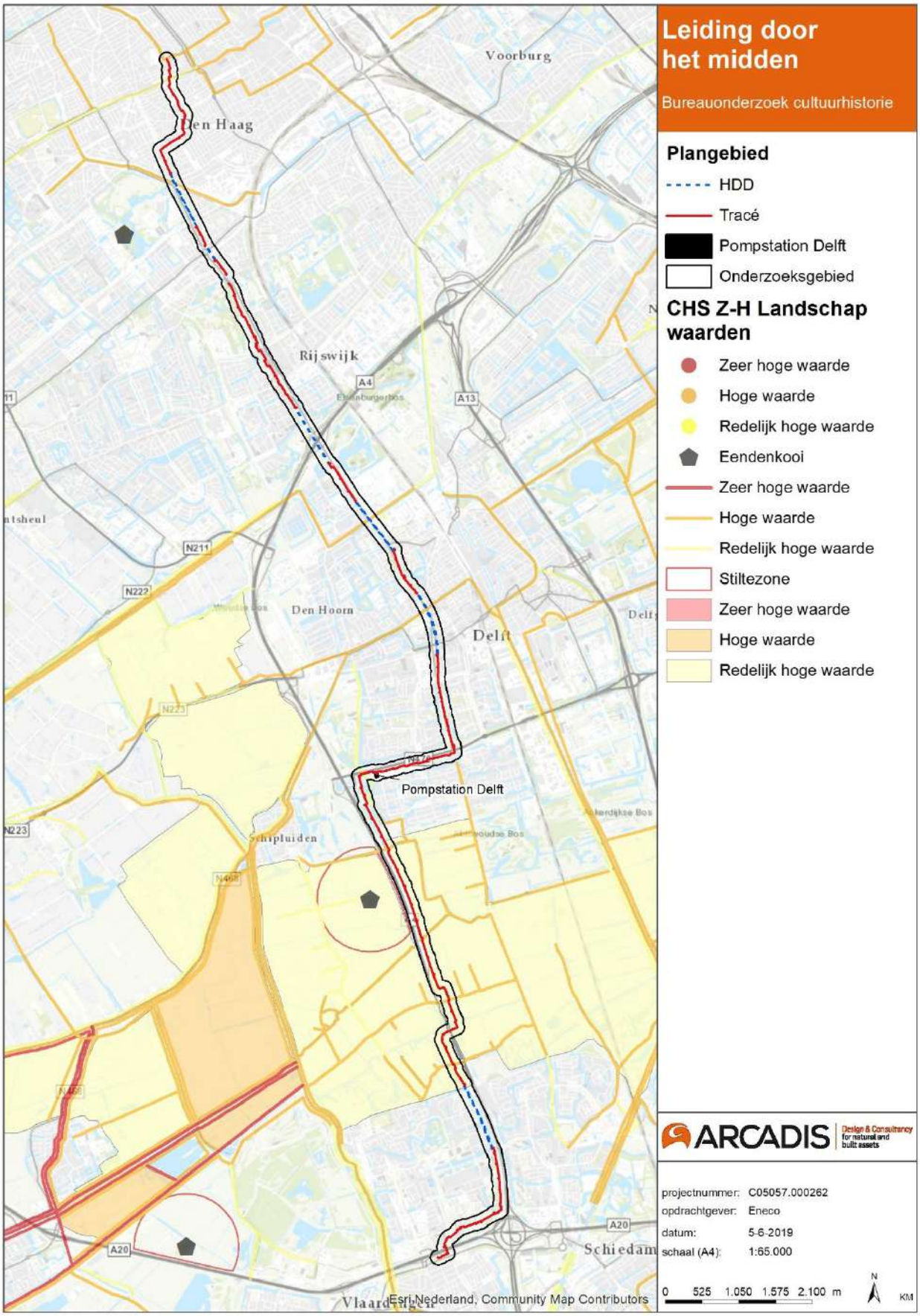
Topografische kaart 1990



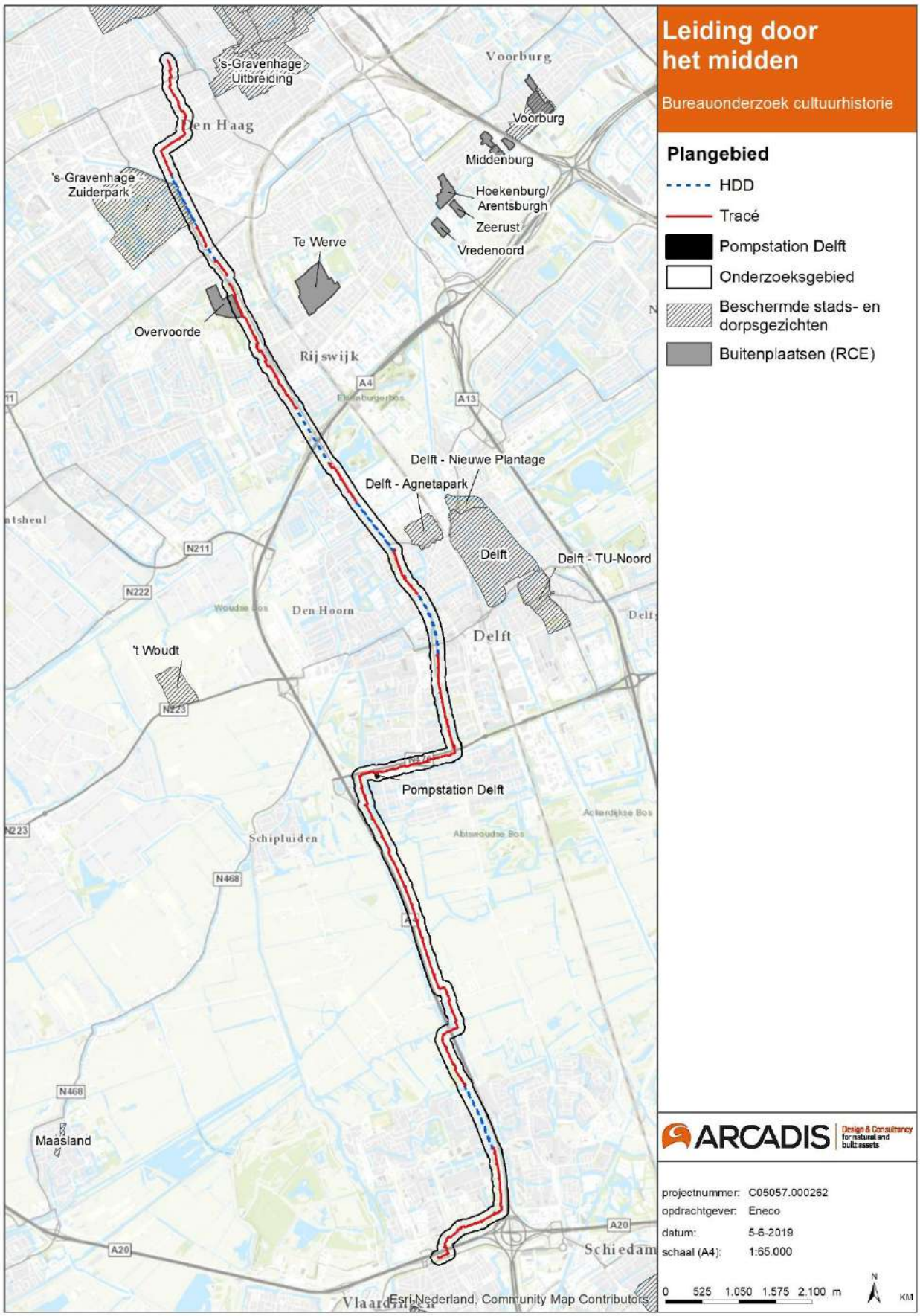
Cultuurhistorische Kaart provincie Zuid Holland: beleidskaart



Cultuurhistorische Kaart provincie Zuid Holland: landschappelijke kenmerken



Cultuurhistorische Kaart provincie Zuid Holand: landschappelijke waarden



Beschermde stads- en dorpsgezichten en buitenplaatsen

COLOFON

CULTUURHISTORISCHE VERKENNING
LEIDING DOOR HET MIDDEN

KLANT
Eneco

AUTEUR
Eline Amsing, Floris van Oosterhout

PROJECTNUMMER
C05057.000262

ONZE REFERENTIE
083932396 AColofon32

DATUM
14 juni 2019

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

Floris van Oosterhout
Adviseur Archeologie en Cultuurhistorie, Senior KNA Archeoloog

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

Bijlage 16 Watertoets

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

WATERTOETS WARMTELINQ

Warmtetransportleiding Vlaardingen - Den Haag

LdM CV

30 OKTOBER 2020

Contactpersonen

M.T. VAN DER KLUGT

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland

KEES DE VRIES
Senior specialist waterbeheer

T 00 31 6 27062259
E kees.devries@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 WETTELIJK EN BELEIDSKADER 5

2.1 Europees 5

2.2 Rijksoverheid 5

2.3 Provinciaal 6

2.4 Regionaal 6

3 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE 8

3.1 Rekening houden met de gevolgen voor de waterhuishouding 8

3.2 Proces 8

3.3 Waterkeringen 8

3.4 Voorkomen van wateroverlast 10

3.5 Grondwater 14

3.6 Onderhoud en bagger 14

3.7 Watersysteemkwaliteit en ecologie 14

3.8 Afvalwater 15

3.9 Klimaatadaptatie 16

4 CONCLUSIE EN VERTALING NAAR DE REGELS 17

COLOFON 17

1 INLEIDING

Gasunie is voornemens een warmtetransportleiding, WarmtelinQ, aan te leggen van Vlaardingen naar Den Haag, waarbij in de tussenliggende gemeenten Midden-Delfland, Delft en Rijswijk aanpassingen in de ondergrond nodig zijn. Voor de uitvoering heeft Gasunie de LdM CV opgericht, die WarmtelinQ gaat voorbereiden en aanleggen. De inpassing van de warmtetransportleiding vraagt om aanpassing van de ruimtelijke ordening, waarvoor een provinciaal inpassingsplan (PIP) wordt opgesteld. Het PIP is een ruimtelijk plan waarbij volgens de Wro de procedure voor de watertoets doorlopen moet worden. Een nadere toelichting over het inpassingsplan is te vinden op de site van de Provincie Zuid-Holland (www.zuid-holland.nl/onderwerpen/energie/warmtetransportleiding-vlaardingen-den-haag-ldm). Na vaststelling van het PIP volgt de overname van de ruimtelijke gevolgen in de bestemmingsplannen, waarbinnen de warmtetransportleiding komt te liggen

In het kader van de inpassing en de watertoets wordt overleg gevoerd met het Hoogheemraadschap van Delfland. Het overleg over de watertoets heeft geleid tot deze rapportage, waarin vastgelegd wordt op welke wijze in het ruimtelijke plan rekening wordt gehouden met de belangen van water.

De indeling van de rapportage watertoets sluit aan op de opzet uit de Handreiking watertoets voor gemeenten. ‘Ruimte voor water in ruimtelijke plannen’ van Delfland (oktober 2018):

1. De inleiding beschrijft het planvoornemen en de afstemming met het Hoogheemraadschap.
2. Het wettelijk kader beschrijft de regels en het relevante beleid ten aanzien van water waarmee in het inpassingsplan rekening gehouden moet worden.
3. De huidige situatie en de toekomstige situatie beschrijft de relevante water-onderdelen en hoe daar bij de inpassing rekening mee gehouden wordt.
4. De conclusie en vertaling naar de regels en het plan geeft aan op welke wijze in het plan rekening gehouden wordt met het wateradvies van Delfland.

De concept watertoets is in week 26 besproken met het Hoogheemraadschap. De opmerkingen van de watertoetser zijn verwerkt in deze rapportage. De informatie uit de watertoets is opgenomen in het ontwerp-inpassingsplan. Daarnaast is de MER ook besproken met het Hoogheemraadschap, deze dient als achtergrondinformatie voor dit inpassingsplan, zie ook hoofdstuk 2.2. In het 3e kwartaal van 2020 liggen het ontwerp inpassingsplan, de MER en de ontwerpbesluiten van de benodigde vergunningen gedurende 6 weken ter inzage. Dan is de gelegenheid om zienswijzen in te dienen. Dit wordt aangekondigd in de Staatscourant, diverse huis-aan-huisbladen en op de site van de provincie Zuid-Holland.

2 WETTELIJK EN BELEIDSKADER

2.1 Europees

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is sinds december 2000 van kracht en heeft de doelstelling “het bereiken van een goed ecologische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding-, infiltratie- en kwelgebieden)”. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast streeft het naar een balans tussen de onttrekking en de aanvulling van grondwater.

2.2 Rijksoverheid

Waterwet

22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De richtlijnen uit de Waterwet zijn verder uitgewerkt in de waterhuishoudingsplannen van de provincies en de waterbeheerplannen van de waterschappen. De regionale waterplannen krijgen via de Waterwet het wettelijke kader voor de behartiging van de waterbelangen.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Het Rijk, de provincies, de gemeenten en de Unie van Waterschappen hebben 25 juni 2008 een geactualiseerde versie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW-Actueel) ondertekend. Hierin zijn afspraken vastgelegd voor een duurzame en klimaatbestendige waterhuishouding in Nederland. Doel van het Bestuursakkoord Water is te zorgen voor:

- veiligheid tegen overstromingen;
- een goede kwaliteit water;
- voldoende zoet water.

Nationaal Waterplan

Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de periode 2016-2021 met een vooruitblik richting 2050. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van het wetsvoorstel Waterwet en beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie. Belangrijke onderdelen van het Nationaal Waterplan zijn het nieuwe beleid op het gebied van waterveiligheid, het beleid voor het IJsselmeergebied, het Noordzeebeleid en de stroomgebied beheerplannen op grond van de KRW.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) schetst het Rijk ambities van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040. 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld. De structuurvisie sluit aan op de uitgangspunten van het Nationaal Waterplan en vult deze op onderdelen aan. Uitgangspunten zijn het verbeteren van de waterkwaliteit, het voorkomen van wateroverlast, ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling.

Wet milieubeheer

Alle milieuaspecten vallen onder de Wet milieubeheer (Wm). De Waterwet ziet toe op het watersysteem, terwijl de regels uit de Wm toezien op de waterketen. Lozingen in rioolstelsels vallen onder de Wm, net zoals de zorgplicht voor de inzameling van stedelijk afvalwater.

2.3 Provinciaal

Provinciaal waterplan Zuid-Holland 2016-2021

In het provinciale waterplan is vastgesteld hoe de provincie wil omgaan met de opgaven vanuit de KRW (regionale wateren) en klimaatverandering.. De vier kernopgaven voor de provincie Zuid-Holland zijn:

1. Waarborgen waterveiligheid
2. Realiseren mooi en schoon water
3. Ontwikkelen duurzame (zoet)watervoorziening
4. Realiseren robuust & veerkrachtig watersysteem

Provincie en grondwaterbeheer

De Provincie beschermt de grondwaterkwaliteit in grondwaterbeschermingsgebieden. Dat gebeurt met het oog op de winning van grondwater voor de bereiding van water bestemd voor menselijke consumptie. Ook geeft de provincie met haar regionale waterprogramma uitvoering aan de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Grondwaterrichtlijn (GWR).

Voor specifiek aangewezen wateronttrekkingsactiviteiten – grondwateronttrekkingen en daarmee samenhangende infiltraties – is de provincie vergunningverlenend bevoegd gezag, voor zover het gaat om industriële toepassingen van meer dan 150.000 m3 water per jaar of de openbare drinkwatervoorziening.

2.4 Regionaal

Keur en algemene regels Hoogheemraadschap van Delfland

De Keur is een juridisch instrument van de waterbeheerder (Delfland) dat ervoor zorgt dat het watersysteem op orde blijft. De Keur legt onder andere vast welke bouwactiviteiten in de beschermingszone van waterlopen en keringen mogelijk zijn. In de keur zijn regels opgenomen voor aanpassingen aan oppervlaktewaterlichamen en keringen. In aanvulling op de keur hebben de waterschappen beleidsregels opgesteld die een meer concrete uitwerking vormen voor de toepassing in de praktijk. De volgende beleidsregels zijn relevant voor dit project:

- beleidsnota normering wateroverlast;
- algemene regels bij de keur;
- beleidsregel dempen en graven 2009;
- beleidsnota beperken en voorkomen wateroverlast 2014;
- beleidsregels kunstwerken in wateren 2009;
- beleidsregels werken in het profiel van wateren 2009.
- beleidsregel medegebruik Delflandsedijk;
- notitie kaden en waterkeringsvreemde elementen;
- kaderdocument vasthouden en bergen;
- algemene regels NVO's;
- Medegebruik regionale waterkeringen
- Kaden en Waterkeringsvreemde elementen
- Beleidregel grondwater

In de keur en in de beleidsregels wordt de bescherming van oppervlaktewater en van keringen geregeld. De ligging van oppervlaktewater en van keringen, inclusief de relevante beschermingszones, zijn door Delfland vastgelegd in de legger Wateren. In de legger is aangegeven waar de regels van toepassing zijn en wie verantwoordelijk is voor het onderhoud.

Handreiking watertoets voor gemeenten (Hoogheemraadschap van Delfland, https://www.hhdelfland.nl/overheid/ruimtelijke-plannen/watertoets)

In de Handreiking watertoets licht Delfland de procedures en de toetsingscriteria bij ruimtelijke ontwikkelingen toe. De watertoets omvat een beschrijving van het effect van het ruimtelijke initiatief op de waterhuishouding en van de wijze waarop eventuele negatieve effecten worden gecompenseerd. Bij de voorgenomen ontwikkeling zijn een aantal aspecten van belang:

- de waterstructuur moet (wanneer nodig) zó aangepast worden dat deze minimaal even goed blijft functioneren;
- als water gedempt wordt moet dit volledig gecompenseerd worden alvorens de demping plaats vindt;

- een toename van verhard oppervlak moet worden gecompenseerd.

Waterbeheerplan (2016 - 2021)

Het Waterbeheerplan zet de lijnen uit voor de strategie, het beleid en de uit te voeren maatregelen in de planperiode 2016-2021. Het Hoogheemraadschap van Delfland (hierna Delfland) streeft drie ambities na:

- toekomstbestendige grijze kringlopen te sluiten met als streven nagenoeg zelfvoorzienend te zijn in de waterbehoefte
- kerntaken integraal uit te voeren
- het creëren van een gezond watersysteem, welke voorbereid is op klimaatveranderingen.

De Uitbeelding en het Waterkader

Voor de beoordeling van ruimtelijke plannen heeft het waterschap met gemeenten een waterkader opgesteld. In de ‘Uitbeelding’ zijn kaders en richtlijnen opgenomen.

Wateragenda (Hoogheemraadschap van Delfland en gemeente Den Haag)

De gemeente Den Haag en het Hoogheemraadschap van Delfland werken gezamenlijk aan een goed waterbeheer. De gezamenlijke Wateragenda beschrijft hoe de komende jaren omgegaan wordt met water in de stad en welke acties hiervoor nodig zijn. Naast waterkwantiteit en -kwaliteit richt de agenda zich op de veiligheid, de recreatie en de ruimtelijke ontwikkelingen. De lange termijndoelstelling voor dit waterplan luidt: Het realiseren van een duurzaam schoon en gezond watersysteem, dat bijdraagt aan een aantrekkelijke en veilige (leef)omgeving, waar bewoners en bezoekers van Den Haag op een bewuste manier mee omgaan.

3 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

3.1 Rekening houden met de gevolgen voor de waterhuishouding

Op grond van artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening dient in de toelichting op ruimtelijke plannen te worden opgenomen hoe rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuiskundige situatie. In deze paragraaf zijn de gevolgen voor de waterhuishouding van het inpassingsplan en de ruimtelijke consequenties van (de aanleg van) de warmtetransportleiding (WarmtelinQ) beschreven.

3.2 Proces

Bij het opstellen van de watertoets is het Hoogheemraadschap Delfland gevraagd wat de aandachtspunten zijn ten aanzien van de aanleg van de warmtetransportleiding. De Handreiking watertoets voor gemeenten van het Hoogheemraadschap is aangehouden als leidraad voor het opstellen van dit document.

De initiatiefnemer (LdM CV) is sinds 2019 in gesprek met het Hoogheemraadschap. In het kader van de watervergunning is uitvoerig contact geweest met het Hoogheemraadschap. Het Hoogheemraadschap heeft inhoudelijk veel kennis gedeeld en aandachtspunten benoemd voor de uitvoering van het project. Daarnaast heeft het Hoogheemraadschap getoetst op de vergunbaarheid, daardoor is de watertoets goed aangesloten. Voor de watertoets is uitvoerig contact geweest met het Hoogheemraadschap in het kader van de PIP en de MER.

Een groot aantal van de onderwerpen, die zijn beschreven in de Handreiking watertoets, zijn beoordeeld op milieueffecten in de milieueffectrapportage (MER). Dit document heet “MER Warmtetransportleiding Vlaardingen – Den Haag” en heeft als referentienummer: D10017932:6 (26 oktober 2020).

3.3 Waterkeringen

Het traject kruist diverse waterkeringen en komt op enkele locaties dicht bij de beschermingszone van de keringen. De ligging van de leiding in de beschermingszone en onder de keringen is een vorm van mede-gebruik van de kering, waarover afstemming met Delfland heeft plaatsgevonden en waarvoor in het kader van de vergunningverlening nog afstemming plaatsvindt. In de watervergunning en in de ontwerpplannen wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de criteria, die Delfland stelt aan het medegebruik. De kruisingen van het tracé met de keringen is weergegeven in onderstaand figuur en tabel.

De onderdoorgangen bij de kruisingen worden uitgevoerd met gestuurde boringen en open ontgravingen. De waterkeringen dienen te worden gekruist zonder aantasting van de stabiliteit van de waterkeringen. Gelet wordt op mogelijke zetting ter plaatse van de waterkering. Indien bij het aanleggen en het onderhouden van kabels en leidingen wordt voldaan aan de Nederlandse normen (NEN 3650 en 3651) wordt geen nadelig effect verwacht op het waterkerend vermogen van de keringen. Indien sprake is van eventuele zakkingen wordt dit gecompenseerd door de LdM CV.

Tabel 1 - Kruising keringen en beschermingszone (bron: legger Hoogheemraadschap van Delfland)

Locatie	LOT	Type kruising	Kruising / beschermingsgebied
1	A	HDD*	kruising polderkade
2	B	GFT***	kruising polderkade
3	B	GFT***	kruising polderkade
4	C	OO**	Kruising regionale kering
5	C	HDD*	Kruising regionale kering
6	C	HDD*	Regionale kering
7	D	HDD*	Kruising polderkade
8	D	HDD*	Kruising polderkade
9	E 002, E003, E004	HDD, OO, HDD	Invloedgebied regionale kering

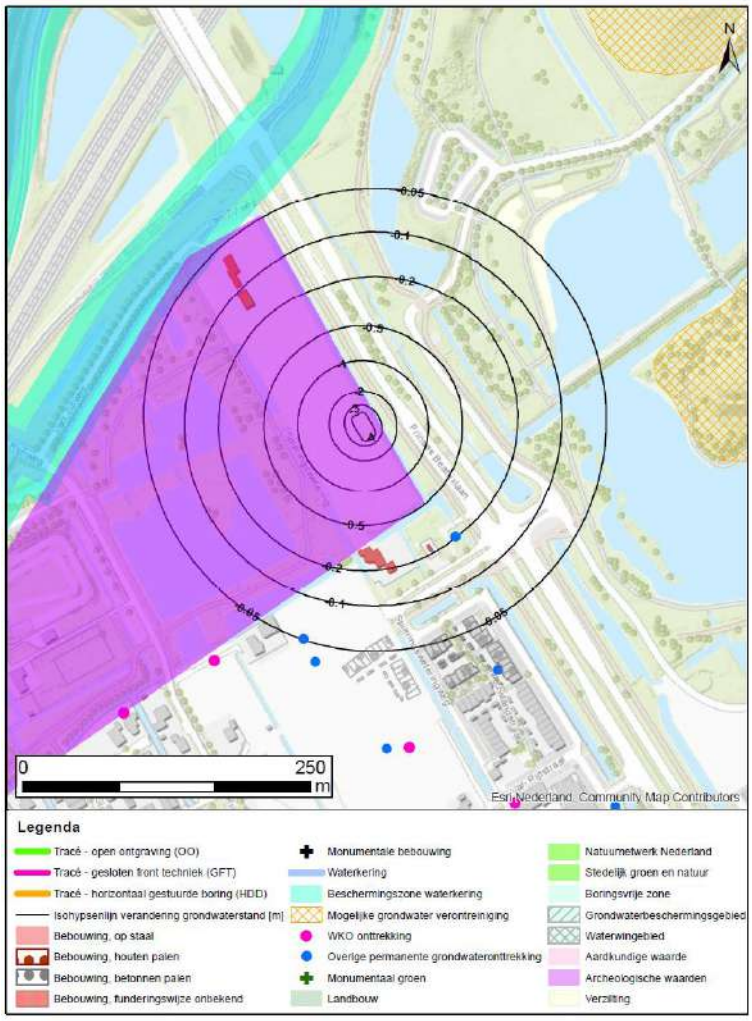
** horizontaal gestuurde boring*
*** boring met gesloten front techniek*
**** open ontgraving*



Figuur 1 Kruising van de warmtetransportleiding met de regionale keringen (Bron: Legger Hoogheemraadschap van Delfland)

Om de optredende effecten te monitoren wordt voorafgaand aan de werkzaamheden een terreinmodel ingemeten bij de kruisingen en tijdens de uitvoering nog enkele keren. Na afloop wordt een hernieuwde digitale meting opgesteld en vergeleken met de nul-opname. Het verschil is de opgetreden zetting direct na

de uitvoering, inclusief autonome zetting. De toelaatbare waarde wordt bepaald door het Hoogheemraadschap in de voorschriften van de vergunning. Als zetting of schade optreedt buiten de normen van het Hoogheemraadschap, zal in afstemming met het Hoogheemraadschap worden bepaald hoe deze zetting of schade wordt hersteld. Overige schade aan de kering, zoals scheuren of horizontale verschuiving, kan ook worden gemonitord. LdM CV heeft nog geen mitigerende of compenserende maatregelen vastgelegd, deze worden in de vergunning opgenomen.



Figuur 2 Omgevingsaspecten en verlagingen tov lage grondwaterstand in laag LOT D – Rijswijk (Bron: bemalingsadvies LOT D)

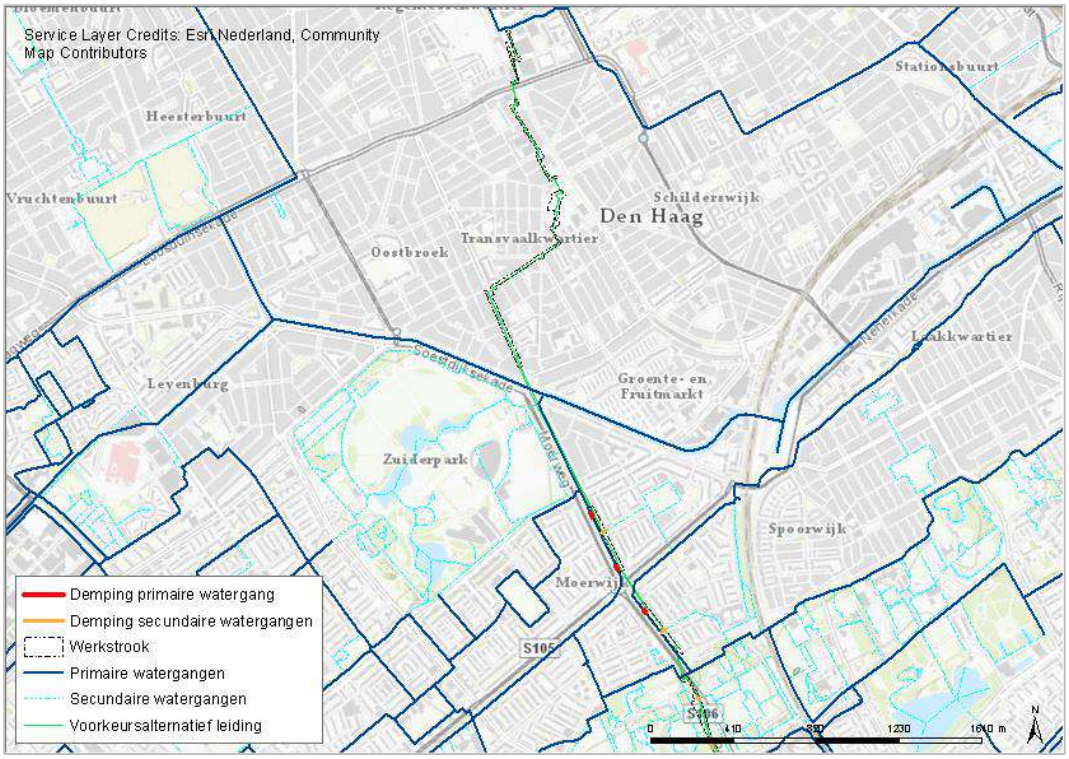
Daar waar de dubbelbestemming aanwezig is voor (water)keringen blijft deze bestaan en wordt niet aangepast door het inpassingsplan.

3.4 Voorkomen van wateroverlast

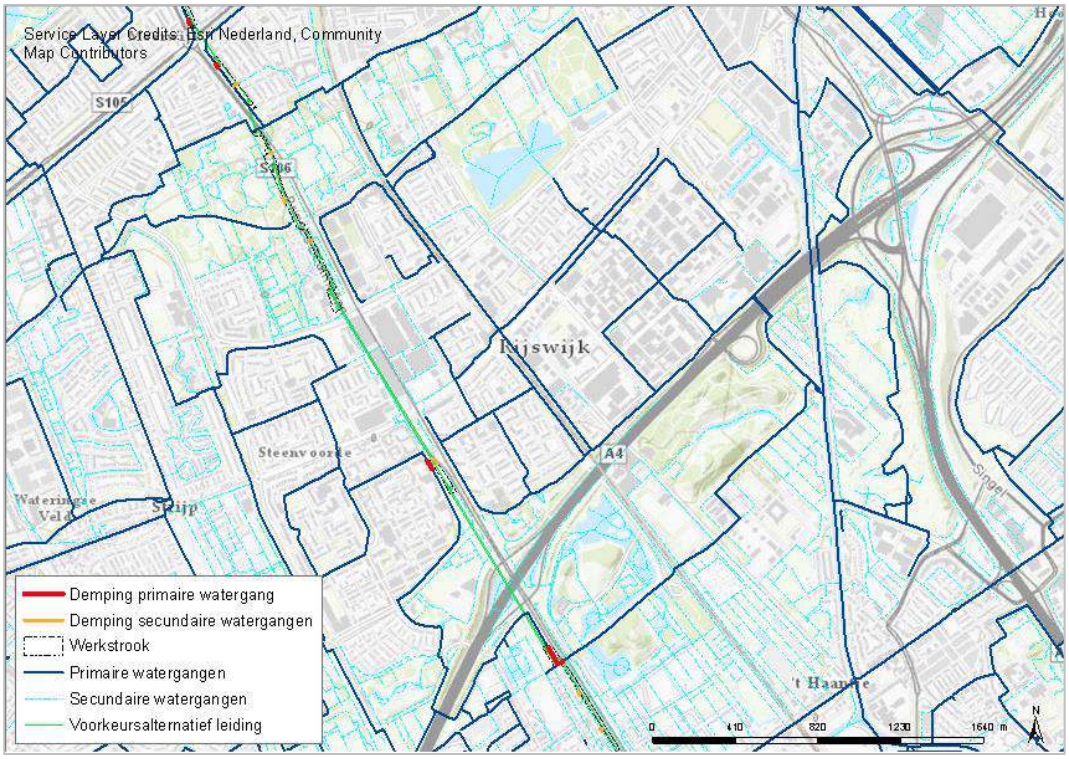
Wateroverlast kan ontstaan als door de werkzaamheden het watersysteem geblokkeerd wordt of als de capaciteit van het wateroppervlak om water op te vangen afneemt. Wateroverlast kan voorkomen tijdens de aanleg en in de eindsituatie. Gezorgd wordt dat de kans op wateroverlast niet toeneemt. Door te zorgen dat het watersysteem vrij kan afstromen wordt de kans op wateroverlast beperkt gehouden. Het plan zorgt niet voor een verslechtering van de waterstructuur en het plan leidt niet tot een structurele toename van de waterafvoer uit het gebied.

Tijdens de uitvoering worden watergangen tijdelijk gedempt. LdM CV zorgt ervoor dat de doorstroming wordt gewaarborgd. In samenspraak met Delfland wordt onderzocht op welke manier de werkzaamheden worden uitgevoerd zonder dat het watersysteem wordt geblokkeerd of verkleining van de capaciteit wordt voorkomen. Een indicatie, waar de tijdelijke dempingen plaatsvinden, is in onderstaande kaarten weergegeven. De definitieve uitwerking van de dempingen wordt uitgewerkt in de watervergunning.

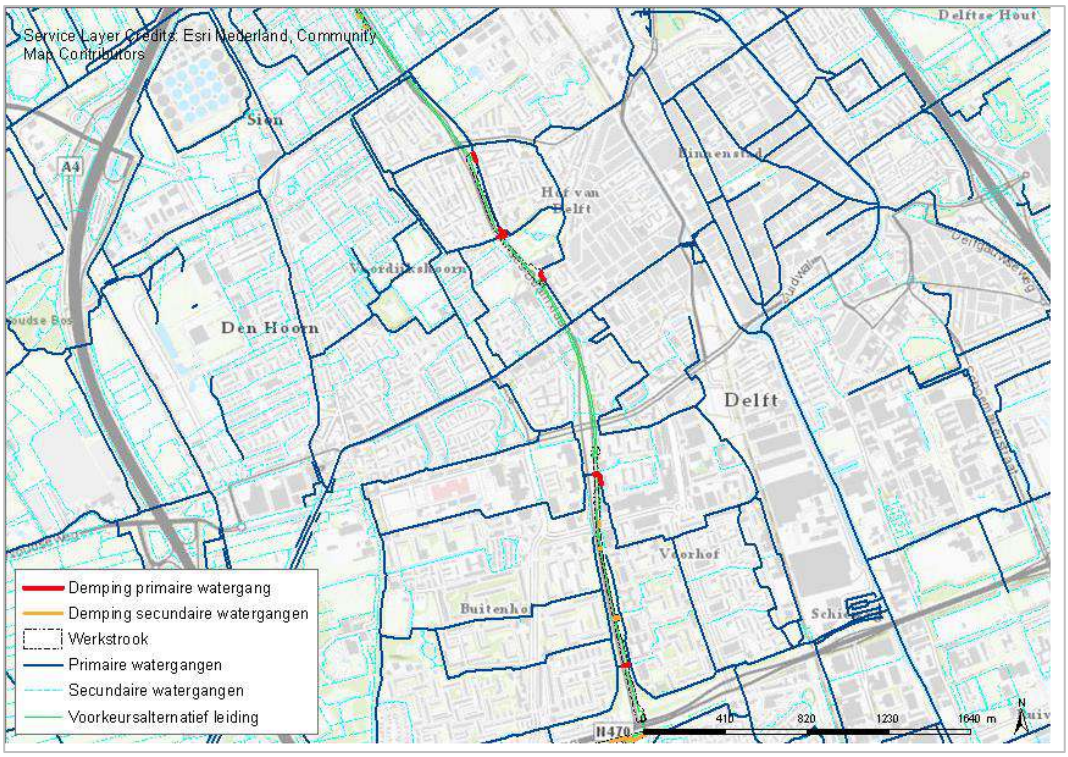
Het watersysteem blijft goed functioneren tijdens de aanleg. Om te voorkomen dat het watersysteem niet meer goed functioneert wordt, op locaties waar het Hoogheemraadschap dat eist, met een pomp gezorgd voor voldoende capaciteit voor afvoer en doorspoeling van het systeem.



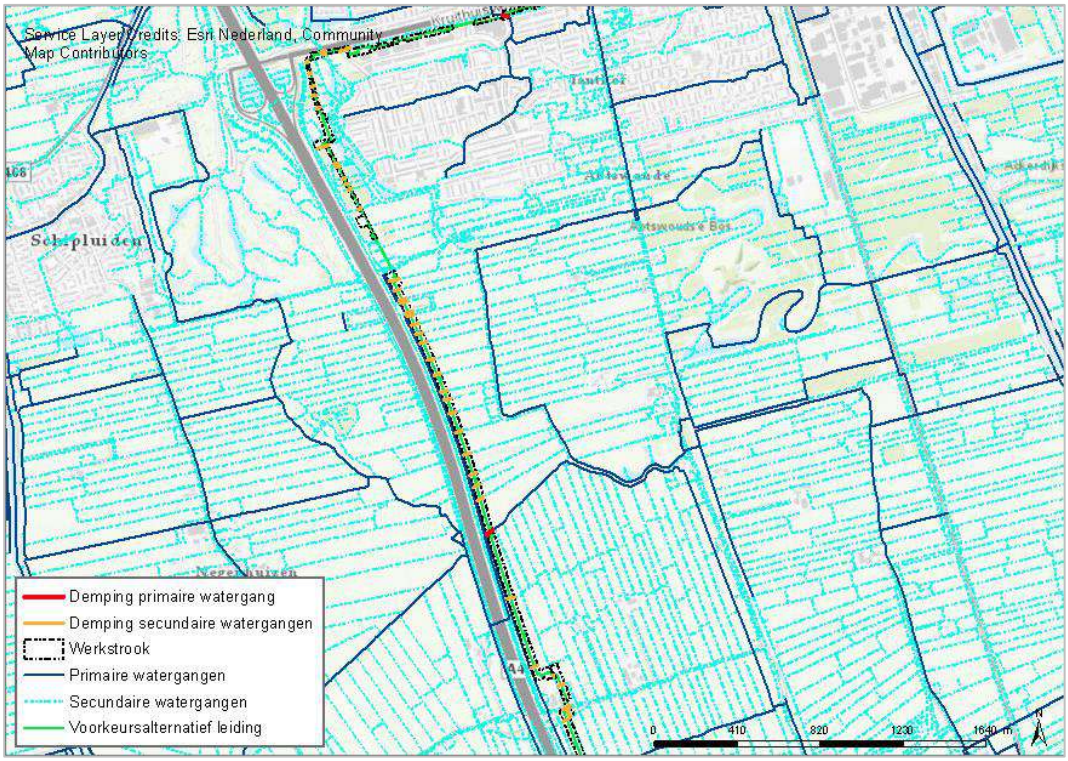
Figuur 3 Dempingen voor LOT E (Bron: Legger Hoogheemraadschap Delfland)



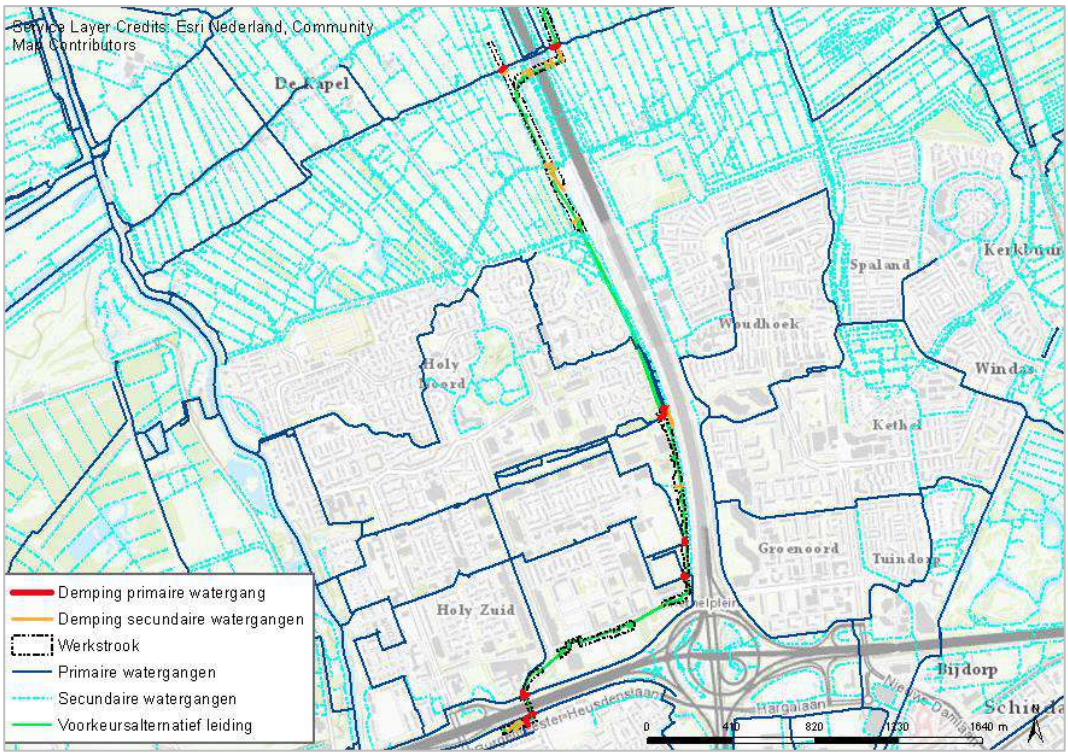
Figuur 4 Dempingen voor LOT D (Bron: Legger Hoogheemraadschap Delfland)



Figuur 5 Dempingen voor LOT C (Bron: Legger Hoogheemraadschap Delfland)



Figuur 6 Dempingen voor LOT B (Bron: Legger Hoogheemraadschap Delfland)



Figuur 7 Dempingen voor LOT A (Bron: Legger Hoogheemraadschap Delfland)

Tabel 2 Overzicht van tijdelijke dempingen van oppervlaktewater

	Aantal dempingen	Totale lengte (km)	Schatting oppervlak (ha)
Secundaire watergangen	79*	2,67*	0,80**
Primaire watergangen	26*	0,82*	0,67***

**Totale aantal dempingen en de lengte is indicatief*
***Berekend met een gemiddelde watergangbreedte van 3 meter bij een secundaire watergang, lengte bepaald met de gis analyse*
**** Berekend met een gemiddelde watergangbreedte van 8 meter voor een primaire watergang, lengte bepaald met de gis analyse*

In totaal wordt voor ca.1,5 ha aan oppervlaktewater (tijdelijk) gedempt. Omdat het tracé in fases aangelegd wordt zal op elk moment slechts een fractie van dit oppervlak daadwerkelijk gedempt worden. De totale doorlooptijd bedraagt 18 maanden. Indien een demping maximaal 4 weken in stand gehouden moet worden is gemiddeld (4/78 =) 5% van de totale tijdelijke demping daadwerkelijk gedempt. Gemiddeld gaat het om ca. 0,07 ha aan oppervlaktewater. De gevolgen van de tijdelijke dempingen worden per bemalingsgebied en peilvak in beeld gebracht. In overleg met Delfland wordt per peilvak beoordeeld op welke wijze met het risico op verhoogde kans op wateroverlast omgegaan wordt.

Verharding

Toename van verharding vanwege het plan kan leiden tot versnelde afstroming van hemelwater. De kans op wateroverlast kan hierdoor toenemen. Vaak wordt de toename aan verharding gecompenseerd door het aanleggen van open water.

Voor het tracé wordt alleen verhard oppervlak uitgebreid vanwege de aanleg van een pompgebouw (Hoofdstuk 3.2.4 provinciaal inpassingsplan), in peilvak GPG2011LAP I. Het oppervlak van het gebouw betreft ca. 35 x 15 m^2 (~ 550 m^2). Rondom het gebouw worden grastegels toegepast (~ 500 m^2), omdat dit een half verharding betreft is deze voor de helft (~ 250 m^2) meegenomen in de berekening van de watercompensatie. Over de half verharding moeten nadere afspraken gemaakt worden met het Hoogheemraadschap. Volgens de watersleutel van Delfland (zie bijlage 1) moet 158 m^2 aan compenserend oppervlaktewater gerealiseerd worden of 76 m^3 aan waterberging.

Voor de realisatie van het pompgebouw worden met het Hoogheemraadschap afspraken gemaakt over de watercompensatie, die wordt uitgevoerd. Deze compensatie wordt zoveel mogelijk gezocht in hetzelfde peilgebied als het pompgebouw. Onderzocht wordt of de toepassing van maatregelen om water lokaal vast te houden zorgen voor een beperkte noodzaak om compenserende waterberging elders te realiseren. In afstemming met het Hoogheemraadschap worden de compensatiemaatregelen uitgevoerd.

3.5 Grondwater

Een groot deel van de warmtetransportleiding wordt via open ontgraving aangelegd. Om de leidingen ‘in den droge’ aan te kunnen leggen moet de werkstrook ter plaatse van de sleuf worden bemalen. De bouwkuipen, die gemaakt worden om via persingen/GFT of gestuurde boringen de leiding aan te leggen, worden tijdens de realisatiefase bemalen. Hiervoor wordt het grondwater tijdelijk en lokaal verlaagd door bronbemalingen. De effecten van deze bemalingen op de omgeving zijn in beeld gebracht in de bemalingsadviezen.

Gezien de grote lengtes van de deeltracés worden de open ontgravingen niet gelijktijdig bemalen. De fasering en de duur van de werkzaamheden zijn in de bemalingsadviezen opgenomen. Na het beëindigen van de bemaling keert de grondwaterstand terug op het oorspronkelijk niveau.

3.6 Onderhoud en bagger

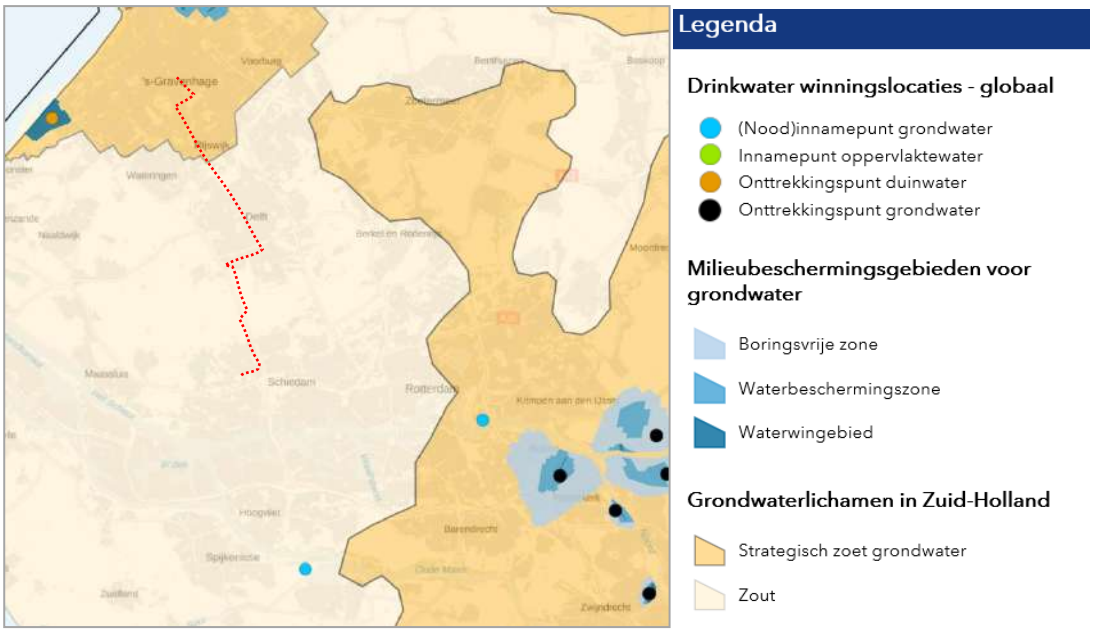
Rekening wordt gehouden met de eisen, die Delfland stelt aan de ruimte, die nodig zijn voor het uitvoeren van onderhoud aan de watergangen en de oevers. Waar nodig wordt rekening gehouden met de eisen die vanuit het onderhoud met machines gesteld worden aan de inpassing van de leiding.

De maatregelen, die nodig zijn voor het aanleggen van de warmtetransportleiding, zijn van tijdelijke aard. Tijdelijk worden kruisingen van watergangen gedempt, maar deze worden weer vrijgemaakt, waarbij damwanden worden verwijderd. Dit heeft geen invloed op het onderhoud van het watersysteem.

3.7 Watersysteemkwaliteit en ecologie

De warmtetransportleiding kruist op één locatie een NNN-gebied, zoals aangegeven in het inpassingsplan 5.5. Natuur. De realisatie van de warmtetransportleiding leidt tot tijdelijke effecten op het NNN, na afronding wordt het gebied hersteld. De bemalingen in dit gebied worden nader afgestemd met het Hoogheemraadschap.

Het tracé doorsnijdt geen grondwaterbeschermingsgebieden of boringvrije zones, zodat negatieve gevolgen daarvoor uitgesloten zijn, zie onderstaande figuur.



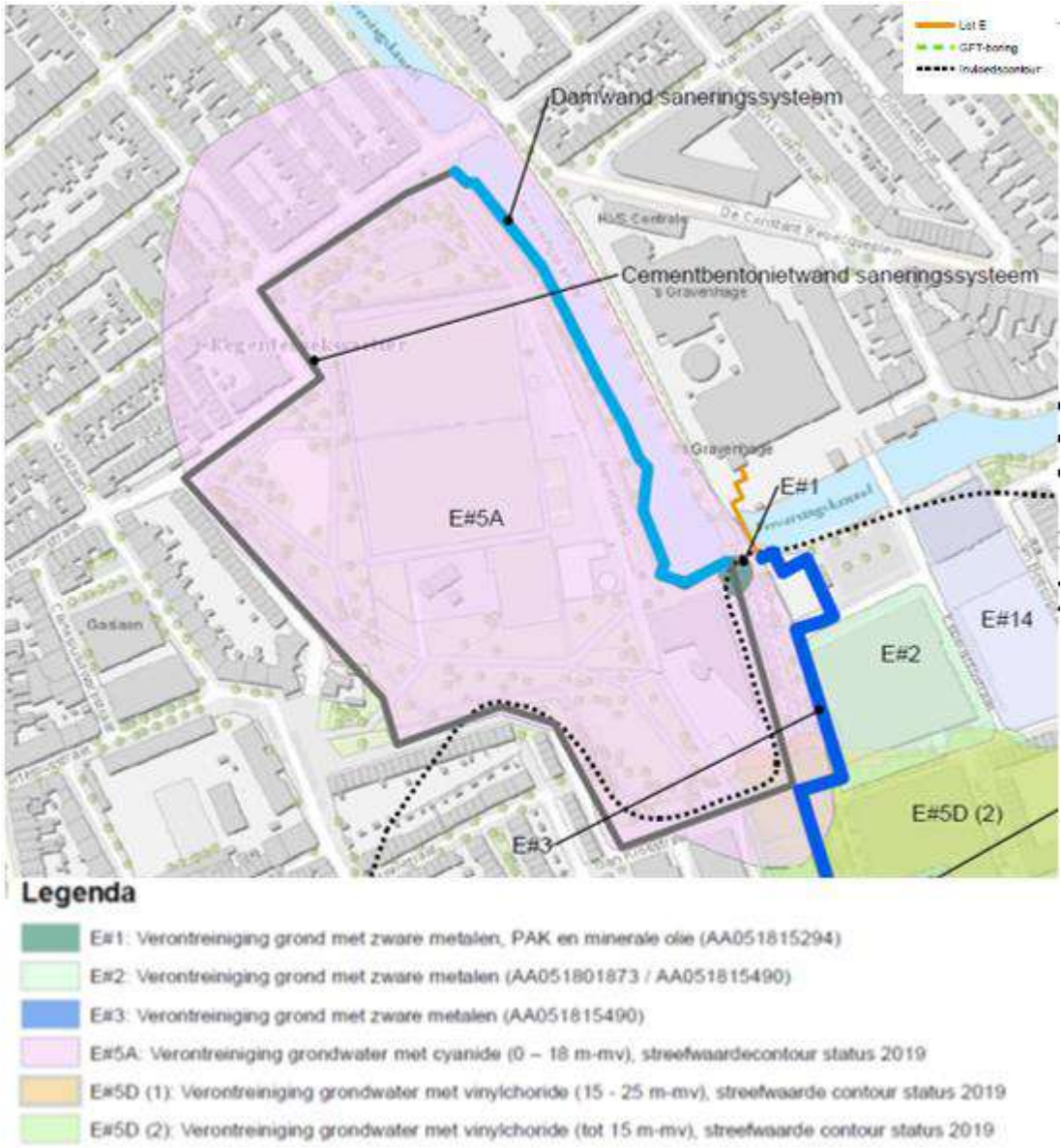
Figuur 8 - Grondwaterbeschermingsgebieden (Bron: https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html)

3.8 Afvalwater

De warmtetransportleiding kruist diverse kabels en leidingen in eigendom of beheer van het Hoogheemraadschap. De kruising van deze kabels en leidingen wordt gedaan in afstemming met de betreffende kabel- en leidingeigenaren. Voor wat betreft de eigendommen van het Hoogheemraadschap wordt een persriool en meerdere duikers gekruist. Deze raakvlakken worden afgestemd met het Hoogheemraadschap. Voorschriften, die worden gesteld door het Hoogheemraadschap, worden meegenomen in de werkomschrijving van de opdrachtnemer.

Bij verontreinigingen in het te lozen bemalingswater wordt lokaal gezuiverd en vervolgens op basis van het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi) geloosd op het oppervlaktewater. Het is mogelijk dat lokaal de Blbi lozingsnormen worden overschreden. Als fall-back scenario is met de betreffende omgevingsdienst en gemeente overeengekomen om bemalingswater, in dergelijke gevallen, te mogen lozen op het riool. Uiteraard geldt dat in voorkomende gevallen aanvullend een voorzuivering nodig kan zijn alvorens lozing op het oppervlaktewater en/of riool plaatsvindt.

Een bijzondere locatie is een omvangrijke grondwaterverontreiniging E#5A in den Haag (zie onderstaande figuur). Deze locatie wordt momenteel qua grondwaterstroming beheerst, zodat de grondwaterverontreiniging niet verder verspreidt naar de omgeving. Voor deze locatie worden mitigerende maatregelen uitgewerkt, zodat geen verspreiding van de grondwaterverontreiniging door de bemalingswerkzaamheden optreedt. Dit wordt nader uitgewerkt in de watervergunning.



Figuur 9 – Verontreiniging Den Haag E#5A (Bron: verontreiniging situatie warmtelinQ Antea)

Tijdens de bemalingswerkzaamheden wordt de kwaliteit van het geloosde bemalingswater gemonitord. Indien het bemalingswater teveel dreigt te verzilten (overschrijding van de lozingsnorm conform de watervergunning), zal dit niet worden geloosd op het oppervlaktewater.

3.9 Klimaatadaptatie

Klimaatverandering zorgt voor een verhoogde kans op extremer weer. Een ondergronds leidingstelsel wordt niet of in zeer beperkte mate beïnvloed door klimaatverandering. Er zijn geen specifieke maatregelen nodig om de leiding voor langere termijn klimaatbestendig te houden.

4 CONCLUSIE EN VERTALING NAAR DE REGELS

Naar aanleiding van deze watertoets brengt het Hoogheemraadschap een wateradvies uit.

De provincie zorgt voor aanpassing, zodat invulling gegeven wordt aan het wateradvies. Daarmee zorgt de provincie dat voldoende invulling gegeven wordt aan het proces van de watertoets.

In de verschillende regels voor bestemmingsplannen moet men rekening houden met de aanleg van de leiding.

Voor de aanleg van de leiding wordt een watervergunning aangevraagd in het kader van de waterkeur, waarbij wordt ingegaan op de volgende onderdelen:

- Werkzaamheden in het waterstaatswerk (de waterkeringen).
- Werkzaamheden in de beschermingszone van watergangen.
- Kruisingen met diverse watergangen.
- Aanpassing van duikers.
- Kruisen en verplaatsen van een afvalwatertransportleiding.
- Compenserende maatregelen in het kader van toevoeging verharding pompgebouw.
- Onttrekking en lozing van grondwater.

COLOFON

WATERTOETS WARMTELINQ
WARMTETRANSPORTLEIDING VLAARDINGEN - DEN HAAG

KLANT
LdM CV

AUTEURS
M.T. van der Klugt, Bas Agerbeek

PROJECTNUMMER
C05057.000262

ONZE REFERENTIE
D10010862:115

DATUM
1 oktober 2020

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

ir C.J. (Kees) de Vries
Senior specialist waterbeheer

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 17 Natuurtoets

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

RAPPORT

Natuurtoets WarmtelinQ

Warmtetransportleiding Vlaardingen - Den Haag herziene versie

Klant:	LdM C.V.
Documentnummer LdM	LdM-T-409-RP-001
Referentie:	BG3953WATRP2004011719
Status:	Definitief/P4.0
Datum:	11-5-2020



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Natuurtoets WarmtelinQ
Ondertitel:	Natuurtoets WarmtelinQ
Referentie:	BG3953WATRP2004011719
Documentnummer LdM	LdM-T-409-RP-002
Status:	P4.0/Definitief
Datum:	11-5-2020
Projectnaam:	Natuurtoets WarmtelinQ
Projectnummer:	BG3953
Auteur(s):	Jobert Rijsdijk & Arend de Wilde

Opgesteld door: Jobert Rijsdijk & Arend de Wilde

Classificatie

Projectgerelateerd

Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Doel 2
1.3 Leeswijzer 2

2 Juridisch en beleidsmatig kader 3

3 Plangebied en voorgenomen ingreep 4
3.1 Plangebied 4
3.2 Geplande werkzaamheden aanleg 5
3.3 Functioneren van de warmteleiding 11

4 Werkwijze natuurtoets 12

5 Voorkomen beschermde soorten 14
5.1 Resultaten bureaustudie en veldbezoek 14
5.1.1 Vaatplanten 14
5.1.2 Grondgebonden zoogdieren 16
5.1.3 Vleermuizen 17
5.1.4 Broedvogels 20
5.1.5 Reptielen en amfibieën 21
5.1.6 Vissen 23
5.1.7 Ongewervelde dieren 23
5.2 Conclusies 24

6 Effectanalyse 25
6.1 Beschrijving effecten 25
6.1.1 Tijdelijke effecten 25
6.1.2 Permanente effecten 25
6.2 Effecten op beschermde soorten 25
6.2.1 Vleermuizen 25
6.2.2 Broedvogels 27
6.2.3 Samenvatting 28

7 Mitigatie en Toetsing aan de Wet natuurbescherming 29
7.1 Mitigatie 29
7.2 Conclusie 31

8 Voortoets Natura 2000 32
8.1 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000 32
8.2 Mogelijke verstoringsfactoren 33

8.3 Conclusie 33

9 Overige gebiedsbescherming 34
9.1 Natuurwaarden NNN en natuurbeheerplan 34
9.2 Weidevogelleefgebied 36
9.3 Eendenkooi 41
9.4 Stiltegebied 41
9.5 Effecten 42
9.6 Conclusie ten aanzien van het NNN en Weidevogelleefgebied 43

10 Algehele conclusie en vervolgstappen 44
10.1 Soortbescherming 44
10.2 Natura 2000-gebieden 44
10.3 NNN en weidevogelleefgebieden 44

Literatuur 45

Bijlagen

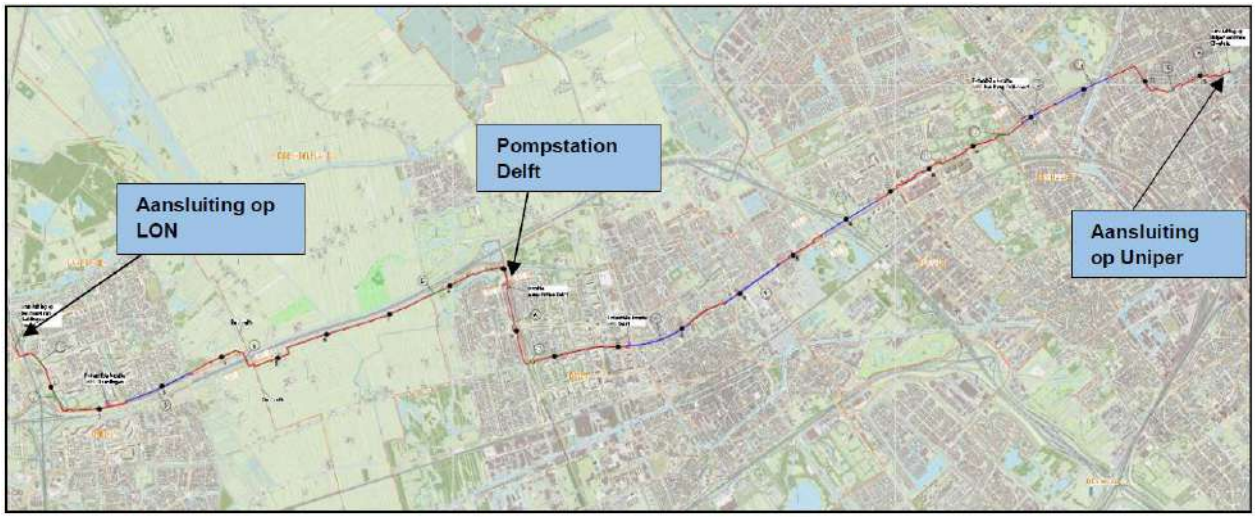
1. Juridisch en beleidsmatig kader
2. Ecologisch onderzoek Leiding door het Midden
3. Overzichtskaarten tracé - los bijgevoegd
4. Nestinspectie 2020

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft WarmtelinQ. Het doel van project WarmtelinQ is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige WarmtelinQ-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van ca. 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (ca. 15.8 km), DN600/800 (ca. 4 km) en DN500/700 (ca. 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag en de bouw van een pompstation bij Delft.



Figuur 1.1. Overzicht WarmtelinQ stand van zaken mei 2019.

Deze leiding wordt aangelegd tussen Vlaardingen en de regio Den Haag. Het aanleggen van een warmtetransportleiding is aan te merken als een ruimtelijke ontwikkeling in het kader van de Wet natuurbescherming (verder Wnb). Voor de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen is het noodzakelijk om de mogelijke effecten op beschermde soorten en natuurgebieden in beeld te brengen en eventueel maatregelen te treffen of een ontheffing of vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

In 2016 en 2017 heeft Royal HaskoningDHV Nederland (hierna: RHDHV) op verzoek van Eneco Warmtenetten B.V. (vanaf 2018 LdM) reeds een toetsing aan de natuurwetgeving opgesteld (Roodhart, 2016; Rijsdijk, 2017) en nader onderzoek uitgevoerd naar diverse soort(groep)en (Rijsdijk & de Rooij, 2018). Sindsdien heeft het tracé zich verder ontwikkeld. Een deel van het onderzochte tracé is verlegd en er zijn enkele kleine wijzigingen in het overige deel van het tracé aangebracht. LdM heeft RHDHV verzocht om een update van de natuurtoets te verzorgen waarbij de gewijzigde delen van het tracé worden onderzocht. In deze versie van 8 mei 2020 zijn ook de resultaten van een aanvullende boominspectie naar jaarrond beschermde nesten uit april 2020 opgenomen.

De stikstoftoetsing wordt via een apart spoor ingevuld en is in dit rapport niet geactualiseerd.

1.2 Doel

In deze rapportage worden de mogelijke effecten van de aanleg van de warmtetransportleiding getoetst aan de vigerende natuurwetgeving; de Wet Natuurbescherming (hierna Wnb). Hierbij wordt getoetst aan gebiedsbescherming (hoofdstuk 2) en soortbescherming (hoofdstuk 3) van de Wnb. In het kader van de Wnb wordt een zogenoemde quickscan flora en fauna (soortbescherming) en voortoets Natura 2000 (gebiedsbescherming) uitgevoerd. Nader onderzoek naar soortgroepen wordt in deze rapportage niet behandeld. Daarnaast wordt ingegaan op het Natuurnetwerk Nederland en Belangrijke Weidevogelgebieden. Middels een nee, tenzij-toets wordt bepaald of er sprake is van mogelijke effecten op deze gebieden

Doel van de quickscan flora en fauna is:

- bepalen welke beschermde dier- en plantensoorten (mogelijk) aanwezig zijn in het plangebied;
- of er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb;
- of er mitigerende maatregelen getroffen moeten worden dan wel een ontheffingsaanvraag ingediend moet worden, en;
- of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

De quickscan betreft geen gerichte inventarisatie van soorten; het brengt in de eerste plaats in beeld welke soorten te verwachten zijn op basis van habitatgeschiktheid. Dit wordt gedaan op basis van in de literatuur en Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) beschikbare gegevens, een veldbezoek en een landschapecologische interpretatie van de gegevens.

Doel van de voortoets is:

- bepalen of er sprake is van een kans op (significant) negatieve effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden;
- of er mogelijk een passende beoordeling opgesteld moet worden, en;
- of een vergunningsaanvraag ingediend moet worden.

Doel van de nee, tenzij-toets is bepalen of er sprake is van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN en Weidevogelleefgebied en of er mogelijk sprake is van een compensatieverplichting.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de kaders van de voor deze toetsing relevante wet- en regelgeving beknopt toegelicht. Het plangebied en de voorgenomen werkzaamheden worden toegelicht in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt de werkwijze van de quickscan flora en fauna besproken. De beschermde natuurwaarden die in het plangebied verwacht mogen worden en de relatie van het plangebied daarmee worden in hoofdstuk 5 beschreven. Of er sprake is van effecten op beschermde natuurwaarden wordt afgewogen in hoofdstuk 6. Hierna is er in hoofdstuk 7 oog voor eventueel noodzakelijke mitigerende maatregelen of aanvullende onderzoeken, geeft de conclusies van de toets aan soortbescherming en heeft aandacht voor eventuele aanbevelingen. In hoofdstuk 8 wordt een voortoets aan gebiedsbescherming uitgevoerd. In Hoofdstuk 9 wordt een nee, tenzij-toetsing uitgevoerd waarbij wordt gekeken of de aanleg van de warmtetransportleiding leidt tot effecten op het Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden. Er wordt afgesloten met een algehele conclusie in hoofdstuk 10.

2 Juridisch en beleidsmatig kader

De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en vervangt sindsdien de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet bevat regels voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten en de belangrijkste natuurgebieden in Nederland. Daarnaast bevat de wet onder meer bepalingen over de jacht en over houtopstanden.

Naast de bescherming van natuur en biodiversiteit voorziet de Wet natuurbescherming in de decentralisatie van taken en bevoegdheden en de vereenvoudiging van regelgeving. De Europese regelgeving, met name de Vogel- en habitatrichtlijn, vormt het kader en het uitgangspunt van deze wet. Het instrumentarium van de Wet natuurbescherming sluit aan op het huidige omgevingsrecht en de toekomstige Omgevingswet.

De uitwerking van de wet is vastgelegd in de Regeling Natuurbescherming en het Besluit Natuurbescherming. De Provincie Zuid-Holland, waar dit project plaatsvindt, heeft op 22 september 2017 de Beleidsregel natuurbescherming vastgesteld.

De Wet natuurbescherming kent naast de algemene zorgplicht (artikel 1.11) nog drie hoofdstukken die van belang zijn voor ruimtelijke ingrepen. Dit betreft hoofdstuk 2 (Natura 2000-gebieden), hoofdstuk 3 (Soorten) en hoofdstuk 4 (Houtopstanden). Deze hoofdstukken worden in Bijlage 1 nader toegelicht, waarbij ook wordt ingegaan op het bevoegd gezag voor dit project.

Ten aanzien van de omgang met stikstofdepositie op Natura2000-gebieden was het Programma Aanpak Stikstof ontwikkeld. Te veel stikstofdepositie is slecht voor daarvoor kwetsbare natuurwaarden. Daarom was er vaak een natuurvergunning of een ander toestemmingsbesluit nodig voor activiteiten waar stikstof bij vrij komt. Tot 29 mei 2019 was toestemming hiervoor gebaseerd op het Programma Aanpak Stikstof. Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State het PAS ongeldig verklaard. De overheid werkt aan een nieuwe aanpak stikstof[1].

[1] *https://www.bij12.nl/onderwerpen/programma-aanpak-stikstof/*

3 Plangebied en voorgenomen ingreep

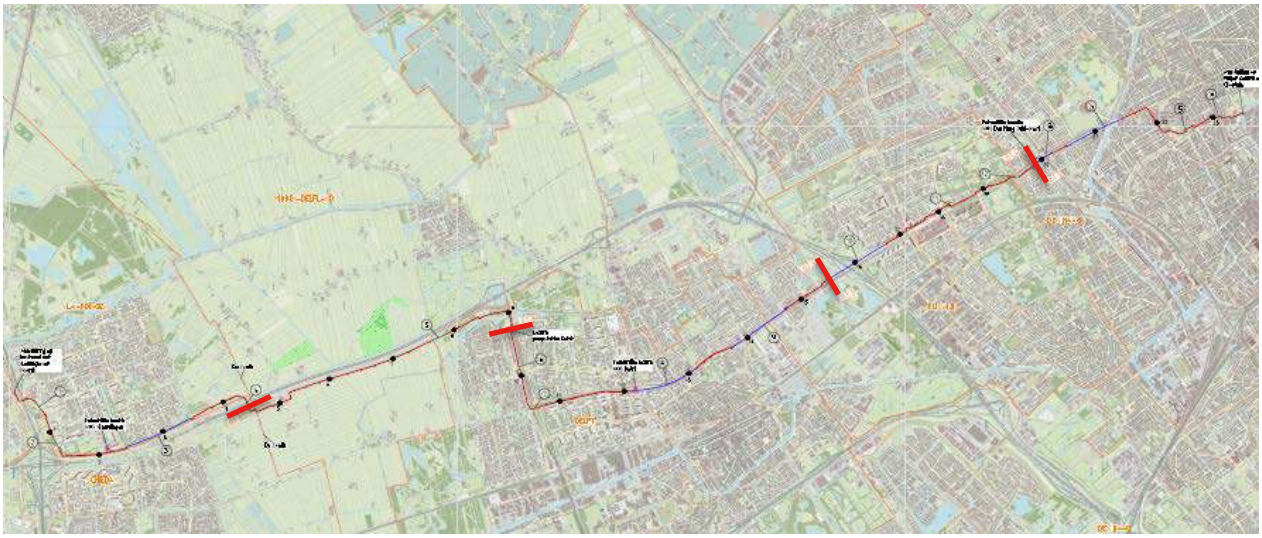
3.1 Plangebied

Het plangebied wordt gevormd door het tracé van het warmtetransportnet WarmtelinQ. Het tracé loopt via Den Haag, Delft en Midden Delftland naar Schiedam en Vlaardingen. Het tracé loopt overwegend parallel aan grotere infrastructuurelementen als de De la Reyweg, Moerweg, de Prinses Beatrixlaan, Kruithuisweg, de A4 en de A20, zie ook figuur 3-1.



Figuur 3-1: Globale ligging van het tracé (rode lijn).

Het tracé heeft een lengte van ca. 23,4 km en is opgedeeld in 5 loten (A t/m E).



Figuur 3-2: Indeling van het tracé in loten. Indeling loopt van links(zuid) naar rechts(noord) (A t/m E). Om praktische redenen wordt de kaart vaak niet met het noorden, maar het westen naar de bovenzijde afgebeeld. Bron: Rotterdam Engineering.

Het tracé van de warmtetransportleiding doorkruist stedelijk gebied, open agrarisch weidegebied en parkachtig gebied met diverse watergangen, bomenrijen, bosschages en graslanden.

3.2 Geplande werkzaamheden aanleg

De geplande werkzaamheden omvatten het aanleggen van een warmtetransportleiding met de bijbehorende aantakkingen op het bestaande warmtetransportnet, tussen Den Haag en Vlaardingen. Deze leiding wordt deels middels open ontgraving en deels middels een sleufloze methode (horizontaal gestuurde boring of gesloten front boring) aangelegd. Als gevolg van de aanleg in open ontgraving worden ook bomen gekapt. Er worden geen gebouwen gesloopt of watergangen permanent gedempt. Wel is het mogelijk dat delen van watergangen tijdelijk worden gedempt of afgedamd. Ten behoeve van de werkzaamheden wordt op delen van het traject een werkweg aangelegd. Op andere delen wordt gebruik gemaakt van bestaande wegen. Na aanleg wordt de werkweg weer verwijderd en de oorspronkelijke situatie hersteld of opnieuw ingericht.

Na afronding van de werkzaamheden wordt de oorspronkelijke situatie (bovengronds) zoveel mogelijk teruggebracht. Hieronder valt ook de herplant van evt. gekapte bomen. De fysieke uitvoering van de werkzaamheden staat gepland voor de periode 2021/2022.

Als bijlage 3 zijn 5 overzichtskaarten met meer details van de route toegevoegd. Dit zijn de meest recente kaarten (april 2020) en vervangen alle eerdere kaarten. Sommige daarvan zijn nog wel gebruikt als onderlegger in de rapporten om locaties aan te geven. Op de overzichtskaarten is te zien welke delen door middel van open aanleg (rood) aangelegd zullen worden en welke delen door middel van horizontale boring (blauw) of persing (groen) aangelegd worden. Bij de open aanleg wordt een sleuf gegraven en is een strook naast de sleuf tijdelijk in gebruik om grond op te slaan en voor het verplaatsen van materieel. Bij de horizontale boring en persingen is aan het begin en einde van een tracé een kuip met materieel, maar zullen er op het tracé bovengronds geen werkzaamheden plaatsvinden. Naast deze 5 overzichtskaarten zijn er nog 79 detailkaarten. Deze zijn niet toegevoegd maar kunnen op verzoek beschikbaar gemaakt worden. Deze detailkaarten worden mogelijk op kleine details aangepast naar aanleiding van lokale condities zoals andere werkzaamheden, de exacte ligging van kabels en leidingen, etc. Maar tot op enkele decimeters is vrijwel overal duidelijk waar de leiding komt te liggen. In de praktijk is dat in stedelijk gebied onder bestaande infrastructuur. Op delen waar dus geen horizontale boring of geperste leiding komt zal daarvoor de verharding opgebroken worden en zijn effecten op gebouwen uitgesloten.

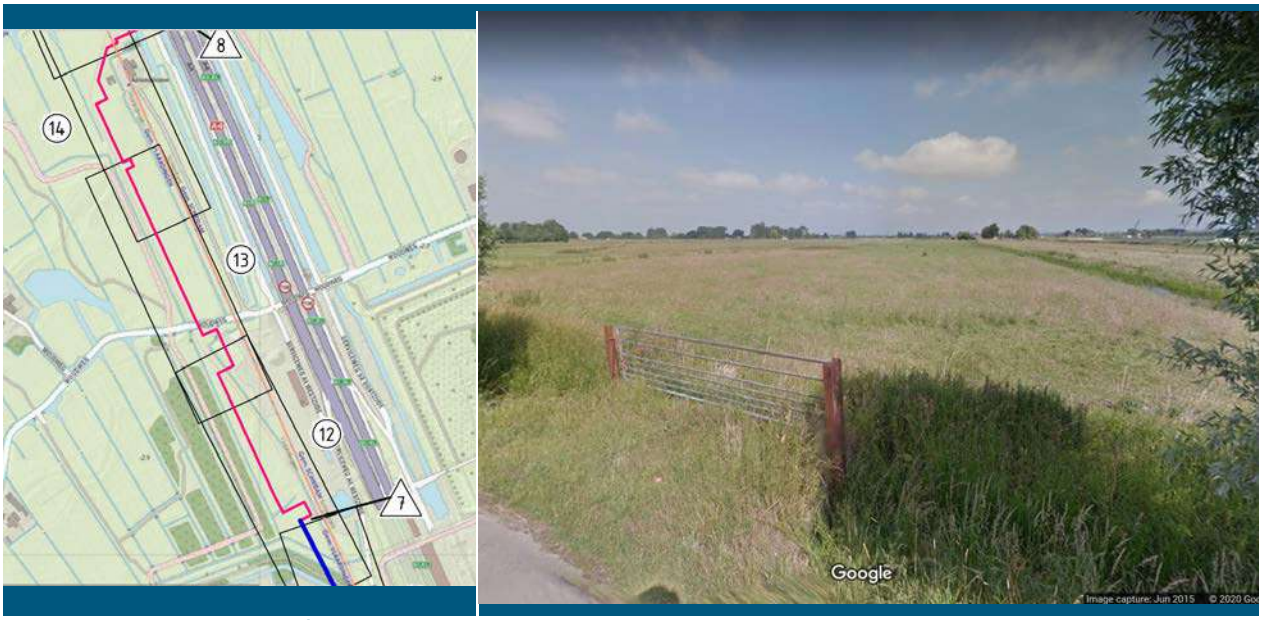
Soms worden groenzones gekruist en op die details zal onderstaand ingegaan worden.

Detailkaart 1 (Lot A).
Deze kaart bevat het tracé in Vlaardingen. Het tracé volgt eerst het fietspad en de berm van de Lepelaarssingel en kruist deze met een geperst deel tot de Zwanensingel. Daar wordt in open aanleg een stuk uitgevoerd in de berm en de parkeerplaats en dan weer een deel geperste leiding naar de Cricketweg (paralelweg aan de A4). Hier is een brede groenstrook (zie volgende foto) waar de leiding in open ontgraving aangelegd wordt. Het noordelijke deel, naast de tunnelbak van Ketheltunnel van de A4, zal door middel van een gestuurde boring aangelegd worden tot aan de grens van de bebouwde kom. In het buitengebied wordt de leiding weer in open ontgraving aangelegd, langs de westzijde van de A4.



Foto 3-1. Groenstrook langs de A4 (aan de rechterzijde) ten noorden van de Zwanensingel

In het buitengebied wordt de leiding in open aanleg door agrarische percelen uitgevoerd.



Figuur 3-3. Ligging van het tracé in het buitengebied met rechts een perceel aan de Woudweg waar de leiding doorheen zal lopen.

Detailkaart 2 (Lot B).
Het tracé loopt grotendeels door het agrarische en groene gebied tussen Rijswijk en Vlaardingen. Zie figuur 3-4 hiernaast.

De leiding loopt in dit deel van het tracé in het agrarische gebied door agrarische percelen aan de oostzijde van de weg. Zie figuur 3-5 voor een detail ter hoogte van de Nellyhoeve aan de Oostveenseweg. Duidelijk te zien is dat de leiding de bebouwing mijdt en door de percelen loopt.

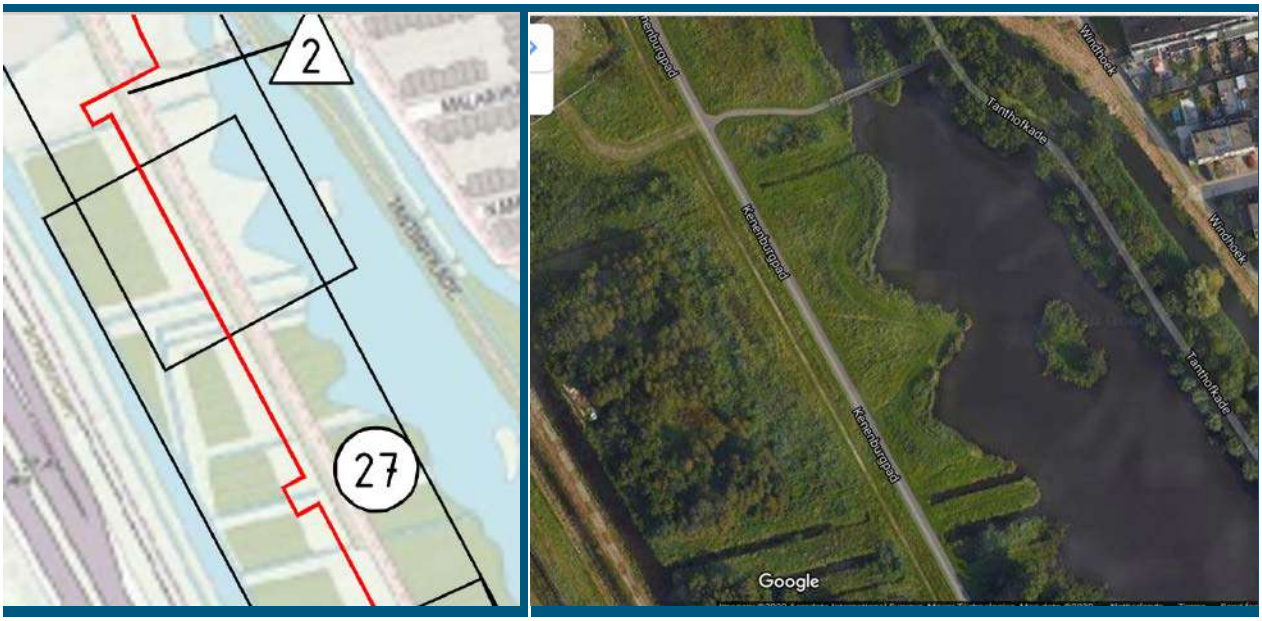


Figuur 3-4. Detailkaart 2. Tracé.



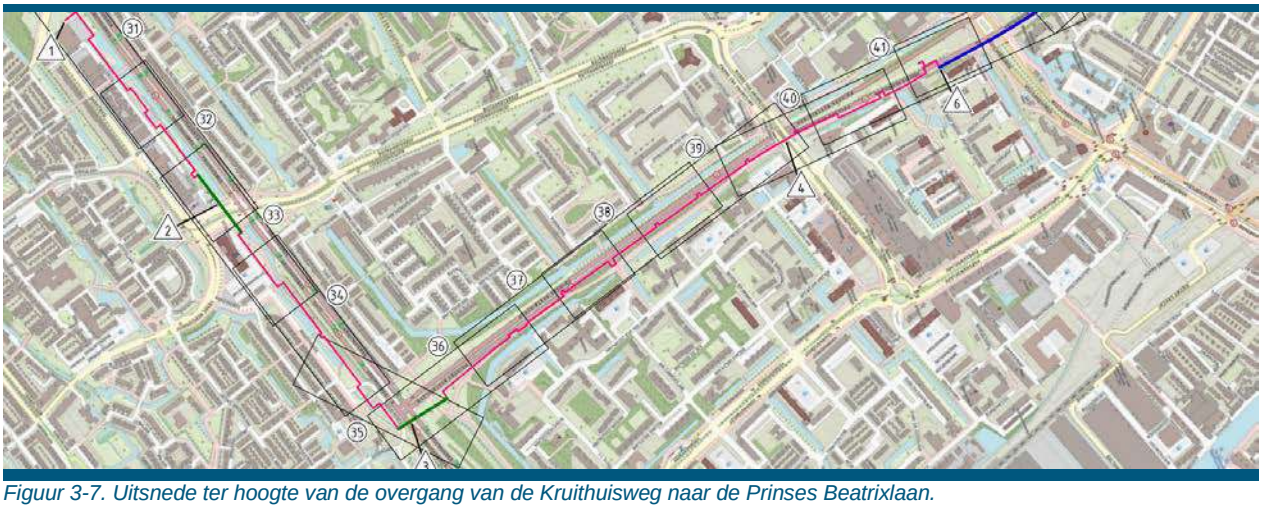
Figuur 3-5. Uitsnede ter hoogte van de Nellyhoeve en de globale ligging op de luchtfoto van Google maps.

Als de leiding aankomt bij Rijswijk loopt deze door het park tussen de snelweg en de woonwijk Tanthof-west (figuur 3-6). Het tracé ligt in het park dicht langs het centrale Kenenburgpad in grasland.



Figuur 3-6. Uitsnede ter hoogte van het park naast Tanthof-west en de luchtfoto van Google maps van een deel daarvan.

Detailkaart 3 (Lot C).
Het tracé loopt in de groenzone langs de Kruithuisweg daarna langs de Prinses Beatrixlaan in Delft. In de volgende figuur (3-7) is de overgang van het tracé tussen beide wegen te zien. Duidelijk is ook te zien dat er veel lussen in het tracé liggen. Deze zijn nodig om uitzetten en krimp van de leiding als gevolg van temperatuursveranderingen op te vangen. Het grootste deel van dit deel wordt in open aanleg uitgevoerd. Langs de Prinses Beatrixlaan worden ook grote stukken in horizontale boring uitgevoerd. Beide wegen hebben brede bermen (zie de volgende twee foto's) waardoor er voldoende ruimte is voor de open aanleg.



Figuur 3-7. Uitsnede ter hoogte van de overgang van de Kruithuisweg naar de Prinses Beatrixlaan.





Foto's 3-2 en 3-3. Bovenste Kruithuisweg, onderste Prinses Beatrixlaan (Google maps).

Detailkaart 4 (Lot D).

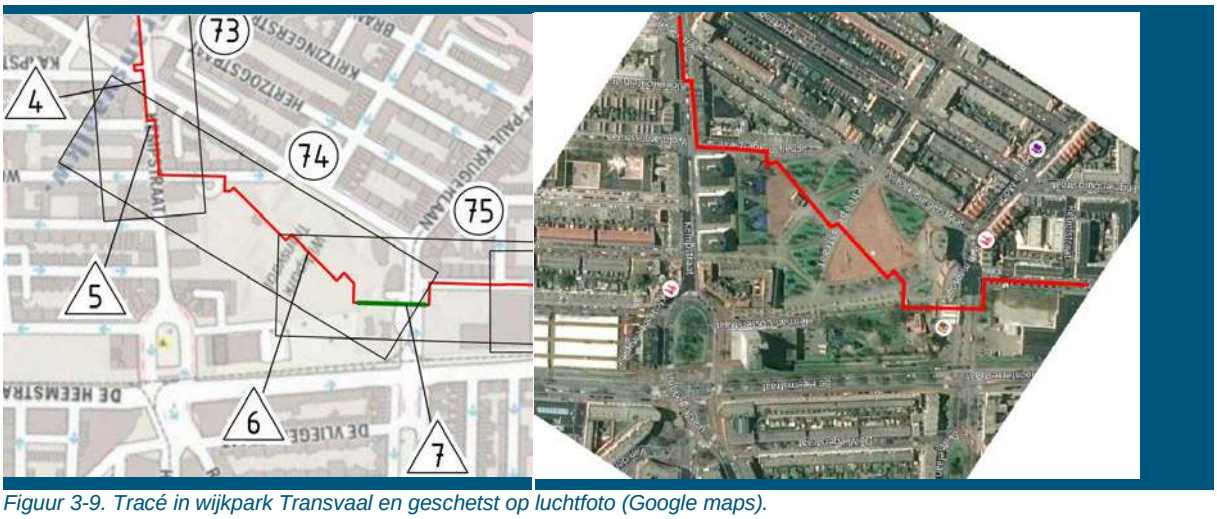
Het tracé loopt in de berm van de Prinses Beatrixlaan – Middachtenweg. Het grootste deel van dit tracé bestaat uit horizontale boringen. Kleine delen worden onder wegen of in de berm aangelegd. Het grootste deel wat bovengronds wordt aangelegd langs de Prinses Beatrixlaan (rode tracédelen 61-63 op de volgende figuur) ligt in een brede groenzone. In de foto is een beeld van die locatie weergegeven. Te zien is dat de berm vooral een grasvegetatie heeft.



Figuur 3-8. Tracé in brede groenzone en in open aanleg (rode lijn) langs de Prinses Beatrixlaan en representatieve foto (Google maps).

Detailkaart 5 (Lot E).

Het tracé loopt langs de Middachtenweg – Moerweg – de la Reyweg – Kempstraat – wijkpark Transvaal – Uitenhagestraat – Tripstraat. De route loopt onder wegen, bermen en water en het wijkpark Transvaal (figuur 3-9) wordt gekruist. Het hele tracé ligt hier onder wegen, pleinen en paden. De groenzones in het park worden geheel ontzien.



Figuur 3-9. Tracé in wijkpark Transvaal en geschetst op luchtfoto (Google maps).

3.3 Functioneren van de warmteleiding

De warmteleiding bestaat uit een aan- en afvoerleiding waar water met hoge temperatuur doorheen wordt getransporteerd. Door het temperatuurverschil tussen de warmteleiding en de bodem zal warmteafdracht naar de ondergrond ontstaan waardoor de temperatuur van de ondergrond wordt beïnvloed. Warmteverliezen hebben een negatief effect op de bedrijfsvoering van warmteleidingen. Mede daarom zijn de leidingen geïsoleerd met Polyurethaan (PUR). Daarnaast hebben ze in landelijk gebied een gronddekking van minimaal 1 meter.

Als ontwerpnorm voor de leidingen in het buitengebied is uitgegaan van de voorwaarden die gelden voor landbouwgronden als genoemd in het rapport van het voormalig ministerie van VROM (reeks bodembescherming, nr. 24, VROM 1983). Hierin staat vermeld dat de temperatuurverhogingen in de wortelzone maximaal 2 °C mag bedragen op 0,2 m -mv. en 5 °C op 0,4 m -mv.

4 Werkwijze natuurtoets

Uit het natuurwaardenonderzoek moet duidelijk worden welke beschermde soorten in het plangebied leven, welke functie het gebied heeft voor die soort(en), in hoeverre deze wordt aangetast door de voorgenomen werkzaamheden en vervolgens welke schadebeperkende (mitigerende maatregelen) kunnen worden uitgevoerd om de functionaliteit van het gebied te behouden. Om dit duidelijk te maken is het volgende stappenplan gevolgd:

Stap 1: Inventarisatie van mogelijk aanwezige beschermde soorten
Om een indruk te krijgen van het voorkomen van beschermde dieren en planten in het plangebied en omgeving is allereerst een bureaustudie uitgevoerd. Hierbij zijn de beschikbare bronnen geraadpleegd op het (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten. Dit betreft vooral openbaar beschikbare verspreidingsinformatie en de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Bij het NDFF zijn gegevens van de afgelopen 15 jaar opgevraagd. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van de eerder opgestelde rapportages van Royal HaskoningDHV (Roodhart, 2016; Rijsdijk, 2017; Rijsdijk & de Rooij, 2018).

Vervolgens zijn tussen 13 maart en 27 september 2017 en daarna op 26 februari, 24 juni 2019 en 16 april 2020 in totaal ruim 20 veldbezoeken uitgevoerd, gericht op het inschatten van de geschiktheid van het plangebied en de omgeving als habitat voor de beschermde soorten die, volgens de bureaustudie, voorkomen in de regio (zie bijlage 2). Tijdens de veldbezoeken waar de weersomstandigheden geschikt voor het type waarnemingen dat is gedaan. De veldbezoeken zijn uitgevoerd door ecologen van Royal HaskoningDHV en Fauna Futura welke als ter zake kundig kwalificeren conform de Wnb.

Deze natuurtoets is in 2019 uitgevoerd door Jobert Rijsdijk, werkzaam als ecoloog bij Royal HaskoningDHV en kwalificerend als ter zake kundige conform de Wnb. De controle in 2019 en de actualisatie in 2020 is uitgevoerd door Arend de Wilde, senior ecoloog bij Royal HaskoningDHV en ook ter zake kundig.

Stap 2: Vaststelling van de voorgenomen werkzaamheden en de effecten
Om vast te stellen of het project effect heeft op beschermde flora en fauna, Natura 2000-gebieden en/of kenmerkende waarden van het NNN, is een analyse gemaakt van de voorgenomen werkzaamheden van het project en de mogelijke effecten daarvan op de beschermde soorten en waarden die mogelijk voorkomen in het gebied. Daarbij zijn ook de verwachte storingsfactoren (bijvoorbeeld verstoring, verdroging, e.d.) in aard, ruimte en tijd in beeld gebracht.

Stap 3: Beschrijving van de effecten op beschermde soorten
Door een analyse van de storingsfactoren uit stap 2 en de verspreiding van beschermde soorten (in tijd en ruimte) in het plangebied uit stap 1, is een beschrijving van de effecten van de geplande ingreep gemaakt. Hierbij is aangegeven in hoeverre de verstoringsfactoren en gevoeligheid van aanwezige natuurwaarden overlappen (in omvang, ruimte en tijd). Vervolgens is beoordeeld of de effecten leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (voor beschermde soorten en gebieden), en tot strijd met de Provinciale Ruimtelijke Verordening (voor NNN-gebied). Het juridische beoordelingskader staat weergegeven in het volgende hoofdstuk.

Stap 4: Voorstellen van mitigerende maatregelen
In deze stap zijn maatregelen voorgesteld die de negatieve effecten voorkomen of zoveel mogelijk beperken.

Stap 5: Conclusie
In deze stap is bepaald of het waarschijnlijk is dat het project in het licht van de wet- en regelgeving ten aanzien van beschermde soorten doorgang kan vinden. Hierbij is rekening gehouden met de onder de Wet natuurbescherming vastgestelde criteria ten aanzien van onder andere de gunstige staat van instandhouding van de soort, eventuele alternatieven en bij wet genoemde belangen. Ook worden in deze stap eventuele soortgerichte vervolgonderzoeken aanbevolen.

5 Voorkomen beschermde soorten

Op basis van een literatuurstudie en een veldbezoek wordt inzichtelijk gemaakt welke biotopen er voorkomen binnen en direct rondom het plangebied. Tijdens het veldbezoek is aan de hand van de aangetroffen habitats beoordeeld voor welke soorten het plangebied geschikt is. In dit hoofdstuk wordt uitgewerkt welke beschermde soorten kunnen voorkomen in of direct nabij het plangebied. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende beschermingscategorieën die de Wet natuurbescherming kent: de zogenaamde soorten van art. 3.1, art. 3.5 en art. 3.10 en daarnaast art. 1.11.

- art 3.1: bescherming van vogels die onder de Vogelrichtlijn vallen – dit zijn alle inheemse vogels;
- art 3.5: bescherming van dieren en planten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het verdrag van Bern, of bijlage I van het verdrag van Bonn – ook ‘strikt beschermde soorten genoemd’;
- art 3.10: Bescherming van soorten die worden genoemd in bijlage A en B van de Wet natuurbescherming - dit zijn deels meer algemene soorten die enkel nationaal beschermd worden en geen bescherming genieten onder Europese regelgeving.
- Algemene zorgplicht zoals verwoord in artikel 1.11.

Binnen voorliggende rapportage wordt alleen ingegaan op soorten die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming. Voor elke soort(groep) wordt geconcludeerd of zij in of direct nabij het plangebied voor kan komen en of zij effecten kan ondervinden van de voorgenomen werkzaamheden.

5.1 Resultaten bureaustudie en veldbezoek

5.1.1 Vaatplanten

Uit de gegevens van het NDFF blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied de bokkenorchis, groot spiegelklokje, wilde ridderspoor, muurbloem en de schubvaren zijn aangetroffen. Alle soorten zijn beschermd onder art. 3.10 van de Wnb. Uit de update van 2019 zijn geen nieuwe waarnemingen van beschermde soorten naar voren gekomen.

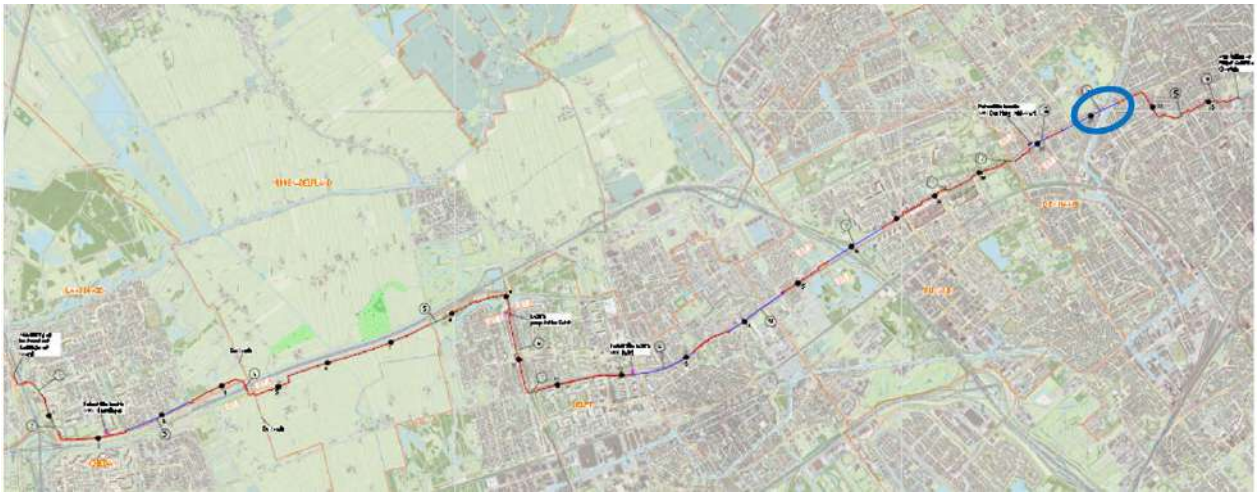
Bokkenorchis
De bokkenorchis is een soort van zonnige tot half beschaduwde, matig droge tot vochtige, warme, voedsel- en stikstofarme zandgrond en mergel. De soort groeit in duingraslanden, bos- en struweelranden, kalkgraslanden en bermen, op dijken en in hooilanden (www.verspreidingsatlas.nl). Het tracé kruist geen geschikt leefgebied van de bokkenorchis. Gezien het grotendeels verharde en anders voedselrijke karakter van het plangebied is het voorkomen van de bokkenorchis uitgesloten.

Groot spiegelklokje
Groot spiegelklokje wordt aangetroffen op open, zonnige, vochtige en stikstofarme, matig voedselrijke bodems. De soort groeit op zandige stroomruggen in rivierdalen, op open plekken van dijken en bermen, in graanakkers, op stoppelvelden en braakliggende terreinen (www.verspreidingsatlas.nl). Het tracé kruist geen geschikt leefgebied van het groot spiegelklokje. Gezien het grotendeels verharde en anders voedselrijke karakter van het plangebied is het voorkomen van het groot spiegelklokje uitgesloten.

Muurbloem
De muurbloem wordt in Nederland voornamelijk aangetroffen op zonnige plaatsen op droge, sterk verweerde en oude muren van kerken, ruïnes, stadsmuren, kademuren en forten die met zachte kalkspecie zijn gevoegd (www.verspreidingsatlas.nl). De soort groeit bovenop muren of uitspringende randen en in scheuren en nissen. Het tracé kruist enkele kademuren die kunnen fungeren als groeiplaats voor de

muurbloem. De aanwezigheid van groeiplaatsen van de muurbloem kan niet op voorhand worden uitgesloten.

Om deze reden is op 25 juli 2017 (Rijsdijk & de Rooij, 2018) een nader onderzoek naar het voorkomen van de muurbloem uitgevoerd (zie ook Bijlage 2). Hierbij zijn de te kruisen kademuren geïnspecteerd (figuur 5.1). Daarbij zijn geen exemplaren van de muurbloem waargenomen. De aanwezigheid van groeiplaatsen van de muurbloem binnen het tracé is daarmee uitgesloten.



Figuur 5-1: Locatie onderzoek kademuren voor zowel schubvaren als muurbloem. Zie ook Bijlage 2.

Schubvaren

De schubvaren wordt aangetroffen op zonnige tot halfbeschaduwde plekken op droge, kalkrijke en matig voedselrijke muren en rotsen (www.verspreidingsatlas.nl). De soort groeit op oude muren, rotsen en in spleten van stenen constructies en kalkstenen muren langs bijvoorbeeld begraafplaatsen. Het tracé kruist enkele kademuren die kunnen fungeren als groeiplaats voor de schubvaren. De aanwezigheid van groeiplaatsen van de schubvaren binnen het plangebied is niet op voorhand uit te sluiten.

Om deze reden is op 25 juli 2017 (Rijsdijk & de Rooij, 2018) een nader onderzoek naar het voorkomen van de schubvaren uitgevoerd (zie ook Bijlage 2). Hierbij zijn de te kruisen kademuren geïnspecteerd. Daarbij zijn geen exemplaren van de schubvaren waargenomen. De aanwezigheid van groeiplaatsen van de schubvaren binnen het tracé is daarmee uitgesloten.

Wilde ridderspoor

Wilde ridderspoor wordt aangetroffen op zonnige plaatsen op vochtige, matig voedselrijke, matig bemeste, kalkrijke, omgewerkte zandige klei. De soort groeit op plekken waar graan wordt overgeslagen en komt daarnaast voor op stroomruggen. Binnen het plangebied zijn dergelijke habitats niet aanwezig. De aanwezigheid van groeiplaatsen van wilde ridderspoor binnen het plangebied zijn uit te sluiten.

Vrijwel het gehele tracé is in cultuur gebracht. Tijdens de veldbezoeken zijn er slechts algemeen voorkomende soorten aangetroffen als ridderzuring, speenkruid, braam, klimop, grote weegbree, brandnetel, gewone vlier, groot hoefblad en klein hoefblad. Vrijwel al deze soorten zijn stikstofminnend en geven daarmee aan dat de bodem in het gebied voedselrijk is. Er zijn geen bijzondere (beschermde of bedreigde) plantensoorten in het plangebied aangetroffen tijdens de veldbezoeken voor de quickscans en het nader onderzoek in 2017 en 2019. De aangetroffen soorten zijn allen algemeen. De meeste beschermde vaatplanten zijn relatief zeldzaam tot zeer zeldzaam en zijn veelal gebonden aan specifieke, veelal vochtige

en min of meer voedselarme milieus. Het plangebied kent een hoge voedselrijkdom en een hoge verstoringsgraad van de bodem. Hierdoor is het voorkomen van beschermde vaatplanten uitgesloten.

Conclusie
De aanwezigheid van beschermde vaatplanten is uitgesloten.

5.1.2 Grondgebonden zoogdieren

Uit de verspreidingsgegevens van het NDFF blijkt dat in de omgeving van het tracé de boommarter, eekhoorn en noordse woelmuis zijn waargenomen. Daarnaast komen er meerdere algemeen voorkomende zoogdiersoorten voor. Binnen het plangebied zijn meerdere ruigtes en open graslanden aanwezig. Hierdoor is de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten als kleine marterachtigen, (spits)muizen, haas en konijn niet uit te sluiten. Voor deze soorten, beschermd onder art. 3.10 van de Wet Natuurbescherming, geldt binnen de provincie Zuid-Holland een algemene vrijstelling voor het beschadigen of vernielen van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Uit de update van 2019 zijn geen nieuwe waarnemingen van beschermde soorten naar voren gekomen.

Boommarter
De boommarter komt voor in zowel loof- als gemengd bos, van verschillende leeftijden. De rustplaats van de boommarter bestaat vaak uit een boomholte, een konijn- of vossenhol, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten worden vaak aangetroffen in oude spechtengaten, eekhoornholen of inrottingsgaten. Tijdens de veldbezoeken zijn geen sporen aangetroffen van een boommarter. In de te kappen bomen of mogelijk te kappen bomen zijn geen holten van voldoende omvang aanwezig. De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van de boommarter is uitgesloten.

Eekhoorn
De eekhoorn komt voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos. De soort komt ook voor in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Wanneer er voldoende voedsel en nestgelegenheid beschikbaar is, komt de soort ook voor in bebouwd gebied. De eekhoorn heeft een voorkeur voor oudere bossen omdat deze meer voedsel en nestgelegenheid bieden.

Het tracé grenst aan het Zuiderpark en Park Overvoorde. Beide parken vormen geschikt leefgebied voor de eekhoorn. De bomen binnen het plangebied zijn nauwkeurig geïnspecteerd op het voorkomen van nesten van de eekhoorn. Deze zijn niet aangetroffen. Ook zijn er geen holten aangetroffen van geschikte omvang. De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van de eekhoorn binnen het plangebied is uitgesloten. Wel vormen de eiken binnen het plangebied mogelijk onderdeel van het foerageergebied van de eekhoorn. In dat geval betreft het echter marginaal foerageergebied welke onderdeel is van een veel groter en kwalitatief beter foerageergebied.

Noordse woelmuis
De noordse woelmuis komt voor in hoge vegetaties met een grasachtig en nat karakter. In gebieden waar andere woelmuissoorten voorkomen, wordt de noordse woelmuis voornamelijk aangetroffen in natte terreinen zoals rietland, moeras, zeer extensief gebruikte weilanden, drassige hooilanden en periodiek overstroomde terreinen. Het tracé doorkruist geen leefgebied van de noordse woelmuis. De aanwezigheid van de noordse woelmuis binnen het plangebied is uitgesloten.

Conclusie
Er komen geen vaste rust- en verblijfplaatsen van zwaarder beschermde grondgebonden zoogdieren voor in het plangebied. Wel fungeert een deel daarvan mogelijk als marginaal foerageergebied voor de eekhoorn.

5.1.3 Vleermuizen

Alle vleermuizen zijn beschermd op basis van bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn en onder artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Uit de NDFF blijkt dat de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en watervleermuis zijn waargenomen in de directe omgeving van het tracé. De gemeente Delft heeft voor grote delen van de bebouwde kom vleermuizen geïnventariseerd. Hieruit blijkt dat dezelfde soorten als in de NDFF zijn waargenomen. Aanvullend op deze soorten is ook de meervleermuis op enige afstand van het plangebied waargenomen. De gemeente heeft ook meerdere zekere of mogelijke verblijfplaatsen kunnen lokaliseren. Geen daarvan ligt in het tracé of de directe omgeving daarvan.

Vleermuizen verblijven ‘s zomers in een zomerverblijfplaats of een kraamkolonie, ’s winters zoeken ze een winterverblijfplaats op. Vleermuizen kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de ruige dwergvleermuis en gebouwbewonende soorten zoals de gewone dwergvleermuis. Er zijn ook soorten die zowel gebouwen als bomen bewonen. Er wordt onderscheid gemaakt in typen verblijfplaatsen. Er zijn bijvoorbeeld kraamverblijven, paarverblijven en winterverblijven; deze zijn de belangrijkste voor de levenscyclus en populaties van vleermuizen.

Door het ontbreken van gebouwen binnen het tracé is de aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten uit te sluiten. Wel is een groot aantal bomen aanwezig (o.a. populieren, zwarte els, es, esdoorn, berk, grauwe abeel en valse acacia). Over vrijwel het gehele tracé zijn bomen aanwezig met holten, dood hout of loszittende stukken bast. Bovendien bevatten enkele bomen spechtengaten, met name daar waar het tracé in de buurt van het Zuiderpark in Den Haag loopt. Deze holten kunnen geschikt zijn als kraam- of zomerverblijfplaats. Veel soorten maken hier gebruik van, waaronder ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. De loszittende stukken bast kunnen geschikt zijn als paarverblijfplaats voor een soort als de ruige dwergvleermuis. Deze soort wordt veel aangetroffen in spleten (achter loszittende schors) en gaten in bomen in waterrijk gebied. Tijdens het veldbezoek zijn ook meerdere opgehangen vleermuiskasten aangetroffen (foto’s 5.1). Het is niet bekend in hoeverre deze kasten in gebruik zijn bij vleermuizen. Tijdens de veldbezoeken is geen gebruik waargenomen.

Uit het aanvullende veldbezoek van 26 februari 2019 blijkt dat in het Transvaalkwartier en langs de Prinses Beatrixlaan in Delft, ter plaatse van het tracé, geen boomholten of bomen met loszittende stukken bast zijn aangetroffen.



Foto’s 5-2: Links: Bomen met holten. Rechts: Eén van de vele geplaatste vleermuiskasten. Foto’s: Royal HaskoningDHV, 2017.

Bij de aanvullende bomeninspectie van 16 april 2020 (zie bijlage 4) zijn drie bomen met spechtenholtes gevonden die potentieel geschikt zijn als vleermuisverblijfplaats (zie foto's 5.3). Deze bomen staan allen dicht op of in de geplande werkstrook en moeten waarschijnlijk gekapt worden.



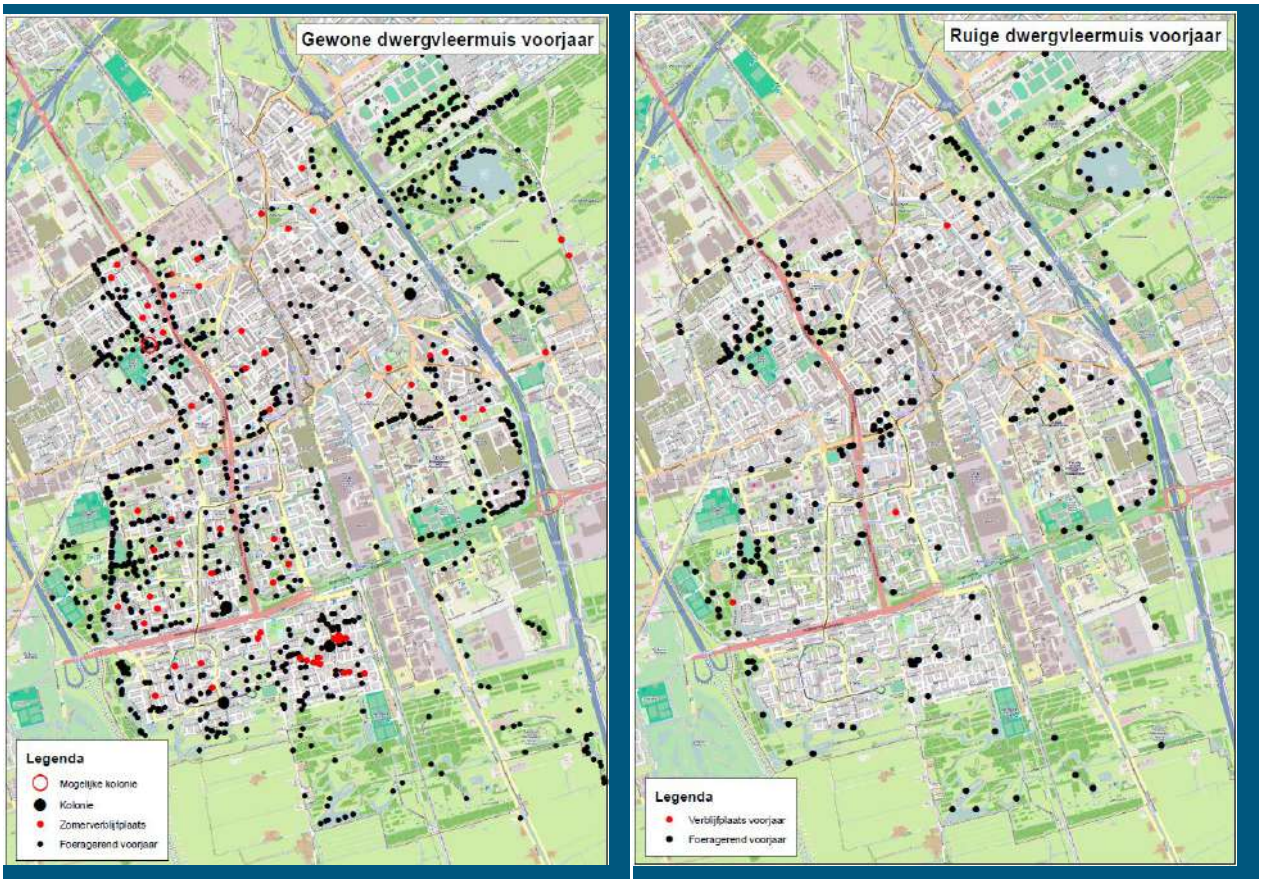
Foto's 5-3: Bomen met holten. Rechts: Foto's: Royal HaskoningDHV, 2020.

Bijna alle vleermuissoorten maken gebruik van lijnvormige elementen in het landschap als vliegroute tussen verblijfplaats en foerageergebied, of tussen zomer– en winterverblijven. Dit zijn vaak bomenrijen, maar soms ook watergangen, oevers, dijken, hoge taluds, huizenblokken en bedrijfspanden en dergelijke. Verschillende soorten kunnen het tracé aandoen op doortocht naar hun foerageergebieden of vaste rust- en verblijfplaatsen, daarbij gebruik makend van de bomen en/of watergangen. Waarschijnlijk gebruiken de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis daarnaast delen van het tracé als foerageergebied.

Vanwege de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied is in 2017 een uitgebreid nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd (zie ook Bijlage 2). Over het gehele tracé zijn geen essentiële vaste vliegroutes waargenomen. Wel is vastgesteld dat meerdere straten, paden in parken en watergangen door meerdere soorten als extensieve vliegroute (dus door een laag aantal vleermuizen) worden gebruikt. Het onderzoek van de gemeente Delft naar het voorkomen van vleermuizen laat eenzelfde beeld zien; met name de gewone dwergvleermuis en in iets mindere mate de ruige dwergvleermuis worden vrijwel overal in de stad waargenomen. Er zijn geen duidelijk vliegroutes. Dat komt waarschijnlijk omdat het in stedelijk gebied relatief makkelijk oriënteren is voor deze soorten doordat er erg veel structuur aanwezig is in de vorm van zowel bebouwing als beplanting. Daardoor kunnen ze op verschillende manieren van verblijfplaats naar foerageergebied vliegen en zijn er geen duidelijke en essentiële vliegroutes.

De waarnemingen concentreren zich vooral langs oevers en bij parken, naar verwachting omdat daar vaak relatief veel prooien te vinden zijn (figuur 5.2). Het is aannemelijk dat de verspreiding van vleermuizen in de

overige stedelijke gebieden een vergelijkbaar patroon laat zien. In agrarisch gebied is dat naar verwachting meer geconcentreerd langs grotere watergangen en opgaande vegetatie. Omdat op de meeste plaatsen systematische inventarisaties zoals van de gemeente Delft ontbreken, is het niet mogelijk verspreidingskaarten zoals uit figuur 5.2. voor het hele gebied te maken.



Figuur 5-2: Resultaten vleermuisinventarisatie gemeente Delft voor de twee meest algemene soorten (2012).

Verder zijn er een aantal baltsplekken of verblijfplekken langs de tracés gevonden. Deze bevinden zich in gebouwen in de directe omgeving. Deze gebouwen liggen altijd langs of dicht bij drukke wegen en mag ervan uit gegaan worden dat de vleermuizen gewend zijn aan geluid en verkeer. Er zijn geen verblijfplaatsen van boombewonende soorten vastgesteld. Het tracé ligt op verschillende delen binnen foerageergebieden, met name in parken en waterrijk poldergebied in de nabijheid van bebouwing.

Conclusie

Rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis en ruige dwergvleermuis zijn waargenomen in of bij het plangebied en maken vrijwel zeker gebruik van grote delen daarvan als foerageergebied. Er zijn binnen of direct grenzend aan het huidige tracé geen vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende soorten als ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis in het plangebied aangetroffen. Er zijn wel op enkele plaatsen holtes in bomen op en langs het tracé aanwezig, daardoor is het niet uitgesloten dat hier in de toekomst wel vleermuizen kunnenverblijven. Gebouwbewonende soorten als de gewone dwergvleermuis hebben geen verblijfplaatsen binnen het tracé omdat gebouwen ontbreken.

5.1.4 Broedvogels

Van de broedvogelsoorten worden vooral algemene soorten waaronder koolmees, merel, ekster, gaai en houtduif verwacht in het plangebied. Op de NDFF staan voor het plangebied duizenden waarnemingen van vooral algemene vogels van stedelijk en landelijk gebied. Voor veel van de waarnemingen is niet duidelijk of het broedvogels betreft omdat een groot deel van de waarnemingen op de NDFF geen systematische waarnemingen betreft maar een incidentele waarnemingen van liefhebbers. Daarom is ook het aantal meldingen van bijzondere soorten relatief hoog; men is immer sneller geneigd een dergelijke waarneming door te geven dan van een soort die dagelijks gezien wordt.

Tijdens de veldbezoeken zijn exemplaren van merel, gaai, ekster, zwarte kraai, kauw, grote bonte specht, halsbandparkiet, koolmees, pimpelmees, tjiftjaf, houtduif, fazant, meerkoet, wilde eend, krakeend, waterhoen, blauwe reiger, buizerd en torenvalk aangetroffen. Nesten van de buizerd zijn jaarrond beschermd. Alle waargenomen soorten kunnen in de directe omgeving van het plangebied tot broeden komen en nesten van alle inheemse broedvogels zijn beschermd (art 3.1) zolang er broedactiviteiten plaatsvinden. Van een klein aantal soorten, zoals de buizerd, is het nest bovendien het hele jaar door beschermd omdat de vogels daar jaarlijks naar terugkeren of omdat het ook buiten het broedseizoen een functie vervult.

Tijdens de veldbezoeken in 2016 zijn de bomen in het plangebied nauwkeurig geïnspecteerd op de aanwezigheid van grote nesten die mogelijk jaarrond beschermd moeten worden. Hierbij zijn meerdere grote nesten aangetroffen (Figuur 5-3). Gezien het tijdstip waarop het veldbezoek is uitgevoerd (medio maart) kon niet worden vastgesteld welke soort gebruik maakt van de nesten. Het was mogelijk dat één van de nesten werd gebruikt door de buizerd of sperwer en daarmee jaarrond beschermd is.



Figuur 5-3: Enkele van de aangetroffen nesten. Foto's: Royal HaskoningDHV, 2017.

Om deze reden is in het voorjaar en de zomer van 2017 een nader onderzoek naar aanwezigheid van jaarrond beschermde soorten uitgevoerd (zie ook Bijlage 2). Hierbij zijn de eerder in kaart gebrachte nesten onderzocht op aanwezigheid van broedende roofvogels en vogels die territorium-indicerend gedrag vertoonden. Uit deze vervolgronden bleek dat een aantal van de nesten zeker niet in gebruik was. Ook bleek een nest in gebruik door een zwarte kraai. Nesten van de zwarte kraai zijn alleen beschermd gedurende het broedseizoen. Er zijn geen territorium-indicerende waarnemingen gedaan van soorten met jaarrond beschermde nesten. Wel zijn er tijdens de vleermuisinventarisaties een foeragerende kerkuil en ransuil aangetroffen langs het Kenerburgpad in Delft. Ook in Schiedam zijn een foeragerende kerkuil en ransuil met uitgevlogen jongen waargenomen. Deze waarnemingen zijn gedaan in de nabijheid van het fiets- en wandelpad Achterlangs. Deze uilen hebben ook jaarrond beschermde nesten, maar er zijn geen nesten binnen het plangebied aangetroffen.

Ten behoeve van de actualisatie van de natuurtoets in 2020 is opnieuw een aanvullend onderzoek uitgevoerd (zie bijlage 4). Ook nu zijn weer enkele potentiele jaarrond beschermde nesten gevonden en een aantal kraaiennesten die in de toekomst uitgebouwd zouden kunnen worden naar een jaarrond beschermd nest. Ook nu zijn geen nesten aangetroffen die met zekerheid jaarrond beschermd zijn.

Conclusie
Er komen verschillende algemene vogelsoorten voor in het plangebied. Tijdens de nadere onderzoeken zijn geen zekere maar wel potentieel jaarrond beschermde nesten vastgesteld. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten dient daarom voordat bomen gekapt gaan worden opnieuw onderzocht te worden.

5.1.5 Reptielen en amfibieën

Uit de literatuur en/of de NDFF zijn (oude) waarnemingen bekend van de ringslang, alpenwatersalamander, vroedmeesterpad en vuursalamander. De waarnemingen van voornoemde soorten betreft in alle gevallen uitgezette of ontsnapte exemplaren. De ringslang komt of kan hier van nature voorkomen maar ook uitzetting van deze soort komt voor. De overige soorten komen van nature niet voor in dit deel van Nederland. Voor de volledigheid worden deze hier echter wel behandeld. De vroedmeesterpad is beschermd onder art. 3.5 Wnb, de overige genoemde soorten zijn beschermd onder art. 3.10 van de Wnb.

Tijdens de veldbezoeken zijn geen zwaarder beschermde soorten aangetroffen. Gezien de aanwezige habitats kan de aanwezigheid van algemeen voorkomende soorten als gewone pad, kleine watersalamander, bruine kikker en bastaardkikker in het tracé niet worden uitgesloten. Deze soorten zijn beschermd onder art. 3.10 van de Wnb. Voor deze soorten geldt in de provincie Zuid-Holland echter een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Ringslang
De ringslang is een soort welke voor kan komen in meer verstoorde gebieden (waaronder stedelijk gebied). De soort is met name te vinden in nattere gebieden met een natuurlijke oeverzone. Deze zijn op verschillende plaatsen langs het tracé aanwezig. Als voortplantingslocatie maakt de ringslang gebruik van broeihopen. Deze zijn niet aanwezig binnen het tracé, waardoor het tracé niet kan fungeren als voortplantingslocatie. Op 3 april is de NDDF geraadpleegd op het voorkomen van waarnemingen van deze soort de afgelopen 10 jaar tot op ruim 5 kilometer van het tracé. Er is geen enkele waarneming gevonden. De ringslang is een redelijk zichtbare en goed herkenbare soort en wordt daarom vaak ingevoerd in de NDFF als deze aanwezig is. De NDFF is daarom voor deze soort een betrouwbare bron. Het gebied ligt ook buiten bekende leefgebied van deze soort (RAVON.nl). Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het tracé niet door een gebied loopt waar een populatie van deze soort aanwezig is.

Alpenwatersalamander
De alpenwatersalamander komt voor in de buurt van bos en houtwallen. De soort heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij gevonden wordt in beboste gebieden of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Qua voortplantingsbiotoop is de soort minder kieskeurig. De alpenwatersalamander is te vinden in allerlei typen wateren, zolang deze niet snelstromend zijn of rijk aan vis (www.ravon.nl). Binnen het plangebied is geen geschikt habitat voor de alpenwatersalamander aanwezig. Kleinschalige landschappen ontbreken en de watergangen die mogelijk gekruist worden, bevatten vis. De aanwezigheid van de alpenwatersalamander is daardoor uitgesloten.

Vroedmeesterpad
De vroedmeesterpad komt van nature in Nederland enkel voor in Zuid-Limburg. De soort wordt aangetroffen op ruderale plekken als groeven, oude bebouwing en kerkhoven en daarnaast in hellingbossen en graften. Een stenige structuur van de bodem is de belangrijkste bepalende factor voor verspreiding. De soort heeft een voorkeur voor op het zuiden georiënteerde hellingen. De vroedmeesterpad plant zich voort in typische pionierswateren in groeven, in betonnen drinkbakken en in diepe, koude bronpoelen in hellingsbossen (www.ravon.nl).

Binnen het plangebied is geen geschikt habitat voor de vroedmeesterpad aanwezig. De waarneming uit het NDFF heeft waarschijnlijk betrekking op een ontsnapt of uitgezet exemplaar. De aanwezigheid van de vroedmeesterpad in het plangebied is uitgesloten.

Vuursalamander
De vuursalamander komt in Nederland voor in Zuid-Limburg. De soort komt voor in een heuvelachtig landschap met vochtige loofbossen, doorsneden met bronbeekjes. De belangrijkste biotoopeisen worden gevormd door kalkrijke bodems, bronnen en een hoge bodemvochtigheid. De larven worden afgezet in helder, zuurstofrijk water van bronbeken, -putten en –poelen (www.ravon.nl). Binnen het plangebied is geen geschikt leefgebied aanwezig voor de vuursalamander. De waarneming uit het NDFF heeft waarschijnlijk betrekking op een ontsnapt of uitgezet exemplaar. De aanwezigheid van de vuursalamander is uitgesloten.

Gezien het tijdstip van de veldbezoeken (medio maart 2017 en februari 2019) is ervoor gekozen om de watergangen niet te bemonsteren. Voor een aantal amfibiesoorten is het voortplantingsseizoen reeds gestart (maart 2017) of de dieren verkeerden nog in winterrust (februari 2019). Om de dieren niet nodeloos te verstoren is daarom niet bemonsterd. Tijdens de veldbezoeken zijn geen (beschermde) reptielen of amfibieën waargenomen.

Conclusie
De aanwezigheid van beschermde amfibieën is uit te sluiten. Algemene soorten komen waarschijnlijk wel voor.

5.1.6 Vissen

Uit het NDFF zijn geen waarnemingen bekend van strikt beschermde vissoorten. Er is ook maar een klein aantal zoetwatervissoorten beschermd onder de Wet natuurbescherming. Gezien de aanwezige habitats is de aanwezigheid van beschermde zoetwatervissen uitgesloten. De elrits, beekdonderpad en beekprik zijn beschermde vissoorten die voorkomen in beken. Op basis van hun verspreidingsgebied kan aanwezigheid in het plangebied worden uitgesloten. De overige beschermde vissoorten zijn soorten van koele, zuurstofrijke rivieren, meren en estuaria (kwabaal), snelstromende rivieren (gestippelde alver), verlande watergangen (grote modderkruiper) of zijn soorten die het grootste deel van hun leven doorbrengen op zee (houting en steur). Dergelijk biotopen ontbreken in het plangebied. Aanwezigheid van beschermde vissoorten kan daarom worden uitgesloten.

Conclusie
De aanwezigheid van beschermde vissoorten binnen de invloedsfeer van de ingreep is uitgesloten.

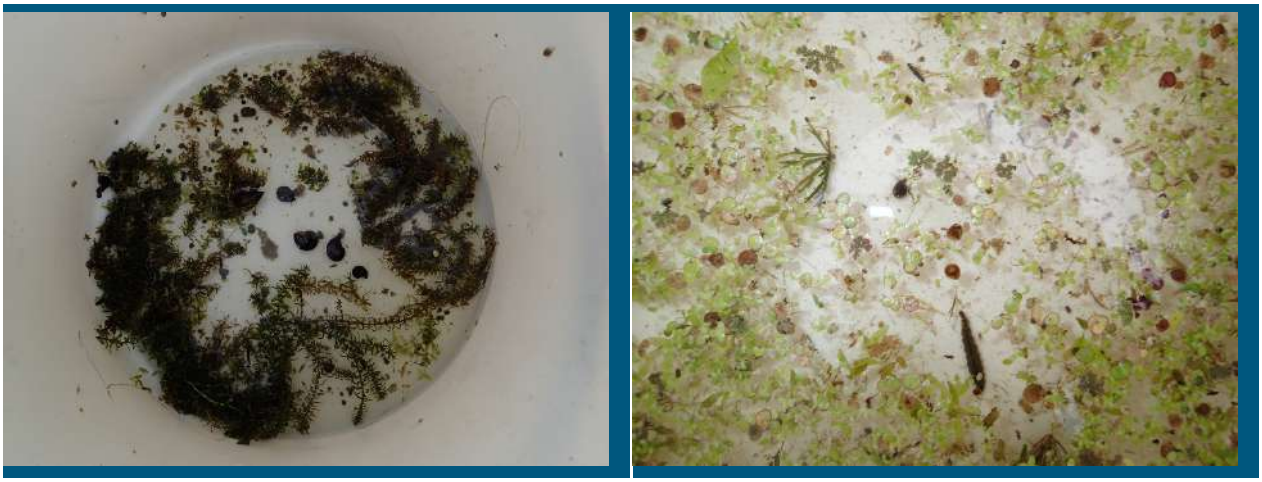
5.1.7 Ongewervelde dieren

Uit het NDFF zijn waarnemingen bekend van de beschermde soorten gevlekte witsnuitlibel en de platte schijfhoren. Tijdens de veldbezoeken zijn geen beschermde ongewervelde dieren waargenomen.

Gevlekte witsnuitlibel
De gevlekte witsnuitlibel is een grote en zeldzame libel die vooral gevonden wordt in laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen. Ze komen met name voor bij verlandingszones van laagveenmoerassen. Binnen het plangebied is geen geschikt voortplantingshabitat aanwezig. De waarnemingen hebben waarschijnlijk betrekking op jagende en zwervende individuen. Het voorkomen van de gevlekte witsnuitlibel is uitgesloten.

Platte schijfhoren
De platte schijfhoren is een zoetwaterslakje tot 6 mm breed en nog geen mm dik. De soort heeft een voorkeur voor sloten met veenbodems en lijkt in het veenweidegebied weinig kritisch. Deze kleine slak komt jaarrond voor in ondiepe, onbeschaduwde wateren met een uitbundige onderwatervegetatie maar niet zo voedselrijk dat ze snel volgroeien met kroos. De soort wordt vooral aangetroffen in laagveengebieden, zowel in plassen als sloten maar ontbreekt ook vaak in schijnbaar geschikte wateren. Binnen het plangebied is mogelijk geschikt leefgebied aanwezig voor de platte schijfhoren in watergangen in het agrarisch deel van het plangebied.

Om deze reden is in augustus 2017 (zie ook Bijlage 2) een nader onderzoek naar de platte schijfhoren uitgevoerd in Midden-Delfland. Deze inventarisatie heeft zich toegespitst op de watergangen aan de westzijde van de A4. Hierbij zijn geen platte schijfhorens aangetroffen. Inmiddels is het tracé echter aangepast en is dit grotendeels ten oosten van de A4 komen te liggen. Daarom is op 24 juni 2019 een aanvullend veldonderzoek uitgevoerd. Door middel van tien steekproeven met een schepnet zijn sloten aan beide zijden van het fietspad bemonsterd (figuur 5.4). Ook hierbij zijn geen platte schijfhorens aangetroffen, wel de verwante maar niet beschermde draaikolkschijfhoren (*Anisus vortex*). De agrarische percelen langs de sloot aan de oostzijde hebben over het algemeen intensief graslandbeheer. Dit vertaalt zich vaak in ongeschikte sloten voor de platte schijfhoren omdat ze te voedselrijk zijn en volgroeien met kroos.



Figuur 5-4: Enkele resultaten van de bemonstering. Foto's: Royal HaskoningDHV, 2019.

Conclusie
De platte schijfhoren is niet aangetroffen in het plangebied. Het is niet uit te sluiten dat de soort wel voorkomt, maar dan waarschijnlijk in lage dichtheden omdat het geen optimaal leefgebied zal zijn.

5.2 Conclusies

In Tabel 5-1 staat weergegeven welke soorten mogelijk kunnen voorkomen in het plangebied. Soorten die zijn opgenomen in artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming en waarvoor een algemene vrijstelling voor het verstoren of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen geldt in de Provincie Zuid-Holland zijn niet opgenomen.

Tabel 5-1: Mogelijk voorkomende beschermde soorten van de Wet natuurbescherming in of nabij het plangebied, op basis van beschikbare verspreidingsinformatie en veldbezoek.

Soortgroep	Mogelijk aanwezig	Mogelijk voorkomende soorten	Bescherming onder Wnb
Vaatplanten	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Grondgebonden zoogdieren	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Vleermuizen	Ja	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis en rosse vleermuis	Art. 3.5
Vogels	Ja	Algemeen voorkomende soorten als kievit, wilde eend, ekster, merel, meerkoet en gaai.	Art. 3.5
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Ja	Mogelijk: Kerkuil, ransuil, buizerd, sperwer	Art. 3.5
Vissen	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Ongewervelde soorten	Nee	Platte schijfhoren	N.v.t.

In het hiernavolgende hoofdstuk 6 worden de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten beschreven op de beschermde soorten die (mogelijk) voorkomen binnen de invloedssfeer van het project. De soorten en soortgroepen waarvan het voorkomen is uitgesloten worden niet verder behandeld in deze rapportage.

6 Effectanalyse

6.1 Beschrijving effecten

Effecten zijn onder te verdelen in tijdelijke effecten (treden alleen op tijdens de uitvoering van de werkzaamheden) en permanente effecten (treden op als gevolg van gebruik van het gebied na afronding van de uitvoering en van permanente veranderingen in de omgeving).

6.1.1 Tijdelijke effecten

Tijdens de werkzaamheden kunnen de volgende tijdelijke, voor dieren relevante, verstoringsfactoren optreden:

- grondverzet en vernietigen van habitat door berijden met zwaar materieel;
- geluidverstoring door aanlegwerkzaamheden;
- optische effecten door langsrijdend materieel en aanwezigheid van mensen;
- trillingen als gevolg van langsrijden van zwaar materieel of boringen
- lichtverstoring: wanneer tijdens donker en schemerperiode lampen gebruikt worden.

Veel van deze factoren kunnen dieren belemmeren in het foerageren en rusten, wat nadelig is voor onder andere de energiebalans en de ongestoorde voortplanting. Daarnaast kan de afschrikkende werking ertoe leiden dat verblijfplaatsen worden verlaten of juist niet worden bereikt. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld eieren onvoldoende bebroed worden of jongen onvoldoende gevoed of beschermd worden en daardoor verzwakken of sterven.

6.1.2 Permanente effecten

De werkzaamheden voorzien in de mogelijke kap van enkele honderden bomen, verspreid over het plangebied. Door de kap van de bomen kunnen verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen en lijnvormige elementen in het landschap verdwijnen. Voor gekapte bomen worden in overeenstemming met de gemeente nieuwe bomen geplant. Deze komen niet altijd op dezelfde plaats als de gekapte bomen en dit is jonge aanplant. Het zal daarom enkele tot tientallen jaren duren voordat deze bomen verblijfplaatsen of voortplantingsplaatsen zullen bieden.

6.2 Effecten op beschermde soorten

In deze paragraaf worden de negatieve effecten beschreven die mogelijk optreden op beschermde soorten. Alleen soorten die kunnen voorkomen in het plangebied worden behandeld.

6.2.1 Vleermuizen

Tijdelijke effecten

De effecten van de werkzaamheden zijn onder andere afhankelijk van het moment van uitvoering (periode in het jaar). Wanneer bij de werkzaamheden kunstverlichting wordt toegepast, is verstoring van trekkende en foeragerende vleermuizen niet uit te sluiten indien de werkzaamheden (gedeeltelijk) plaatsvinden in het actieve seizoen van vleermuizen. Dit loopt grofweg van april t/m oktober. Ook kunnen verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten verstoord worden indien de in- en uitvliegopeningen worden aangelicht. Verlichting in de niet-actieve periode (november – maart) zal dus vrijwel geen negatieve effecten hebben op vleermuizen.

De werkzaamheden liggen nergens dicht bij bekende verblijfplaatsen in gebouwen. Dus zelfs indien aanlichting van de werklocatie gebruikt wordt, zal dat geen verstoring van verblijfplaatsen opleveren. Daarbij is van belang dat er weinig strooilicht naar de omgeving gaat. In principe wordt niet in de nacht gewerkt, dus zal geen of nauwelijks verlichting gebruikt worden. Het is wel mogelijk dat in het winterseizoen in de vroege ochtend of de namiddag met wat verlichting gewerkt zal worden. Dit valt echter buiten het actieve seizoen voor vleermuizen dus zijn effecten dan uitgesloten.

Er kan niet geheel worden uitgesloten dat tijdens de werkzaamheden individuen worden verstoord in een deel van hun foerageergebied. In de directe omgeving is echter overal voldoende alternatief foerageergebied. Daar komt bij dat het huidige gebruik van grote delen van het tracé bepaald wordt door wegverkeer wat daar dag en nacht langskomt. Grote delen hebben bovendien straatverlichting. De effecten van de werkzaamheden op gebied van geluid en licht wijken daarom in stedelijk gebied nauwelijks af van de achtergrondwaarden.

In agrarisch gebied vinden de werkzaamheden vrijwel alleen in open agrarische percelen plaats. In principe zal daar s'-nachts niet gewerkt worden en is daarom geen verlichting nodig. De ervaring leert dat aannemers echter vanuit veiligheid hun materieel in de nacht in de gaten willen kunnen houden waarbij voor depots vaak toch verlichting ingezet wordt.

Er worden in het agrarische gebied geen doorlopende vegetatiestructuren aangetast waardoor vliegroutes behouden blijven en zelfs tijdens de werkzaamheden gewoon gebruikt kunnen worden tenzij er teveel verlichting gebruikt wordt. Dan zou tijdelijk een vliegroute niet of minder gebruikt kunnen worden en zullen delen van het foerageergebied niet of minder bereikbaar worden. Vrijwel overal liggen andere geschikte routes waardoor dit geen grote gebieden zal betreffen.

Het kappen van bomen in stedelijk gebied zal enige invloed hebben op bereikbaarheid van delen van foerageergebieden. Er zijn geen effecten op vliegroutes of migratieroutes omdat overal voldoende lijnvormige en andere geleidende elementen in het landschap aanwezig blijven in de vorm van gebouwen, lanen, watergangen, tuinen en parken om toegang tot de foerageergebieden te garanderen maar mogelijk zal de vliegroute lokaal iets verschuiven naar bijvoorbeeld de andere kant van een weg.

Er zijn geen verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen bekend in de te kappen bomen. Er zijn echter wel enkele bomen met holtes, scheuren of loszittende basten die nu of in de nabije toekomst wel gebruikt kunnen worden als (incidentele) verblijfplaats. De boombewonende soorten die voorkomen in het plangebied zijn vooral de ruige dwergvleermuis en in veel mindere mate de rosse vleermuis en de watervleermuis. Gezien de typen holtes en de locaties waarop die zijn aangetroffen zal het, als er inderdaad een verblijfplaats komt, vooral gaan om eventuele zomerverblijfplaatsen voor 1 tot enkele mannetjes van de ruige dwergvleermuis. De kans op een paarverblijfplaats is zeer gering. In het Kennisdocument ruige dwergvleermuis valt te lezen:

> *Vaak liggen er grote groepen paarverblijven of –territoria in een klein waterrijk gebied bijeen. Oude holenrijke loofbossen in de buurt van waterpartijen kunnen verworden tot echte paargebieden van ruige dwergvleermuizen, waar haast in elke boom een mannetje zit te roepen. Maar ook de bebouwde kom langs de kust of bij rivieren kan volop gebruikt worden. Veelal gaat het om langjarig gebruikte, traditionele paargebieden.*

De bomen met de gevonden holtes voldoen niet aan deze omschrijving en de holtes lijken bovendien recent gemaakt. Vooral oudere spechtenholen, waarbij naar boven toe door rot enige ruimte ontstaan is, worden gebruikt als vleermuisverblijfplaats.

Bij het kappen van bomen zullen deze mogelijke verblijfplaatsen verloren gaan.

Tijdens de aanleg zullen voertuigen en materieel geluid en soms ook trillingen kunnen veroorzaken. Vleermuizen zijn nauwelijks gevoelig voor verstoring door geluiden of trillingen. Zo zijn er veel verblijfplaatsen in gebouwen aan drukke straten of in de structuren van bruggen etc. De trillings- en geluidsniveaus zijn afgestemd op stedelijk gebied en mogen uiteraard geen schade veroorzaken aan gebouwen of overmatige hinder voor mensen. Daarmee blijven de niveaus van geluid en trilling laag genoeg om geen effect op vleermuizen te hebben. Omdat de eventuele effecten van alle factoren afwezig of klein zijn kunnen significant negatieve effecten op de functie van het plangebied als essentieel foerageergebied en essentiële migratie- en vliegroute worden uitgesloten.

Permanente effecten
Doordat er thans geen verblijfplaatsen van boombewonende soorten in het plangebied aanwezig zijn, leidt de kap van de bomen op korte termijn niet tot aantasting of vernietiging van vaste rust- en verblijfplaatsen van in bomen verblijvende vleermuizen. Omdat er wel enkele holtes in bomen zijn die geschikt zijn voor verblijfplaatsen kan niet uitgesloten worden dat tussen nu en de uitvoering van het project toch enkele verblijfplaatsen zullen ontstaan. De kans hierop lijkt klein gezien de voorkeur voor andere type holtes en locaties. Als er al een verblijfplaats zal komen is deze waarschijnlijk tijdelijk en onderdeel van het bestaande netwerk van verblijfplaatsen. Doordat er regelmatig nieuwe vergelijkbare holtes in de vele bomen komen die blijven staan door activiteit van spechten, inrotten van afgebroken takken, etc. is niet te verwachten dat er een gebrek aan verblijfplaatsen kan ontstaan. Significant negatieve effecten op boombewonende soorten zijn daardoor uitgesloten.

Significant negatieve effecten op de functie van het plangebied als essentieel foerageergebied en essentiële migratie- en vliegroute kunnen worden uitgesloten. Zie bovenstaande paragrafen.

Conclusie
Negatieve effecten op bekende vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn uit te sluiten. Negatieve effecten op de functie van het plangebied als essentieel foerageergebied en essentiële migratie- en vliegroute kunnen eveneens worden uitgesloten. Enige verstoring van foerageergebieden en vliegroutes door verlichting is mogelijk. Actualisatie van het onderzoek naar vleermuizen is aan te bevelen indien pas over een paar jaar begonnen wordt met de kap van bomen.

6.2.2 Broedvogels

Tijdelijke effecten
Wanneer de werkzaamheden (gedeeltelijk) worden uitgevoerd in het broedseizoen kunnen broedende vogels worden verstoord en in het ernstigste geval nesten worden vernietigd. Het broedseizoen valt voor vrijwel alle soorten binnen de periode half februari tot diep in september maar ook daarbuiten is het mogelijk dat broedende vogels worden aangetroffen. De meeste vogels broeden echter tussen begin april en half juli. Bijna overal op en langs het tracé is het mogelijk dat broedvogels voorkomen.

Permanente effecten
De kap van bomen leidt tot een tijdelijke afname aan broedbiotoop van diverse vogelsoorten. Rondom het plangebied blijven veel vergelijkbare bomen en broedbiotopen aanwezig. De te kappen bomen staan bovendien vaak direct naast drukke wegen, waardoor dit zeker geen optimale broedlocaties waren.

Er zal herplant plaatsvinden maar het duurt jaren voordat deze weer een vergelijkbare geschiktheid als broedbiotoop hebben. Het is nog niet bekend welke bomen er exact gekapt worden daarom is gekeken naar alle bomen die mogelijk gekapt moeten worden. Hierin zijn tijdens de vier inventarisaties (2016, 2017, 2019 en 2020) geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen waardoor er dus ook geen aangetast of vernietigd

zullen worden. Er zijn wel enkele potentiele en/of mogelijk toekomstige jaarrond beschermde nesten aanwezig langs het tracé. Indien de kap van bomen na het begin van het broedseizoen 2012 (dus na februari) plaatsvindt, is een actualisatie van het onderzoek naar jaarrond beschermde nesten nodig. Negatieve effecten op jaarrond beschermde nesten zijn thans uitgesloten.

Conclusie
Effecten op algemene broedvogels zijn niet op voorhand uit te sluiten. Hierdoor kan sprake zijn van een overtreding van de Wet natuurbescherming. Er wordt geen ontheffing verleend voor het aantasten en vernietigen van vogelnesten. Jaarrond beschermde nesten zijn nu niet aangetroffen maar er zijn wel geschikte omstandigheden aanwezig. Nader onderzoek kan daarom nodig zijn.

6.2.3 Samenvatting

De onderstaande tabel geeft weer voor welke beschermde soort(groep)en het te verwachten is dat, zonder mitigerende maatregelen, negatieve effecten zullen optreden. In de laatste kolom staat het Wnb-artikel weergegeven waarvan verbodsbepalingen worden overtreden, als het negatieve effect optreedt.

Tabel 6-1: Mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten van de Wnb in of nabij het tracé.

Soortgroep	Soort(en)	Mogelijk of te verwachten effect	Overtreding Wnb artikel
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis en rosse vleermuis	Enige verstoring van vliegroutes en foerageergebieden. Kleine kans op verblijfplaats in enkele bomen.	3.5, lid 2
Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten	Algemeen voorkomende soorten als kievit, houtduif, ekster, merel en vink.	Verstoring van broedende vogels	3.1, lid 1 en 2
Jaarrond beschermde nesten	Buizerd en mogelijk sperwer, kerkuil en ransuil	Kleine kans op verstoring of beschadiging nest	3.1, lid 1 en 2

7 Mitigatie en Toetsing aan de Wet natuurbescherming

7.1 Mitigatie

In deze paragraaf worden schadebeperkende maatregelen voorgesteld voor soorten waarop negatieve effecten mogelijk of te verwachten zijn.

Zorgplicht voor algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren
Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden kan een ecoloog het plangebied nalopen en eventueel aanwezige (niet-beschermde) amfibieën en grondgebonden zoogdieren oppakken of verjagen naar omringend terrein. Zodoende worden de dieren gespaard van de verkeersbewegingen van wagens en graafmachines.

Een mogelijke aanpak is de systematische aanpak: tijdens de uitvoer van de werkzaamheden dienen machines en mensen systematisch van de ene zijde van het plangebied naar de andere te werken. Dieren kunnen dan naar de “andere” kant wegvluchten. Deze aanpak moet nader uitgewerkt worden in een Ecologisch werkprotocol in afstemming met werkvoorbereiders.

Vleermuizen
Om het verstoren van vleermuizen (en overtreding van verbodsartikelen van de Wnb) te voorkomen of te beperken zijn de volgende maatregelen te treffen:

- Tijdens schemering en avonduren in het zomerseizoen (maart – begin november) in principe geen lampen in het plangebied laten branden.
- Indien verlichting noodzakelijk is, moeten de lampen zodanig geplaatst worden dat er zo weinig mogelijk verstrooiing naar buiten (buiten het werkgebied) of boven is (op lage palen, naar beneden gerichte armaturen). Gebruik van bewegingsdetectoren voorkomt dat de lampen continue aanstaan. Gebruik minimale lichtsterkte en indien mogelijk amberkleurig licht (zie Figuur 7-1). Hieraan blijken vleermuizen en verschillende andere nachtactieve soorten zich het minst te storen.



Figuur 7-1: Vleermuisvriendelijke verlichting, gedempt amberkleurig licht, aangepaste armaturen zonder lichtverstrooiing en toepassen op korte palen.

Om vernieling of beschadiging van verblijfplaatsen in bomen te voorkomen zijn de volgende maatregelen te treffen:

- Kap de bomen met daarin de (mogelijke) verblijfplaatsen niet maar realiseer de aanleg op een andere manier. Het is daarbij ook wenselijk de omringende vegetatie niet of maar beperkt te

verwijderen. Dit kan maatwerk zijn waarvoor de begeleiding door een ecologisch specialist gewenst is.
- Indien kap onvermijdelijk is dient vastgesteld te worden of de holtes daadwerkelijk gebruikt worden als verblijfplaats. Hiervoor dient conform het vleermuisprotocol (versie 2017 of de meest recente) nader onderzoek uitgevoerd te worden. Dit houdt in dat in de periode 15 april – 1 oktober in het jaar voordat de bomen gekapt worden 5x een veldbezoek uitgevoerd moet worden. Indien geen verblijfplaats wordt aangetroffen kunnen de bomen gekapt worden. Wordt wel een verblijfplaats vastgesteld, dan moet een ontheffing verkregen worden en zijn waarschijnlijk maatregelen nodig in de vorm van het aanbrengen van alternatieve verblijfplaatsen.

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten
Het verstoren van broedgevallen van vogels met jaarrond beschermde nesten is te voorkomen door:
- Kap de bomen met daarin de (mogelijke) jaarrond beschermde nesten niet maar realiseer de aanleg op een andere manier. Het is daarbij ook wenselijk de omringende vegetatie niet of maar beperkt te verwijderen. Dit kan maatwerk zijn waarvoor de begeleiding door een ecologisch specialist gewenst is.
- Aanvullend op de vorige maatregel moet tijdens het broedseizoen een zone van 75 meter rondom een buizerdnest met rust gelaten worden. Ook hiervoor is specialistische begeleiding aan te bevelen. Dit moet in de planning van de werkzaamheden meegenomen worden.
- Voor de vorige twee maatregelen is van belang vast te stellen of een jaarrond beschermd nest daadwerkelijk gebruikt wordt. Daarvoor dient in de periode 1 april – 15 mei door een ter zake kundige onderzocht te worden of het nest in gebruik is. Is het nest niet in gebruik, dan hoeft ook geen afstand gehouden te worden in het broedseizoen.
- Op dit moment is niet bekend of de aangetroffen nesten in gebruik zijn. Het is daarom aan te bevelen om het jaar voordat de bomen gekapt moeten worden hiervoor onderzoek te verrichten. Daarvoor moet, conform het Kennisdocument Buizerd van BIJ12, 4 maal in de periode maart – half mei veldbezoek uitgevoerd worden. Als een nest aantoonbaar niet in gebruik is door een vogel met jaarrond beschermd nest, kan indien voldaan is aan bepaalde voorwaarden, de boom met nest zonder ontheffing gekapt worden. Wordt het nest wel gebruikt, dan is geen ontheffing mogelijk.

Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten
Het verstoren van broedgevallen van vogels is te voorkomen door:
- buiten het broedseizoen te werken, *en/of;*
- te zorgen dat buiten de verstoringsafstand van de broedgevallen gewerkt wordt, *en/of;*
- voorafgaand aan het broedseizoen het broedbiotoop voor vogels ongeschikt te maken (bijvoorbeeld oeverruigtes maaien) en (gedurende het broedseizoen) te houden door bijvoorbeeld het aanbrengen van bouwlinten of plastic zakken aan palen of andere verstorende maatregelen die het vestigen van broedvogels voorkomen, *en/of;*
- de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een – voor zover mogelijk – constante intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringsafstand “automatisch” bepaald wordt: vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringsafstand. Nadeel is dat de constante intensiteit van de verstoring (zowel in tijd als in ruimte) soms lastig te realiseren is. Dit werkt vooral goed bij bijvoorbeeld een werkweg omdat daar sprake is van een relatief constant type verstoring. Een aandachtpunt bij deze methode is de continuïteit. Vooral in lange weekenden (het Paasweekeinde is berucht) als er niet gewerkt wordt kunnen zich alsnog vogels vestigen. Dit is vaak te voorkomen door ook in het weekeinde enige activiteiten plaats te laten vinden op dergelijke locaties.

Het is in ieder geval raadzaam om opgaande beplanting welke voor het project gekapt moet worden (bomen, struiken en ruigten) in de winter (voorafgaand aan het broedseizoen) te verwijderen om zo het gebied minder aantrekkelijk te maken voor broedvogels.

De methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken geven geen van allen 100% zekerheid. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om maatregelen te treffen en het terrein kort voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren op aanwezigheid van broedende vogels. De praktijk leert dat er dan soms toch een broedgeval gevonden wordt en dat daar de werkzaamheden op aangepast moeten worden. Daarom is werken met een ecologisch werkprotocol nodig en is ecologische begeleiding tijdens werken in het broedseizoen vrijwel onontbeerlijk om overtreding van de Wnb ten aanzien van broedvogels te voorkomen.

7.2 Conclusie

In het plangebied zijn diverse algemene, beschermde soorten aanwezig waarvoor de provincie Zuid-Holland een vrijstelling heeft afgegeven in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Wel is de algemene zorgplicht van de Wet natuurbescherming ook voor deze soorten van kracht. Dat houdt in dat negatieve gevolgen voor planten en dieren zoveel als redelijkerwijs mogelijk is voorkomen dienen te worden.

Daarnaast ondervinden de zwaarder beschermde soorten vleermuizen en broedvogels mogelijk negatieve effecten als gevolg van de ontwikkeling. Door het treffen van maatregelen kunnen deze mogelijke negatieve effecten grotendeels worden gemitigeerd. Het is op voorhand echter niet uit te sluiten zich na de onderzoeken voor deze natuurtoets en voor het uitvoeren van de werkzaamheden beschermde soorten in het plangebied gaan vestigen. Daarom is het nodig om het jaar voordat de bomen gekapt worden opnieuw onderzoek te doen naar het voorkomen van jaarrond beschermde nesten en vleermuisverblijven.

8 Voortoets Natura 2000

8.1 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000

Het tracé ligt in de nabijheid van meerdere Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde gebied is Westduinpark en Wapendal op ongeveer 2 kilometer afstand. Het Westduinpark is een park aan de rand van Den Haag. Het is een breed, gevarieerd en kalkrijk duingebied met kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Het gebied herbergt een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude droge duinen, ruigten, graslanden en struwelen en binnenduinbos. Het veel kleinere, tussen de bebouwing van Den Haag gelegen, Wapendal bestaat uit een oud duin met struikhei-vegetatie. Het gebied Westduinpark en Wapendal is als habitatrichtlijngebied van belang voor zeven habitattypen behorend tot het duinlandschap.

Op grotere afstand bevinden zich de Natura 2000-gebieden Meijendel & Berkheide en Solleveld & Kapittelduinen. Beide gebieden zijn habitatrichtlijngebied en zijn aangewezen voor habitattypen en enkele soorten die voornamelijk voorkomen in het duinlandschap. In onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de omringende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 8-1: Ligging van het tracé (rode lijn) ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Bron: Nationaal Georegister. Bewerking: RHDHV, 2019.

8.2 Mogelijke verstoringsfactoren

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft het gebied Westduinpark & Wapendal. Dit Natura 2000-gebied ligt op circa 2,1 km afstand van het tracé. Op dergelijke afstand is het uitgesloten dat er effecten optreden als gevolg van geluidverstoring, lichtverstoring en optische verstoring. Doordat er buiten de begrenzingen van Natura 2000-gebieden wordt gewerkt, zijn daarnaast geen negatieve effecten als gevolg van versnippering, oppervlakteverlies en verstoring door mechanische effecten.

De werkzaamheden voorzien in de inzet van zwaar materieel. Welk materieel precies nodig is kan pas in een latere fase met zekerheid worden vastgesteld. De inzet van dit materieel leidt tot stikstofemissie. Op basis van huidige stand van zaken over het in te zetten materieel blijkt de depositie in meerdere Natura2000-gebieden boven de 0,00 mol/ha/jaar te komen. Daarom zal via een apart spoor een passende beoordeling voor dit project uitgevoerd worden. In deze toetsing zal daarom niet verder ingegaan worden op de eventuele effecten van stikstofdepositie.

Een deel van het tracé wordt aangelegd in open ontgraving. Hiervoor wordt mogelijk bronbemaling toegepast. De effecten van bronbemaling reiken absoluut niet zover dat deze effecten kunnen hebben op de grondwaterstand in de Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten als gevolg van bronbemaling zijn uitgesloten.

Uit bovenstaande blijkt dat de voorziene werkzaamheden niet leiden tot verstoring of aantasting van aangewezen instandhoudingsdoelstellingen van omringende Natura 2000-gebieden met mogelijke uitzondering voor stikstofdepositie. Een nadere toetsing in het kader van de Wnb is om deze reden, behalve mogelijk voor stikstof, niet noodzakelijk.

8.3 Conclusie

De werkzaamheden leiden niet tot verstoring of aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van nabije Natura 2000-gebieden behalve eventueel door een tijdelijke stikstofdepositie.

9 Overige gebiedsbescherming

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de mogelijke effecten van het project op vormen van gebiedsbescherming die niet onder de Wnb vallen. Dit betreft de effectbepaling op het Natuurnetwerk Nederland (NNN), weidevogelleefgebied, eendenkooi en stiltegebied.

Het tracé ligt grotendeels in stedelijk gebied. Daarnaast ligt een deel van het tracé in het agrarisch weidelandschap van het Groene Hart. Hier zijn NNN gebieden, weidevogelleefgebied, eendenkooi en stiltegebied aangewezen. Ook andere ruimtelijk kwalificeringen uit het natuurbeheerplan van de provincie zijn van toepassing zijn, zoals Leefgebied Open Grasland en Leefgebied Natte Dooradering.

9.1 Natuurwaarden NNN en natuurbeheerplan

Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken, zijn de te beschermen en te behouden wezenlijke kenmerken en waarden per gebied gespecificeerd. In de provincie Zuid-Holland is dit vastgelegd in de Verordening Ruimte 2014 van de provincie Zuid-Holland en het “Natuurbeheerplan Zuid-Holland”. Bij aantasting van belangrijke weidevogelgebieden geldt het Provinciale Compensatiebeginsel van de provincie Zuid-Holland uit 2012 welke voorschrijft dat geschade natuurwaarden worden gecompenseerd. Het compensatiebeginsel schrijft voor dat alleen de schade aan weidevogelterritoria dient te worden gecompenseerd als de territoria zijn gelegen in gebieden die zijn aangeduid als ‘belangrijk weidevogelleefgebied’.

NNN
Het tracé kruist het NNN, ter hoogte van het viaduct en De Zweth, zie Figuur 9-1. De nagestreefde natuurdoeltypen zijn weergegeven in de Natuurbeheertypenkaart van de provincie Zuid-Holland. Volgens de Natuurbeheertypenkaart (pzh.b3p.nl/viewer/app/Natuurbeheerplan) wordt het deel dat is aangewezen als ecologische verbindingszone beheerd als N05.01 Moeras. In de praktijk ligt hier echter naast het water- en moerasdeel ook een kade welke een drogere graslandvegetatie heeft.

Het stukje van dit beheertype wat door het tracé doorsneden zal worden heeft als bijzondere kenmerken dat het deels op het eco-aquaduct Zweth en Slinksloot ligt. Dit is een combinatie van een ecoduct en aquaduct waar de A4 bovenlangs gekruist wordt. Deze is in 2014 aangelegd en de vegetatie is hier dus pas relatief recent in ontwikkeling. Deze verbindingszone is bedoeld voor een breed scala aan soorten en daarom is het ecoduct/verbindingszone breed (ongeveer 100 meter) en bevat een kade, grasland, oevers en de watertjes Zweth en Slinksloot. Doelsoorten zijn ondermeer bunzing, waterspitsmuis, verschillende vleermuissoorten, libellen en vlinders. Uiteraard zullen ook vissen en andere waterorganismen gebruik maken van deze verbinding.

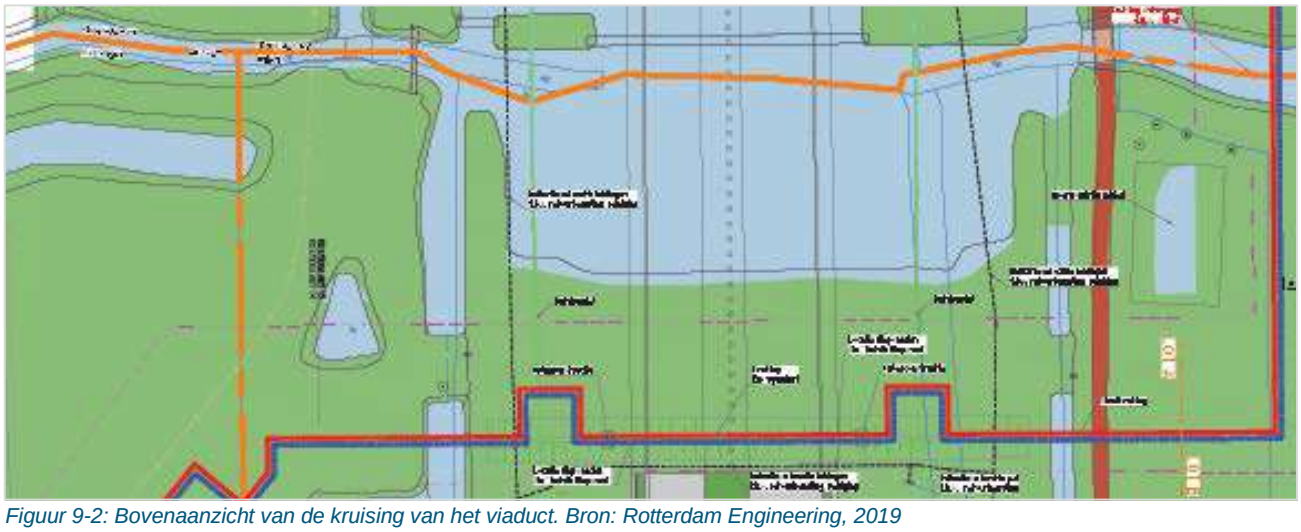
In het natuurbeheerplan worden ook ambities en kaders voor agromilieu- en klimaatdiensten beschreven. Artikel 28 van het POP3 gaat over de subsidiëring en het financiële kader voor deze diensten binnen het agrarisch natuur- en landschapsbeheer, waarvoor bij de goedkeuring van het ANLb2016 door de EU de vier leefgebieden: open grasland, open akkerland, droge en natte dooradering en de categorie water, zijn opgenomen. Voor het agrarisch natuur- en landschapsbeheer onderscheiden de provincies vanaf 2016 de typering open grasland, open akkerland, droge dooradering en natte dooradering, als de vier agrarische natuurtypen van de Index Natuur en Landschap 2016. Deze agrarische natuurtypen worden ook aangeduid als leefgebieden. Het tracé loopt in Midden-Delfland door drie van deze vier leefgebieden en door de categorie water. Elk leefgebied legt de grens vast waarbinnen het mogelijk is om subsidie voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer aan te vragen. De grenzen van de leefgebieden zijn tot stand

gekomen via overleg in gebiedsprocessen. De leefgebieden geven echter geen bescherming van functies en er gelden ook geen specifieke regels voor het uitvoeren van maatregelen in deze gebieden. Daarom zal in het kader van deze toetsing niet verder ingegaan worden op deze leefgebieden en de categorie water. In de volgende paragraaf zal wel ingegaan worden op weidevogelleefgebied, hoewel die categorie ook vooral bedoeld is als kader voor de subsidiering van maatregelen.

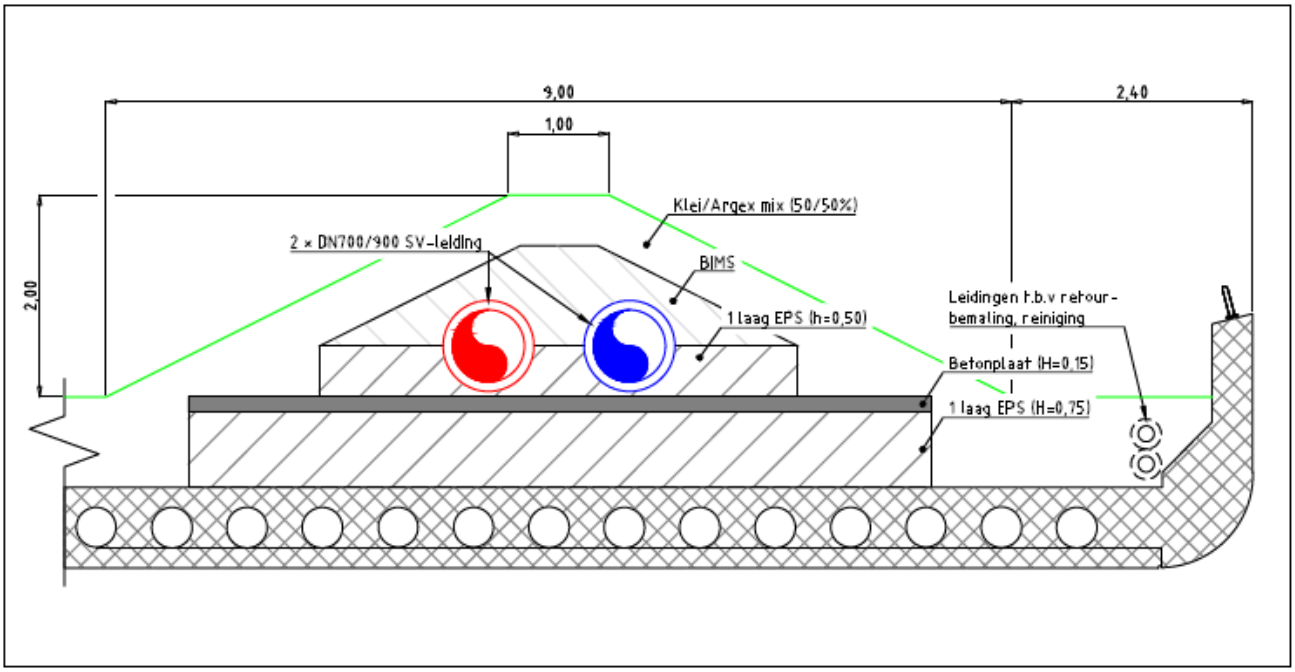


Figuur 9-1: Ligging van het tracé (rode lijn) en de werkweg (paars) ten opzichte van het NNN (groen gearceerd).

De kruising met de A4 vraagt om een speciale constructie. Op het viaduct is een klein dijklichaam aanwezig dat wordt vergraven tot op een betonplaat die op een EPS pakket ligt. Dit EPS pakket ligt op het dak van het ecoaquaduct. Op de betonplaat wordt een voorgevormde EPS en betonplaat geplaatst waar vervolgens de warmtetransportleiding op worden geplaatst, zie ook figuur 9.2 en 9.3.



Figuur 9-2: Bovenaanzicht van de kruising van het viaduct. Bron: Rotterdam Engineering, 2019



Figuur 9-3: Doorsnededetail ter hoogte van het viaduct. Bron: Rotterdam Engineering, 2019.

Het geheel wordt vervolgens weer bedekt met het afgegraven materiaal van het dijklichaam. Het nieuw ontstane dijklichaam wordt vervolgens ingezaaid met gebiedseigen materiaal (maaisel uit de directe omgeving). Direct naast het viaduct worden 4 buispalen geheid, om verzakking van de leiding naast het viaduct te voorkomen.

Tijdens het functioneren van de warmteleiding stroomt er warm water door de leidingen wat warmte aan de omringende grond af zal staan. De ontwerpwaarde zijn (zie 3.3) een maximale toename van 2 graden op -0,2 mv en maximaal 5 graden op -0,4 maaiveld. Deze opwarming zal alleen plaatsvinden op de kade op het ecoaquaduct. De afstand tot het oppervlaktewater van het ecoaquaduct is te groot om daar effect te kunnen hebben. Ook ter hoogte van de kruising van het stukje NNN en daarna in de rest van het landelijk gebied zal dit de maximale temperatuurtoename zijn. Omdat warmte slecht geleidt in de bodem zal er de beïnvloede strook niet meer dan ordegrootte 2-4 meter breed zijn. Een dergelijk temperatuurstijging in de wortelzone kan planten en dieren beïnvloeden. In de winter zal de bodem vaker vorstvrij blijven waardoor koudegevoelige soorten zeer lokaal een grotere overlevingskans hebben en in de zomer zal de bodem door de iets hogere temperatuur niet alleen wat warmer zijn maar ook eerder uitdrogen doordat de verdamping hoger is. Door dit lokaal wat warmere en drogere habitat zullen soorten voor gaan komen die normaal bijvoorbeeld op de zuidhelling van dijken voorkomen, waar ook een gemiddeld iets droger en warmer microklimaat heerst. Dijken en taluds komen in de omgeving vaker voor, dus op regionale schaal zal dit geen verandering opleveren omdat dit type habitat al aanwezig is. De vegetatiediversiteit zal daardoor lokaal een klein beetje kunnen veranderen en ook de geassocieerde fauna zal iets kunnen veranderen. Omdat het vrijwel zeker alleen soorten zal betreffen die nu ook al in de omgeving voorkomen is dit geen negatief effect.

9.2 Weidevogelleefgebied

Aan beide zijden van de A4 is weidevogelleefgebied aanwezig (figuur 9.4). Weidevogelleefgebieden worden door de provincie aangewezen en worden beheer door agrariërs (in dit gebied door het Agrarisch Collectief Midden-Delfland). De bescherming is ook op provinciaal niveau geregeld en vastgelegd in de provinciale ruimtelijke verordening. De provincie heeft geen bijzonder beschermingsregime voor weidevogelgebieden

opgesteld. Een weidevogelleefgebied kan beschermd worden door regels op te nemen in het bestemmingsplan. De belangrijkste voorwaarde voor succes is echter dat het beheer van een weidevogelleefgebied op orde is, en dat lukt over het algemeen in Nederland, en ook in Zuid-Holland onvoldoende. De WUR en Sovon hebben een scenariostudie uitgevoerd, waarbij de grutto en de kerngebiedenbenadering leidend zijn[2]. De conclusie is dat het huidige beleid ontoereikend is om de achteruitgang van weidevogels te stoppen. De provincie heeft mede naar aanleiding hiervan samen met gebiedspartners als het Agrarisch Collectief Midden-Delfland het Actieplan Boerenlandvogels Zuid-Holland 2019-2027 opgesteld. Een belangrijk doel is om de kwaliteit van de bestaande weidevogelleefgebieden te verbeteren. Dat betekent vooral: meer ‘zwaar beheer’ dus minder maaien, meer nat oppervlak.

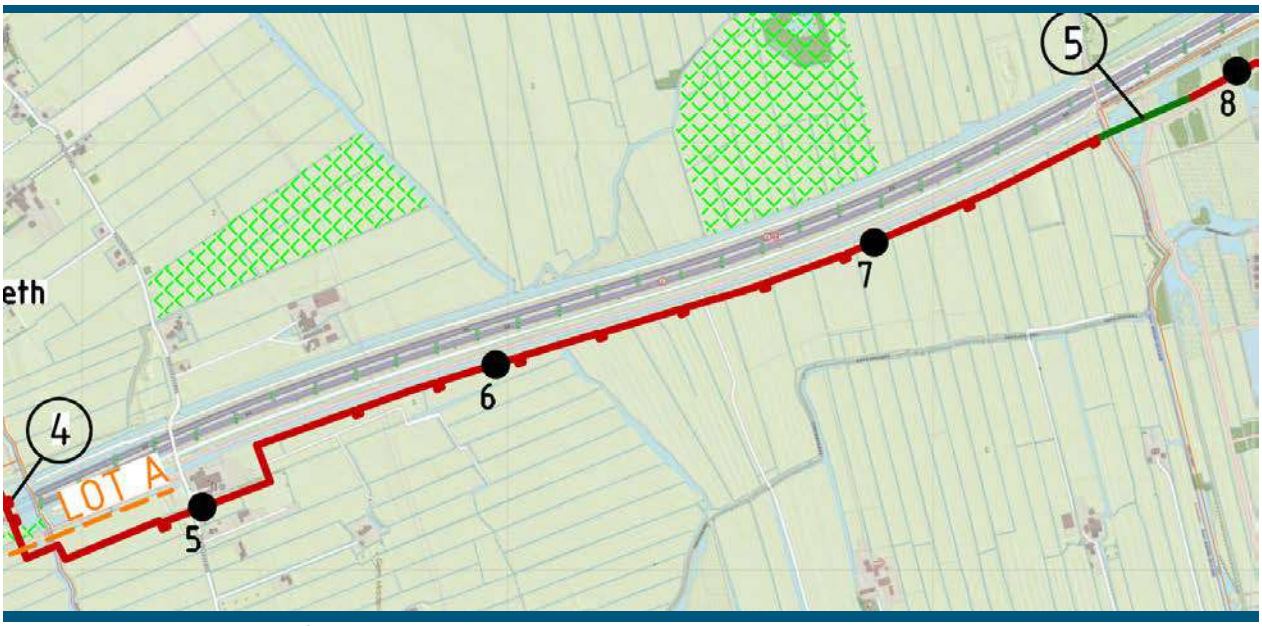


Figuur 9-4: Globale ligging van het tracé (zwartestippellijn) ten opzichte van de weidevogelleefgebieden (roze percelen = rust tot 15 juni). De gele stippen zijn waargenomen broedgevallen van de kievit. Bron:Brochure Weidevogels Midden-Delfland, 2018. Bewerking: RHDHV, 2019.

De aanleg van het warmtenet loopt langs de rand van het bestaande weidevogelleefgebied. Het weidevogelpakket wat hier van toepassing is “rust 1 april - 15 juni”. Dat betekent dus dat er binnen dit pakket niet voor 15 juni gemaaid wordt. Verder gelden er geen bijzondere regels.

In figuur 9.5 is in meer detail ingezoomed op het tracé in het weidevogelleefgebied. Daarbij valt te zien dat het tracé over het algemeen op 10-20 meter van de sloot langs het fietspad ligt en op ongeveer 50 meter van de A4 en daarmee dus aan de rand van het weidevogelleefgebied. Het weidevogelleefgebied met het pakket rust van 1 april – 15 juni is vooral bedoeld om weidevogels rustig te kunnen laten broeden. De rest van het jaar wordt het gebied gebruikt voor grasproductie, maaien en deels ook voor beweiding. De aanleg van het warmtenet is dus in de periode 15 juni – 1 april niet strijdig met de doelen van het weidevogelgebied. Werkzaamheden in de periode 1 april – 15 juni kunnen tijdelijk een lokale verstoring geven. In het kader van de Wnb wordt hier al volop rekening mee gehouden.

[2] *Meiman, D, & H. Sierdsema. 2017. Weidevogelscenario’s. Mogelijkheden voor de aanpak van verbetering van de weidevogelsstand in Nederland. WUR en SOVON in opdracht van MinEZ.*



Figuur 9-5: Ligging van het tracé (rode lijn) aan de rand van de percelen van het weidevogelleefgebied.

Voorkomende broedvogelsoorten

Om een inzicht te krijgen welke vogelsoorten gebruik maken van het plangebied en vooral welke soorten daar broeden, is gebruik gemaakt van de NDFF (periode mei 2016 - mei 2019) en van gegevens van de Vogelwerkgroep Midden-Delftland. Er blijken ruim 2000 waarnemingen van tientallen soorten in de NDFF uit het plangebied (zie voor de begrenzing figuur 9-6). In het aanzienlijk grotere telgebied van de Vogelwerkgroep Midden-Delftland zijn bijna 2000 broedparen per jaar geteld.

Veel geregistreerde soorten uit de NDFF in het plangebied zijn: fitis, graspieper, kneu, kuifeend, meerkoet, merel, rietzanger, roerdomp, roodborst, slobeend, smient, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, visdief, winterkoning, wintertaling, wulp en zwartkop. Soorten als roerdomp en tapuit zijn zonder twijfel veel minder algemeen dan veel andere, maar worden wel veel vaker in de database ingevoerd. Wat opvalt is dat er veel soorten gezien zijn van parkachtig gebied (fitis, merel, roodborst etc.) en ook veel van water en oevers (kuifeend, meerkoet, rietzanger, roerdomp etc.). Hoewel het vooral een open agrarisch gebied is, lijkt het aantal waarnemingen van echte weidevogels relatief klein. Er zijn in de NDFF weliswaar grote groepen kieviten pleisterend of foeragerend gezien, maar slechts 1 of mogelijk 2 broedgevallen in 3 jaar tijd. De belangrijkste broedvogel in het weidegebied lijkt de graspieper met minder dan 10 broedgevallen in drie jaar. Daarnaast zijn er enkele broedgevallen gemeld van de scholekster.

Er zijn wel honderden waarnemingen waarvan vele in het broedseizoen of van broedende vogels van die vooral in de oevers en rietkragen broeden. Dit betreft in ieder geval de volgende soorten: wilde eend, waterhoen, rietzanger, rietgors, putter, oeverzwaluw, meerkoet, kuifeend, krakeend, knobbelzwaan, kleine karekiet, grote Canadese gans, grauwe gans, fuut, Cetti's zanger, bosrietzanger en de blauwborst.



Figuur 9-6. Waarnemingen van vogels in de NDFF van de afgelopen 3 jaar. De zwarte lijn geeft de grens van het plangebied weer. Elke groen stip vertegenwoordigt een waarneming van een vogel.

Het telgebied van de Vogelwerkgroep Midden-Delftland beslaat ongeveer 1.700 hectares, ligt verspreidt over de polders van Midden-Delfland en omvat in principe alleen de percelen van het Agrarisch Collectief Midden-Delfland. Vrijwel alle agrarische percelen in het plangebied behoren hiertoe (figuur 9-7). De Vogelwerkgroep telt in principe driemaal per broedseizoen. Wat opvalt in de vergelijking met de NDFF is dat bij deze telling in 2018 zes broedpaartjes kieviten in het plangebied waargenomen zijn. Doordat de Vogelwerkgroep de telling op een systematisch wijze uitvoert is deze betrouwbaarder dan de vaak incidentele tellingen uit de NDFF.

Uit de totale waarnemingen komt duidelijk naar voren dat er in het plangebied zeker jaarlijks broedvogels broeden, en dat dit zowel weidevogels als soorten van oevers en ruigtes omvat.



Figuur 3. Waarnemingen van vogels door de Vogelwerkgroep Midden-Delfland op percelen van agrariërs van het Collectief. De zwarte lijn geeft de grens van het plangebied weer. Elke gele stip geeft de waarneming van een broedende kievit weer uit 2018.

Vanuit de Wnb mogen broedende vogels niet verstoord worden of hun nesten worden vernietigd. Ontheffing of vrijstelling is niet mogelijk op basis van dit project, daarom moet voorkomen worden dat deze broedvogels verstoord worden. Dit is in hoofdstuk 5 tot en met 7 al behandeld. Ten aanzien van weidevogels geldt geen aanvullend wettelijk kader.

In de volgende tabel zijn de soorten weidevogels en een paar andere groepen samengevat waar rekening mee gehouden moet worden bij dit project en zijn wat karakteristieken weergegeven.

Soorten	Landschap	Periode	Opmerkingen
Kievit	Open gras en akkerland	Begin maart tot begin mei, tot in juli tweede legsel	Broedduur 26-29 dagen. Jongen zijn nestvlieders en zijn met 35-40 dagen vliegvlug.
Graspieper	Vochtige graslanden en vooral akkers	Eind maart – juli (half augustus)	Broedtijd 13 dagen, jongen vliegen uit na ca. 13 dagen, maar verlaten het nest vaak voor ze vliegvlug zijn. Worden daarna nog 12-14 dagen gevoerd. Vaak 2 legsels.
Scholekster	Gras en akkerland	Half april – eind juni	Een broedsel. Broedduur 24-27 dagen, jongen zijn nestvlieders, vliegvlug na 32-35 dagen.
Ganzen & eenden	Oevers of in de buurt van water vooral dicht begroeid, ruigte.	Februari – juli (augustus)	Weinig op intensief grasland of akkerland
Meerkoet & waterhoen	Drijvende nesten of dicht bij het water	Maart – juli (augustus)	Tot wel drie legsels na elkaar
Rietvogels	Riet- en ruigte	Half april - juli	Vragen echt wel brede en goed ontwikkelde vegetaties

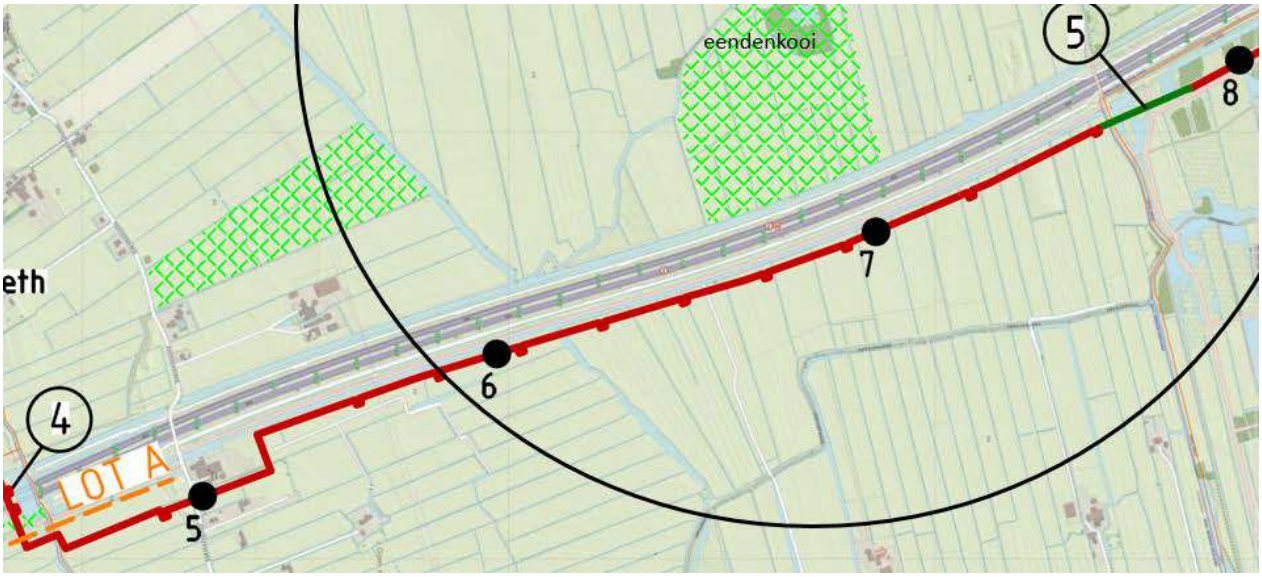
Op basis van de informatie uit de tabel blijkt dat de eerste leg vooral in maart – april met enige doorloop tot in mei plaatsvindt. Een deel van de soorten, en ook niet alle paartjes van die soorten, broedt daarna nog een of zelden twee keer. De jongen daarvan zijn rond half juli vrijwel altijd al uitgekomen, maar het duurt daarna nog enige tijd voordat de jongen vliegvlug zijn. In het open weide en akkergebied betreft het eigenlijk alleen de graspieper die dan nog aan het broeden is. Langs de oevers kunnen ganzen, eenden, meerkoeten en waterhoen dan ook nog een laat legsel hebben. De jongen zijn al wel uitgekomen en zwemmen al rond met de ouders.

Het betreft hier overigens een weidevogelgebied waar maar tot 15 juni bescherming geldt. In veel gevallen zal de agrariër kort daarna al de eerste snede van het land halen en zal het niet tot een tweede of derde legsel komen.

Door de reeds in hoofdstuk 7 genoemde mitigerende maatregelen te treffen, dus bescherming tijdens het hele broedseizoen, zal de bescherming van de broedvogels tijdens de aanlegfase van het project dus beter zijn dan onder het normale weidevogelregime.

9.3 Eendenkooi

In een stukje van de NNN ten westen van de A4, en dus nog verder ten westen van het tracé, ligt een eendenkooi. Rondom de eendenkooi geldt een oud zakelijk recht; het afpalingsrecht. De basis van dit recht is de voorwaarde dat er rust in en rond de kooi is voor het vangen van waterwild door middel van de eendenkooi. Deze rust is verzekerd door het bestaan van de zogenaamde afpalingskring (figuur 9.6). Bij kooien waarop dit afpalingsrecht rust, mogen binnen een zekere omtrek zonder noodzaak geen handelingen worden verricht waardoor de eenden binnen de afpalingskring kunnen worden verstoord of verjaagd. De oorsprong van dit recht was om voldoende opbrengst voor de eendenkooi te garanderen en om stropers en dergelijke makkelijker te kunnen weren.



Figuur 9-6: Ligging afpalingskring eendenkooi (zwarte cirkel) ten opzichte van het tracé (rode lijn).

Een groot deel van het tracé in Midden-Delfland ligt binnen de afpalingskring. Voor werkzaamheden binnen deze afpalingskring zijn gedetailleerde afspraken gemaakt met Natuurmonumenten (eigenaar eendenkooi). Er is overigens geen duidelijk juridisch kader waaraan voldaan of getoetst moet worden ten behoeve van dit recht. De naleving van de algemene zorgplicht van de Wnb zorgt naar verwachting grotendeels al voor de invulling van dit recht; door het voorkomen van negatieve effecten op planten en dieren. De extra aandacht in het kader van de Wnb voor het voorkomen van de verstoring van broedvogels, dus inclusief eenden, versterkt dit verder. In de praktijk is door de ligging van het tracé aan de andere kant van de snelweg dan de eendenkooi zelf, feitelijk nauwelijks enig mogelijk effect te verwachten op de eenden in de eendenkooi.

9.4 Stiltegebied

In Midden-Delfland zijn stiltegebieden aangewezen (figuur 9.7). Om stiltegebieden zo stil mogelijk te houden gelden een aantal regels. Gemotoriseerd verkeer buiten de openbare weg, grootschalige evenementen of andere bronnen van lawaai zijn verboden. Gebiedseigen geluiden – zoals een boer die zijn land bewerkt met een tractor – zijn wel toegestaan. De grenzen van de stiltegebieden zijn zo vastgesteld dat het geluid in de gebieden het grootste deel van de tijd de 40 decibel niet overstijgt. Dit is geen harde norm en te vergelijken met het geluid van zingende vogels. Natuurlijk ontkom je er in Zuid-Holland niet aan dat er af en toe een vliegtuig overvliegt, het verkeersgeluid door een bepaalde windrichting te horen is[3].

[3] https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/landschap/stiltegebieden/

Het tracé ligt buiten het stiltegebied. Er geldt geen externe werking voor stiltegebieden en bovendien is de aanleg van de leiding een tijdelijke ingreep waardoor er geen blijvend effect is op het stiltegebied.



Figuur 9-6: Ligging Stiltegebied (groene vlakken) ten opzichte van het tracé (stippellijn). Bron: https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=90915f73e1844201a4c766598e5d07cd, bewerkt door RHDHV 2019.

9.5 Effecten

NNN

Om te kunnen bepalen of er sprake is van een negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het plaatselijke NNN, is het noodzakelijk om te weten wat de eventuele effecten van de voorgenomen ingreep zijn. Als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is er sprake van werkzaamheden binnen de grenzen van het NNN. Ter plaatse van de werkzaamheden is het NNN aangewezen als moeras en op het ecoduct ligt het tracé in een kade met grasland.

Er is geen sprake van permanent ruimtebeslag op het NNN, na de aanleg kan het hele gebied immers weer gebruikt worden voor vegetatie. De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke aantasting van een strook van de huidige vegetatie. De werkzaamheden voorzien in een aanleg van een warmtetransportleiding in open ontgraving. Hierbij wordt over een lengte van ca. 36 meter een geul gegraven binnen het NNN. Er wordt natuurtechnisch gewerkt, dat wil zeggen dat de bovenlaag wordt geplagd, de afgegraven grond na aanbrengen van de warmtetransportleiding weer teruggestort wordt en de plaggen weer teruggeplaatst. Er wordt gewerkt met licht materiaal en rijplaten, om bodemverdichting tot een minimum te beperken. Deze werkzaamheden zullen naar verwachting in ordegrootte 6 weken uitgevoerd worden waarna de vegetatie zich kan herstellen.

De werkweg voor het gehele tracé in Midden-Delfland loopt niet door het NNN. Er zal daarom alleen tijdens de werkzaamheden voor het tracé in het kleine stukje NNN sprake zijn van verstoring en invloed door bijvoorbeeld enige bodemverstoing als gevolg van werkverkeer. Omdat het een recent ingericht gebied betreft is de verwachting dat binnen een jaar de bovenlaag en de vegetatie weer hersteld is. De verstoring zal ordegrootte 6 weken duren. Hierdoor zal de functie als ecologische verbindingszone voor een deel van de soorten waarvoor deze bedoeld is mogelijk tijdelijk verstoord worden. In de praktijk is de verwachting dat deze verstoring erg klein zal zijn. De verschillende vleermuissoorten waar de verbinding voor bedoeld is kunnen er in de avond en nacht gewoon over blijven vliegen mits er geen verlichting toegepast wordt. Vissen en andere waterorganismen kunnen gewoon gebruik blijven maken van de watertjes want daar vindt geen

verstoring plaats. Zelfs oeverbewoners als de waterspitsmuis en bunzing kunnen langs de oevers blijven migreren omdat deze niet aangetast worden en omdat het ecoduct erg breed is, er een afstand van ruim 50 meter blijft tot de oevers in het westelijke deel. Ook zij zullen overigens vooral in de avond en nacht migreren en daardoor geen hinder ondervinden van de werkweg of de werkzaamheden.

De ingreep zelf is daarmee van tijdelijke aard. De wezenlijke kenmerken en waarden worden slechts tijdelijk aangetast. Er is daarmee geen sprake van significant negatieve effecten op het NNN.

Weidevogelleefgebieden
De ingreep leidt niet tot een blijvende verandering van het ruimtegebruik in het weidevogelleefgebied. Wanneer de ingreep wordt uitgevoerd gedurende het broedseizoen, worden mogelijk wel broedende weidevogels verstoord als gevolg van de aanwezigheid van werklui en geluidsverstoring. Dit kan worden voorkomen of beperkt worden door maatregelen. Zie hiervoor 7.1.

LdM heeft aangegeven dat het onderbreken van de werkzaamheden tijdens het broedseizoen een groot knelpunt is voor de uitvoering. Zo zou ondermeer de doorloop van het project veel langer worden waardoor er ook langer andere negatieve effecten optreden. Het is daarom wenselijk ook in het broedseizoen door te werken. De werkzaamheden kunnen daarmee leiden tot verstoring van weidevogelleefgebieden en territoria. Het tracé ligt aan de rand van het weidevogelleefgebied, vlak langs een fietspad waar nu dagelijks bewegingen van fietsers plaatsvinden en op korte afstand van de A4. De A4 ligt verdiept, maar er is wel sprake van geluidsverstoring ter plekke van het tracé. Uit de broedvogel inventarisaties van Vogelwerkgroep Midden-Delftland (zie ook figuur 9.3) blijkt dat tot vlak bij het tracé kievitten gebroed hebben in 2018. Uit de NDFF blijkt bovendien dat ook graspiepers tot in de buurt van het tracé hebben gebroed. Het is daarom aannemelijk dat aanleg tijdens het broedseizoen weidevogels kan verstoren. Dat is niet toegestaan onder de Wnb, maar het is wel toegestaan maatregelen te treffen waardoor de kans kleiner is dat zich broedvogels gaan vestigen (zie 7.1). Het maakt hierbij niet uit dat het om een weidevogelleefgebied gaat omdat het een tijdelijke verstoring betreft welke via de Wnb en andere ruimtelijke regelgeving vergund is. Werken in Midden-Delfland tijdens het broedseizoen zal in ieder geval onder ecologische begeleiding plaats dienen te vinden.

Aanvullend op de maatregelen die erop gericht zijn te voorkomen dat zich weidevogels vestigen, kunnen op enige afstand van het tracé maatregelen getroffen worden die juist de vestiging van weidevogels stimuleert. Hierdoor neemt de druk op de omgeving van het tracé af en neemt de kans op behoud of versterking van de weidevogelpopulatie tijdens de werkzaamheden toe. Deze maatregelen passen prima binnen de doelen van het Actieplan Boerenlandvogels Zuid-Holland en kunnen het beste met hen afgestemd worden. Denk hierbij aan het creëren van kuikenland of vernatten van graslanden.

9.6 Conclusie ten aanzien van het NNN en Weidevogelleefgebied

Het realiseren van de warmtetransportleiding leidt tot tijdelijke effecten op het NNN. Na afronding van de werkzaamheden wordt het gebied echter weer hersteld. Er is geen sprake van ruimtebeslag of aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Compensatie voor het NNN is niet noodzakelijk. I

De werkzaamheden kunnen leiden tot verstoring van weidevogelleefgebied. Werkzaamheden tijdens het broedseizoen zijn mogelijk onder ecologische begeleiding welke al vanuit de Wnb noodzakelijk is.

10 Algehele conclusie en vervolgstappen

In dit hoofdstuk wordt per onderdeel nogmaals een conclusie gegeven en wordt, indien noodzakelijk, aangegeven welke vervolgstappen uitgevoerd moeten worden.

10.1 Soortbescherming

In het plangebied zijn diverse algemene, beschermde soorten aanwezig waarvoor de provincie Zuid-Holland een vrijstelling heeft afgegeven in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Voor deze soorten als konijn, haas, mol, muizensoorten en algemene amfibieën hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden. Wel is de algemene zorgplicht van de Wet natuurbescherming van kracht. De uitvoering daarvan dient vastgelegd te worden in een Ecologisch werkprotocol.

Daarnaast komen zwaarder beschermde vleermuizen en broedvogels voor in het plangebied. Door het treffen van maatregelen kunnen mogelijke negatieve effecten worden voorkomen of beperkt.

Het is daarom zeker nodig om voor de uitvoering van de werkzaamheden een ecologisch werkprotocol op te stellenen de inventarisatie van jaarrond beschermde nesten en mogelijke vleermuisverblijfplaatsen in te kappen bomen te actualiseren en een deel van de werkzaamheden onder ecologische begeleiding uit te voeren. Het werkprotocol kan voor aanvang van de werkzaamheden door de initiatiefnemer opgesteld worden of dit kan onderdeel worden van de aanbesteding.

10.2 Natura 2000-gebieden

De werkzaamheden leiden niet tot verstoring of aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van omringende Natura 2000-gebieden via directe of externe werking. Op voorhand is al duidelijk dat er zeker enige stikstofdepositie plaats zal vinden. Via een apart spoor wordt het project daaraan getoetst.

10.3 NNN en weidevogelleefgebieden

Het realiseren van de warmtetransportleiding leidt tot tijdelijke effecten op het NNN. Na afronding van de werkzaamheden wordt het gebied echter weer hersteld. Er is geen sprake van ruimtebeslag of aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Vergunning of compensatie voor het NNN is niet van toepassing.

De werkzaamheden kunnen leiden tot verstoring van weidevogelleefgebied. Werkzaamheden tijdens het broedseizoen zijn mogelijk onder ecologische begeleiding welke reeds in het kader van de Wnb noodzakelijk is. Een ontheffing voor een weidevogelgebied is niet van toepassing.

Literatuur

- Ministerie van LNV, 2006. *Spelregels EHS.*
- Reijnen, R., Foppen, R. & Meeuwsen, H., 1996. *The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands*. Biological Conservation, vol. 75, issue 3.
- Roodhart, C., 2016. *Quick scan natuur. Toetsing aan natuurwetgeving en –beleid*. Royal HaskoningDHV, Amersfoort.
- Rijsdijk, J., 2017 *Leiding door het Midden. Toetsing aan de Wet natuurbescherming*. Royal HaskoningDHV, Amersfoort. Referentie: WAT_BF3061_R001_NL98237_F1.0
- Rijsdijk, J. & de Rooij, G., 2018. *Ecologisch onderzoek Leiding door het Midden. Inventarisatie flora en fauna*. Royal HaskoningDHV, Amersfoort. Referentie: WAT_BF3061_NL98237_R001_D1.0

Internet:

- www.libellennet.nl
- www.ndff.nl
- www.ravon.nl
- www.rijksoverheid.nl
- www.telmee.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.vleermuis.net
- www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1

Juridisch en beleidsmatig kader

Natuurwetgeving en -beleid



Gebiedsbescherming

In het kader van gebiedsbescherming voorziet het Rijk in een Nationale Natuurvisie, waarin kaders en ambities op nationaal niveau zijn geschetst. Genoemde kaders en ambities worden door de afzonderlijke provincies doorvertaald naar een Provinciale Natuurvisie. Deze heeft als doel om de landelijke staat van instandhouding van gebieden en soorten te realiseren, instandhouding van het Natuurnetwerk Nederland op eigen grondgebied te waarborgen en (als een provincie dat wil) beleid vast te leggen ten aanzien van bijzondere provinciale natuurgebieden. Tot slot dienen landschap en cultuurhistorie ook een integraal onderdeel van de Provinciale Natuurvisie te zijn.

Bescherming van gebieden verloopt over twee sporen, namelijk via de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) voor Natura 2000-gebieden en via een planologisch beschermingsregime voor het Natuurnetwerk Nederland, de voormalige EHS (hierna: NNN). Hieronder worden beiden beknopt toegelicht.

Natura 2000

Hoofdstuk 2 van de Wnb richt zich op de gebieden die zijn aangewezen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Met deze Europese richtlijnen worden habitats en soorten van Europees belang beschermd. Deze gebieden staan bekend als Natura 2000-gebieden. Naast beschermde Natura 2000-gebieden was er vroeger ook sprake van Beschermde Natuurmonumenten. Deze zijn niet meer als zodanig beschermd en zijn, indien zij niet zijn opgenomen in een Natura 2000-gebied, al dan niet onder het NNN geschaard en als zodanig planologisch beschermd.

Om schade aan de natuurwaarden waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen (of momenteel nog zijn aangemeld), te voorkomen, bepaalt de Wnb dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden niet mogen plaatsvinden zonder vergunning (conform artikelen 2.7, 2.8 en 2.9 van de Wnb). In Aanwijzingsbesluiten wordt door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

De instandhoudingsdoelstellingen ofwel Natura 2000-doelen, geven een concretisering van de hoofddoelstelling van het Natura 2000-netwerk voor Nederland. Instandhoudingsdoelstellingen zijn gericht op het in gunstige staat van instandhouding brengen of houden van habitattypen en soorten. In de Natura 2000-beheerplannen wordt aangegeven hoe de beheerders deze doelen willen realiseren.

Het aanwijzingsbesluit definieert naast de instandhoudingsdoelstellingen de precieze omvang en begrenzing van het aangewezen gebied. Provincies en Rijksoverheid zijn verantwoordelijk voor de realisatie van maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Aanwijzingsbesluiten hebben een onbepaalde looptijd en worden vastgesteld door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit).

Let wel, niet alleen activiteiten binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied kunnen invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt ‘externe werking’ genoemd. Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen een invloedgebied van een instandhoudingsdoelstelling en een invloedgebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de instandhoudingsdoelstelling gevoelig is. Voor

de vergunningverlening betekent dat ook voor activiteiten buiten het gebied getoetst dienen te worden in het kader van de Wnb.

Natuurnetwerk Nederland
Met het oog op het eerste lid, art. 1.12 Wnb draagt de provincie Zuid-Holland zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, het Natuurnetwerk Nederland (hierna: NNN). De provincie wijst daartoe gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het NNN heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Hierdoor kunnen planten en dieren zich gemakkelijker verspreiden en zijn gebieden beter bestand tegen klimatologische veranderingen en negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden is bovendien een grotere soortendiversiteit te verwachten.

Gedeputeerde staten kunnen gebieden gelegen buiten het NNN aanwijzen die van provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarden of landschappelijke waarden, met inachtneming van hun cultuurhistorische kenmerken. Deze gebieden worden aangeduid als ''bijzondere provinciale natuurgebieden'' en ''bijzondere provinciale landschappen''.

Binnen het NNN zijn nieuwe projecten, plannen en handelingen met een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet toegestaan, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn.

In geval van negatieve effecten op gebieden die onder het NNN vallen, geldt een compensatieplicht voor directe negatieve effecten binnen de begrenzing van het NNN. Daarnaast dienen binnen een aantal provincies ook externe effecten beoordeeld te worden. De compensatieplicht verloopt conform de Uitvoeringsregeling Natuurcompensatie van de provincie Zuid-Holland.

Soortbescherming

Beschermingsregimes

De Wet natuurbescherming kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming nodig hebben. Het gaat om de volgende beschermingsregimes:

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1)
Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (paragraaf 3.2)
Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, Bijlage I of II bij het Verdrag van Bern en Bijlage II bij het Verdrag van Bonn.

Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 3.3).
Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A en B van de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland.

Verbodsbepalingen

Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. De verbodsbepalingen in de paragrafen 3.1 en 3.2 zijn een-op-een overgenomen uit de genoemde richtlijnen en verdragen en zijn uitsluitend van toepassing op de in deze richtlijnen en verdragen genoemde soorten. De bepalingen in paragraaf 3.3 zien op de 'nationale' andere soorten die zijn genoemd in de bijlagen A en B bij de Wnb. Hiervoor geldt een kleiner aantal verbodsbepalingen.

Tabel 0-1 Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2	Beschermingsregime andere soorten § 3.3
Art. 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	**Art. 3.5 lid 1** Het is verboden soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	**Art. 3.10 lid 1a** Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art. 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	**Art. 3.5 lid 4** Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	**Art. 3.10 lid 1b** Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	**Art. 3.5 lid 3** Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art. 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	**Art. 3.5 lid 2** Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	**Art. 3.5 lid 5** Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	**Art. 3.10 lid 1c** Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden

Artikelen 3.3, 3.8 en 3.11 bevatten de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden van de genoemde verboden. Voor soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna). Onder de Wet natuurbescherming zal voor deze soorten een ontheffingsplicht gaan gelden, behalve als het bevoegd gezag, de provincie of het ministerie van LNV, door middel van een zogenoemde vrijstelling anders besluit. De bevoegdheid voor het verlenen van een ontheffing of vrijstelling wordt overgeheveld naar de provincie[4].

Voor de 'andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de vergunningplicht vaststellen middels een verordening. Provincie Zuid-Holland heeft op 7 december 2016 de provinciale verordeningen en de vrijstellingen vastgesteld. Voor ruimtelijke ingrepen geldt hierdoor een vrijstelling van de ontheffingsplicht voor een aantal meer algemeen voorkomende soorten zoogdieren en amfibieën (voor een overzicht van vrijgestelde soorten zie bijlage 1).

[4] *Met uitzondering van aantal in art 1.3 van de Wet natuurbescherming genoemde projecten (van nationaal belang)*

Zorgplicht soortenbescherming
Voor alle planten en dieren (dus ook voor soorten, die niet zijn opgenomen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht conform Wnb art. 1.11. Deze plicht houdt in dat eenieder 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving (LNV, 1998). Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen en dat bij de inrichting aandacht moet worden besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Opzettelijkheid
In de Wet natuurbescherming is voor veel verbodsbepalingen de term opzettelijk van toepassing. Niet-opzettelijke handelingen waarbij verbodsbepalingen overtreden worden zijn niet verboden. Daarbij is van belang dat het Europese Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen[5]: *"Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant…".*

Wezenlijke invloed
Met de term 'wezenlijke invloed' wordt gedoeld op een wezenlijk negatieve invloed op een soort of populatie. Om te bepalen of er sprake is van een wezenlijk (negatieve) invloed dienen de effecten van de activiteiten of werkzaamheden op de populatie te worden onderzocht. Of hiervan sprake is hangt af van de lokale, regionale, landelijke en Europese stand van de soort. Op welk van deze niveaus de effecten op een soort moeten worden onderzocht, hangt af van de soort (zie voorbeelden). Er is geen sprake van een wezenlijke invloed wanneer de populatie de mogelijke negatieve effecten van de activiteiten of werkzaamheden zélf op een zodanige wijze (bijvoorbeeld doordat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn naar een volwaardig leefgebied elders) teniet kan doen dat er geen invloed is op de gunstige staat van instandhouding van de soort. In alle gevallen geldt proportionaliteit. Effecten op een zeer zeldzame soort zullen op een lager niveau moeten worden bezien dan een zeer algemene soort. Bij soorten die zich niet over grote afstanden kunnen verplaatsen, zoals amfibieën, reptielen, planten en veel soorten insecten, is eerder sprake van een wezenlijk negatieve invloed dan bij soorten die zich over grotere afstanden kunnen verplaatsen. Verder is van belang of het effect van tijdelijke of permanente aard is. Van tijdelijke effecten kan een populatie van een soort zich over het algemeen gemakkelijker herstellen dan wanneer het om een aanhoudend negatief effect gaat.

Bescherming van bossen

De voormalige Boswet is grotendeels overgenomen in hoofdstuk 5 van de Wnb. Bij de kap van ten minste 10 are of meer dan 20 bomen is een kapmelding verplicht. Een kapmelding wordt ingediend bij de provincie Zuid-Holland.

De Wet natuurbescherming hanteert het principe van 1-op-1 compensatie, beter bekend als de herplantplicht. Kap van bos en bomen in beschermde natuurgebieden als onderdeel van het NNN dienen mogelijk extra gecompenseerd te worden conform provinciale beleidsregels.

[5] *EHvJ zaak C-103/00 en zaak C -221/04*

Dunningswerkzaamheden in het kader van natuurbeheer of boskap ten behoeve van realisatie instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied zijn in beginsel vrijgesteld van herplantplicht, maar dienen wel gemeld te worden. Verder zijn bijvoorbeeld fruitboomgaarden, lijnvormige beplantingen van wilgen of populieren, kerstbomen en houtopstanden op erven en tuinen vrijgesteld van bescherming. De desbetreffende kapwerkzaamheden hoeven daarom niet gemeld worden in het kader van de Wnb.

Overigens is het mogelijk dat de provincie Zuid-Holland een kapverbod instelt, bijvoorbeeld ten behoeve van bescherming van natuur- en landschapswaarden, voor de duur van telkens maximaal 5 jaar per besluit.

Bevoegd gezag

De provincies zijn het bevoegde gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wet natuurbescherming. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het rijk in de vorm van de minister van LNV bevoegd gezag (art. 1.3, lid 5). Dit betreffen handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk, zoals hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, Tracéwet, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij, activiteiten Koninklijk Huis, etc.

Royal HaskoningDHV

Bijlage 2

Ecologisch onderzoek Leiding door het Midden

Inventarisatie flora en fauna



RAPPORT

Ecologisch onderzoek Leiding door het Midden

Inventarisatie flora en fauna

Klant: Eneco Warmtenetten B.V.

Referentie: WAT_BF3061_NL98237_R001_D1.0

Versie: 1.0/Finale versie

Datum: 17 april 2018



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Netherlands
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Ecologisch onderzoek Leiding door het Midden
Ondertitel:	
Referentie:	WAT_BF3061_NL98237_R001_D1.0
Versie:	1.0/Finale versie
Datum:	17 april 2018
Projectnaam:	Leiding door het Midden
Projectnummer:	BF3061
Auteur(s):	Jobert Rijsdijk

Opgesteld door:	Jobert Rijsdijk, J.A.A. de Rooij
Gecontroleerd door:	B.J.H.M. Possen
Datum/Initialen:	2017-11-01 / BJHMP
Goedgekeurd door:	Robert van Bruchem
Datum/Initialen:	2018-04-17 / RB

Classificatie

Alleen voor intern gebruik

Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding en doel 1
1.2 Leeswijzer 1

2 Plangebied en voorgenomen ingreep 2
2.1 Plangebied 2
2.2 Geplande werkzaamheden 2

3 Onderzoeksmethodiek 4
3.1 Algemene werkwijze 4
3.2 Vogels met jaarrond beschermde nesten 5
3.3 Vleermuizen 7
3.4 Flora 8
3.5 Ongewervelden (platte schijfhoren) 9

4 Resultaten 10
4.1 Vogels met jaarrond beschermde nesten 10
4.2 Vleermuizen 10
4.2.1 Bevindingen kraamperiode (mei t/m juli) 10
4.2.2 Bevindingen zomer- en najaarsperiode (augustus en september) 10
4.2.3 Conclusie vleermuizen 11
4.3 Flora 11
4.4 Ongewervelden 11
4.5 Andere beschermde soorten 11
4.6 Beknopte resultaten soortgericht onderzoek per lot 12

5 Effectanalyse 13
5.1 Beschrijving effecten 13
5.1.1 Tijdelijke effecten 13
5.1.2 Permanente effecten 13
5.2 Effecten op beschermde soorten 13
5.2.1 Broedvogels 13
5.2.2 Vleermuizen 14
5.3 Beknopte samenvatting effectbeoordeling 15

6 Mitigatie en Conclusie 16
6.1 Mitigatie 16
6.2 Zorgplicht voor niet beschermde soorten 16

7 Conclusie en aanbevelingen 18

Geraadpleegde bronnen 19

Bijlagen

A1 Soortwaarnemingen op kaart

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Vanuit het warmtebeleid van provincie Zuid-Holland is de wens uitgesproken om een regionaal warmtetransportsysteem te ontwikkelen dat vraag en aanbod van warmte kan verbinden. Een onderdeel hiervan is het project Leiding door het Midden (hierna: LdM). Deze warmtetransportleiding wordt aangelegd tussen Vlaardingen en de regio Den Haag. Het aanleggen van een warmtetransportleiding is aan te merken als een ruimtelijke ontwikkeling in het kader van de Wet natuurbescherming. Voor de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen is het noodzakelijk om mogelijke effecten op beschermde soorten en natuurgebieden in beeld te brengen en eventueel maatregelen te treffen of een ontheffing dan wel vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

In 2016 heeft Royal HaskoningDHV Nederland (hierna: RHDHV) op verzoek van Eneco Warmtenetten B.V. (hierna: Eneco) reeds een toetsing aan de natuurwetgeving opgesteld (Roodhart, 2016). Sindsdien is het tracé verder uitgedetailleerd. Om deze reden heeft RHDHV in 2017 een nieuwe toetsing aan de natuurwetgeving opgesteld. Hieruit bleek dat mogelijk beschermde soorten voorkomen binnen het tracé en dat niet uitgesloten kan worden dat zij negatieve effecten ondervinden van de voorgenomen ingreep. Eneco heeft RHDHV verzocht een inventarisatie naar de verschillende soorten uit te voeren, in kaart te brengen welke soorten daadwerkelijk voorkomen in en langs het tracé en welke effecten er optreden op eventueel aanwezige beschermde soorten en hun leefgebied.

In deze rapportage worden de methode en de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd. Het onderzoek voldoet, samen met een projectplan, aan de eisen om voor de geplande werkzaamheden een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) aan te vragen en te verkrijgen, indien dat nodig blijkt.

1.2 Leeswijzer

Het plangebied en de voorgenomen werkzaamheden worden toegelicht in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de werkwijze van de soortgerichte aanvullende onderzoeken besproken. De beschermde natuurwaarden die in het plangebied zijn vastgesteld worden in hoofdstuk 4 beschreven. Of er sprake is van effecten op beschermde natuurwaarden wordt afgewogen in hoofdstuk 5. Hierna is er in hoofdstuk 6 oog voor eventueel noodzakelijke mitigerende maatregelen en de noodzaak tot het opstellen van een ecologisch werkprotocol. Hoofdstuk 7 geeft de conclusies van deze rapportage en heeft aandacht voor eventuele aanbevelingen.

2 Plangebied en voorgenomen ingreep

2.1 Plangebied

Het plangebied wordt gevormd door het tracé van het warmtetransportnet Leiding door het Midden. Het tracé loopt via Den Haag, Delft en Den Hoorn door het Groene Hart naar Schiedam en Vlaardingen. Het voorkeurstracé loopt overwegend parallel aan grotere infrastructuurelementen als de De la Reyweg, de Prinses Beatrixlaan, Kruithuisweg, de A4 en de A20, zie ook figuur 2-1.



Figuur 2-1: Ligging van het tracé inclusief onderzochte zijloten (zwarte lijn).De rode stippellijn geeft het voorkeurstracé weer.

Het voorkeurstracé van de warmtetransportleiding doorkruist stedelijk gebied, open agrarisch gebied en parkachtig gebied met diverse watergangen, bomenrijen, bosschages en graslanden. In figuur 2-2 is een impressie van het plangebied gegeven.

2.2 Geplande werkzaamheden

De geplande werkzaamheden omvatten het aanleggen van een warmtetransportleiding met de bijbehorende aantakkingen op het bestaande warmtetransportnet, tussen Den Haag en Vlaardingen. Deze leiding wordt deels gebruik makend van open ontgraving en deels door middel van gestuurde boring aangelegd. Als gevolg van de aanleg in open ontgraving worden ook bomen gekapt. Er worden geen gebouwen gesloopt of watergangen permanent gedempt. Wel is het mogelijk dat watergangen tijdelijk worden gedempt in geval van kruising van een watergang door middel van open ontgraving. Na afronding van de werkzaamheden wordt de oorspronkelijke situatie (bovengronds) zoveel mogelijk teruggebracht. Hieronder valt ook de herplant van eventueel gekapte bomen. De fysieke uitvoering van de werkzaamheden staat gepland voor de periode 2020.



Figuur 2-2: Korte impressie van het plangebied. Het tracé doorkruist de bebouwde kom en daarmee wegbermen, fietspaden en wegen. Ook ligt een deel van het tracé in het buitengebied en worden groene zones met fietspaden en het Groene Hart (parallel aan de A4) doorkruist. Foto's: Royal HaskoningDHV, 2017.

3 Onderzoeksmethodiek

3.1 Algemene werkwijze

In het voorjaar en de zomer van 2017 is het tracé en haar directe omgeving onderzocht op de aanwezigheid van diverse beschermde soort(groep)en. Daaruit volgde dat niet op voorhand uit te sluiten is dat de kap van bomen leidt tot:

- aantasting of vernietiging van vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen en/of;
- vernietiging of aantasting van jaarrond beschermde nesten van buizerd en sperwer, en/of;
- aantasting en vernietiging van leefgebied van de platte schijfhoren en daarnaast tot sterfte van individuen.

Daarom is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van bovengenoemde soortgroepen en hun functioneel leefgebied. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op grond van destijds bekende tracés, in dit geval het tracé van maart 2017 inclusief zijloten. Later in het proces –in het najaar van 2017, na afronding van aanvullende soortgerichte veldonderzoeken- is afgesproken dat het rapport zich primair moet richten op het definitieve tracé zonder zijloten. Hiertoe is het definitieve tracé opgenomen in de kaarten met inventarisatiegegevens in de bijlage. Informatie over zijloten blijft onderdeel van deze rapportage, opdat in de toekomst geschakeld kan worden als het traject onverhoopt wijzigt.

Per soortgroep is gewerkt conform de inventarisatierichtlijnen zoals vastgelegd in de soortenstandaarden van het ministerie van Economische Zaken (EZ) of de betreffende PGO's (Zoogdiervereniging, Anemoon et cetera) dan wel door het Netwerk groene Bureaus gehanteerde onderzoeksprotocollen, bijvoorbeeld het Vleermuisprotocol 2017. De veldonderzoeken hebben plaatsgevonden tussen april en oktober 2017. Het onderzoek is uitgevoerd door ervaren ecologen van Royal HaskoningDHV en Fauna Futura. In onderstaande tabel is nader aangegeven welke soortgroepen op welke data zijn onderzocht.

Tabel 3-1: Tabel met soortgroepen en data van de inventarisaties.

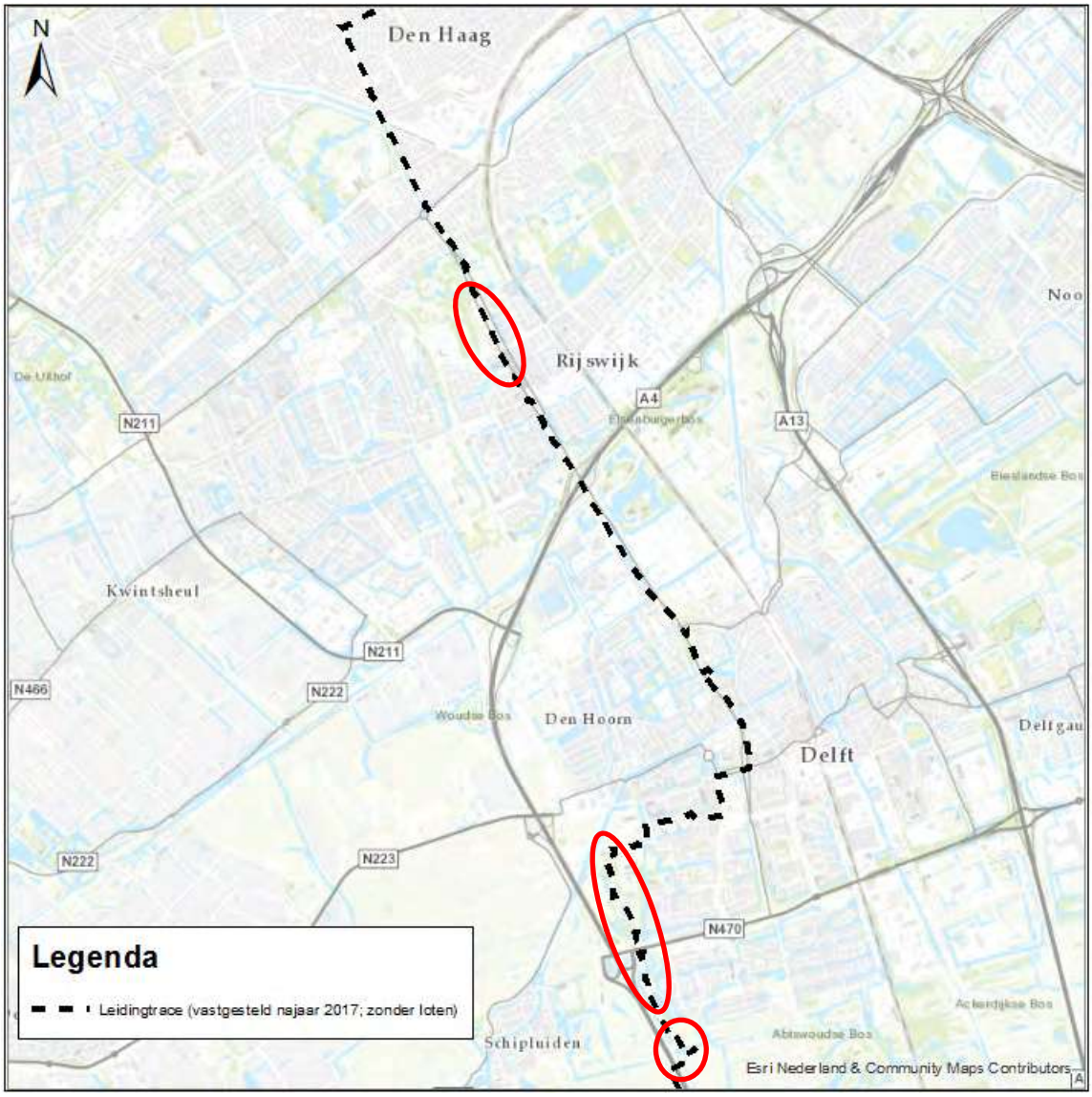
Soortgroep (en onderzoeksprotocol)	Bezoekdata in 2017
Vogels met jaarrond beschermde nesten (buizerd, conform betreffende soortenstandaard 2014, versie 2.0, RVO)	13 maart, 10 april, 4 mei, 18 mei en 5 juli
Vleermuizen (vleermuisprotocol 2017)	17 mei en 12 juni (tracé 1) 25 en 26 mei (kraamperiode, zomerverblijfplaatsen) 30 en 31 mei (kraamperiode, zomerverblijfplaatsen, vliegroutes) 31 mei en 21 juni (tracé 2) 7 juni en 29 juni (kraamperiode, zomerverblijfplaatsen) 9 juni (tracé 3) 28 mei (tracé 4) 1 juni en 1 juli (tracé 5) 6 juni en 8 juli (tracé 6) 25 mei en 2 juli (tracé 7) 15 juli (tracé 8) 12 juli (kraamperiode) 15 en 16 augustus (midzomernachtzwermen, paarplaatsen) 26 en 27 september (paarplaatsen, zomerverblijfplaatsen)
Flora (geen protocol voorgeschreven)	25 juli (alle deeltracés)
Ongewervelden (Handleiding slakken van de Habitatrichtlijn waarnemen, 2009, Stichting Anemoon)	15 augustus (alle deeltracés)

Alle relevante waarnemingen zijn vastgelegd op verspreidingskaarten. Deze verspreidingskaarten zijn opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage. Per soort(groep) wordt hieronder een korte beschrijving gegeven van de gehanteerde inventarisatiemethode.

3.2 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Het onderzoek naar vogels met jaarrond beschermde nesten heeft zich uitsluitend gericht op boombewonende soorten in het onderzoeksgebied zoals dit is afgebakend op basis van de uitgevoerde quick scan (Royal HaskoningDHV, 2017) en aangegeven in figuur 3-1. De inventarisatie is uitgevoerd conform de soortenstandaard Buizerd (RvO, versie 2.0, 2014; per 1 juli 2017 vervangen door Kennisdocument Buizerd, Bij12). De soortenstandaard schrijft voor dat er twee tot vier gerichte veldbezoeken moeten worden uitgevoerd. Deze moeten overdag na zonsopkomst plaatsvinden in de periode van maart tot en met half mei, met een tussenperiode van minimaal 10 dagen. Aangenomen kan worden dat er geen broedende buizerds (of andere roofvogels) aanwezig zijn als er tijdens vier gerichte veldbezoeken geen aanwezigheid kan worden aangetoond. Overigens kan het daadwerkelijke broeden van de buizerd plaatsvinden van half maart tot en met augustus, maar het exacte moment is afhankelijk van onder andere de weersomstandigheden en kan per broedpaar verschillen.

Op 13 maart 2017 is een eerste ronde uitgevoerd waarbij alle nestbomen binnen het tracé op kaart zijn vastgelegd. Doordat de bomen op het moment van het veldbezoek nog niet in blad stonden, zijn oude buizerd- en kraaiennesten goed zichtbaar. De op kaart vastgelegde bomen zijn tijdens 3 vervolgrondes allemaal nogmaals bezocht om vast te stellen of deze bewoond waren en zo ja, welke vogelsoort het betrof. Er is bewust voor gekozen om de twee laatste rondes in mei uit te voeren. Zo kan ook een soort als de sperwer meegenomen worden, welke vaak iets later broedt dan de buizerd.



Figuur 3-1: Globale ligging van de te inventariseren deelgebieden op aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten.

3.3 Vleermuizen

Het onderzoek naar vleermuizen heeft zich gericht op de verschillende functies die binnen het tracé mogelijk aanwezig zijn. Hierbij is over praktisch het gehele tracé gekeken naar kraam-, zomer- en paarverblijven van boombewonende soorten en vaste vliegroutes en essentieel foerageergebied van zowel boom- als gebouwbewonende soorten.

Het onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2017. Het Vleermuisprotocol schrijft per functie het aantal bezoeken, de periode van onderzoeken en de tussenliggende tijd voor. Sommige onderzoeken kunnen gecombineerd worden. In tabel 3-2 wordt aangegeven wat de onderzoeksvoorschriften uit het Vleermuisprotocol 2017 zijn voor de verschillende functies die het tracé kan vervullen.

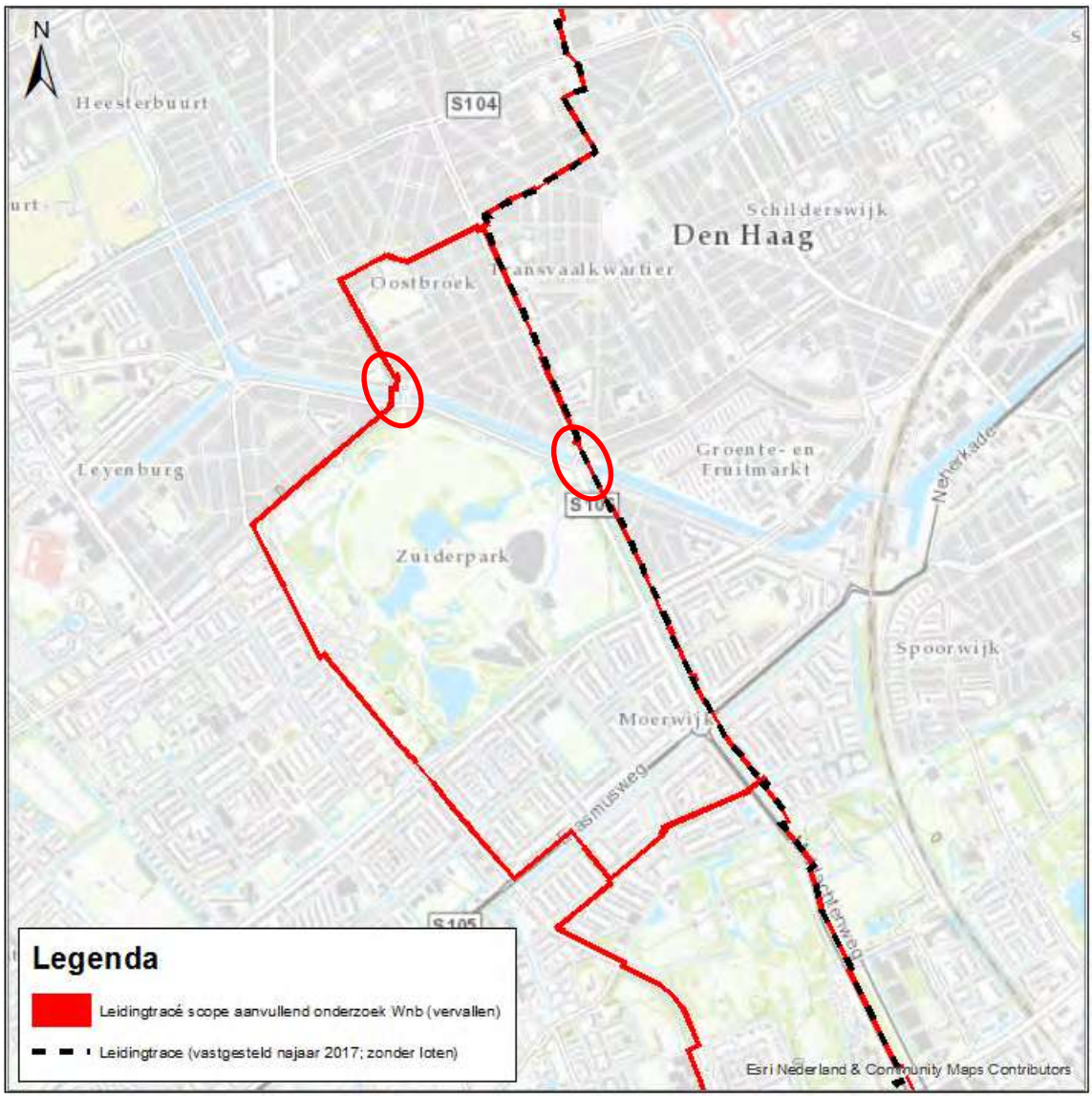
Tabel 3-2: Benodigde onderzoeksinspanning voor de verschillende functies, conform Vleermuisprotocol 2017.

Functie	Aantal bezoeken	Tussenliggende periode	Optimale onderzoeksperiode
Kraamverblijfplaatsen	2	Ten minste 30 dagen	15 mei t/m 15 juli
Zomerverblijfplaatsen	2	Ten minste 20 dagen	15 april t/m 15 augustus
Paarverblijfplaatsen	2	Ten minste 20 dagen	15 augustus t/m 1 oktober
Vaste vliegroutes	2	Ten minste 8 weken	15 april t/m 1 oktober

Op basis van een eerder uitgevoerd veldbezoek (voor de toetsing aan de Wet natuurbescherming, 2017, Royal HaskoningDHV) is bepaald welke delen van het tracé mogelijk verblijfplaatsen, vliegroutes of essentieel foerageergebied voor vleermuizen kan herbergen. Vervolgens zijn deze gebieden opgedeeld in stukken die door één persoon in één avond te voet of per fiets bestreken kunnen worden. De inventarisaties zijn uitgevoerd door meerdere ervaren vleermuisdeskundigen, onder wie Jobert Rijsdijk, en Willem Kuijsten van Royal HaskoningDHV en Joske Wardenaar van Fauna Futura. Er is gebruik gemaakt van de Pettersson D-240x met time expansion, alsmede de BatLogger.

3.4 Flora

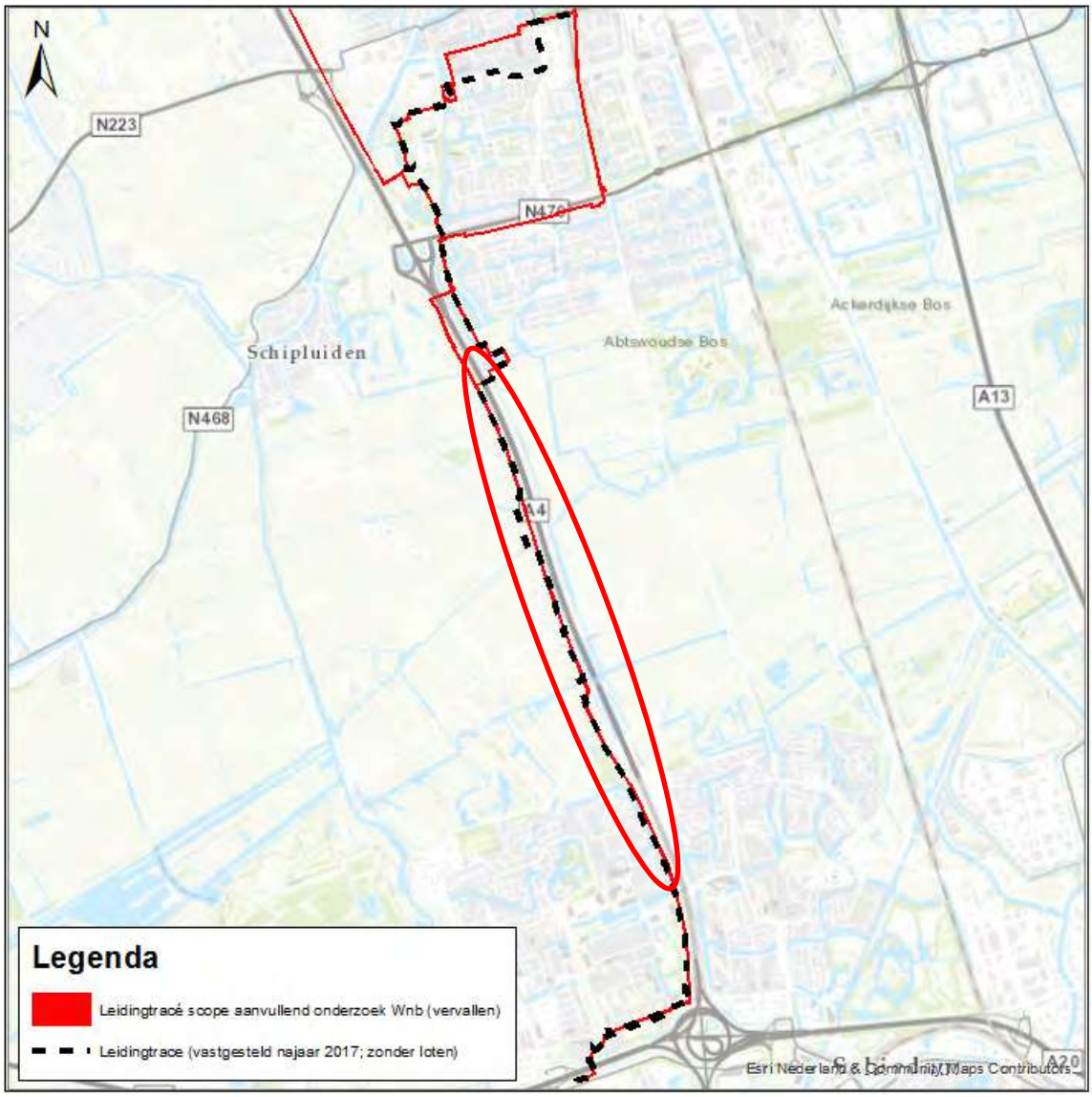
Het onderzoek naar flora richt zich op beschermde muurvegetatie als schubvaren en muurbloem. De te kruisen kademuren zijn op een zonnige dag in juli 2017 bezocht en geïnventariseerd op aanwezigheid van beschermde muurvegetatie. De inventarisatie is te voet uitgevoerd op onderstaande locaties (zie figuur 3-2), welke bepaald zijn op grond van eerder uitgevoerde natuurtoets (2017, Royal HaskoningDHV). Waar nodig is gebruik gemaakt van een verrekijker.



Figuur 3-2: Globale ligging van de te inventariseren kademuren op aanwezigheid van schubvaren en muurbloem.

3.5 Ongewervelden (platte schijfhoren)

Het onderzoek naar de platte schijfhoren is uitgevoerd in augustus 2017 in het op figuur 3-3 aangegeven onderzoeksgebied. Met behulp van een RAVON-steeknet zijn goed begroeide watergangen nauwkeurig bemonsterd. Er is om de tien meter bemonsterd op het voorkomen van waterslakken. Daarvoor zijn voorzichtig water- en oeverplanten op de oever 'geschept' en met het blote oog en een loepje (10x vergroting) onderzocht op het voorkomen van schijfhorenslakken. Aanwezige schijfhorenslakken zijn verzameld en met behulp van een determinatietabel (2009, Anemoon) gedetermineerd tot op soortniveau.



Figuur 3-3: Globale inventarisatiegebied (rood omlijnd) van de platte schijfhoren.

4 Resultaten

Onderstaande paragrafen beschrijven de resultaten van de uitgevoerde aanvullende soortgerichte onderzoeken. Bijlage 1 geeft de kaarten weer van de gedane soortwaarnemingen.

4.1 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Tijdens de veldbezoeken zijn de eerder in kaart gebrachte nesten onderzocht op aanwezigheid van broedende roofvogels en vogels die territorium-indicerend gedrag vertoonden. Uit deze vervolgronden bleek dat een aantal van de nesten niet in gebruik was. Ook bleek een nest in gebruik door een zwarte kraai. Nesten van de zwarte kraai zijn alleen beschermd gedurende het broedseizoen. Er zijn geen territorium-indicerende waarnemingen gedaan van soorten met jaarrond beschermde nesten. Wel zijn er tijdens de vleermuisinventarisaties een foeragerende kerkuil en ransuil aangetroffen langs het Kenerburgpad in Delft. Ook in Schiedam zijn een foeragerende kerkuil en ransuil met uitgevlogen jongen waargenomen. Deze waarnemingen zijn gedaan in de nabijheid van het fiets- en wandelpad Achterlangs.

4.2 Vleermuizen

4.2.1 Bevindingen kraamperiode (mei t/m juli)

Er zijn in de periode van 15 mei tot en met 15 juli 2017 geen indicaties voor kraamplaatsen gevonden. Wel zijn er enkele zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in aanliggende panden in de bebouwde kommen van Rijswijk en Delft (Sophiaziekenhuis), waar een of enkele dwergvleermuizen in- of uitvlogen. Verder zijn er relatief veel foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen langs de bebouwde trajecten. Daarnaast zijn er plaatselijk een of enkele passerende rosse vleermuizen, watervleermuizen en laatvliegers waargenomen. Zomer- of kraamverblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten zijn niet aangetroffen. Ook zijn er geen essentiële vaste vliegroutes waargenomen. Overigens zullen veel vleermuizen ongetwijfeld gebruik maken van straten en watergangen met groen als (semi)vaste corridor.

Essentiele foerageergebieden zijn wel vastgesteld. Het gaat hierbij in het bijzonder om de parken, die naast groen vaak ook de nodige waterpartijen herbergen. Het Zuiderpark in Den Haag en het stukje buitengebied langs de Kerkpolderweg in Delft springen er in het bijzonder uit als hoogwaardig en druk gebruikt foerageergebied. Overigens was het ook vrij druk met foeragerende vleermuizen langs de A4 bij Schiedam.

4.2.2 Bevindingen zomer- en najaarsperiode (augustus en september)

In de periode van augustus en september 2017 is een min of meer vergelijkbaar beeld opgetreden qua verspreiding van soorten, en vlieg- en jachtgedrag. Er is geen midzomernachtzwermen geconstateerd. Wel zijn er langs alle onderzochte delen van het traject een of meer baltsende gewone dwergvleermuizen waargenomen, wat in veel gevallen duidt op paarplaatsen in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Verder zijn er in augustus en september meer ruige dwergvleermuizen waargenomen dan in de voorzomerperiode. Overigens is de soort alleen baltsend waargenomen aan de Florence Nightingalelaan in Rijswijk. De ruige dwergvleermuis heeft hier een paarverblijf in het gebouw op de hoek van deze laan en de Mgr. Bekkerslaan. Dit geldt vermoedelijk ook voor de gewone dwergvleermuis, aangezien de soort

ook hier baltst en hier een zomerverblijf betrekt. De kans is hierdoor groot dat het een zomer- annex paarverblijfplaats is voor de gewone dwergvleermuis.

4.2.3 Conclusie vleermuizen

Over het gehele tracé zijn geen essentiële vaste vliegroutes waargenomen. Wel is vastgesteld dat meerdere straten, paden in parken en watergangen door meerdere soorten als extensieve vliegroute worden gebruikt.

Verder zijn er een aantal baltsplekken of verblijfplekken langs de tracés gevonden. Deze bevinden zich vaak in gebouwen in de directe omgeving. Er zijn geen bomen gevonden met vaste verblijfplekken. Het tracé heeft op verschillende delen (belangrijk) foerageergebied, met name in parken en waterrijk poldergebied in de nabijheid van bebouwing.

4.3 Flora

De te kruisen kademuren zijn geïnventariseerd op het voorkomen van beschermde vaatplanten. Tijdens de inventarisatie zijn verschillende muurplanten aangetroffen, waaronder muurvaren. Beschermde muurvegetatie is tijdens de inventarisatie niet aangetroffen. De aanwezigheid van beschermde muurvegetatie in het plangebied is dan ook uitgesloten.

4.4 Ongewervelden

Tijdens de verschillende uitgevoerde inventarisaties zijn geen waarnemingen gedaan van beschermde slakkensoorten in potentieel geschikte leefgebieden ter hoogte van het tracé. De aanwezigheid van beschermde slakkensoorten wordt dan ook uitgesloten.

4.5 Andere beschermde soorten

Tijdens de verschillende uitgevoerde inventarisaties zijn geen waarnemingen gedaan van andere beschermde soorten dan de soorten die zijn aangetroffen gedurende dit aanvullend onderzoek.

4.6 Beknopte resultaten soortgericht onderzoek per lot

Onderstaande tabel geeft per deeltracé (LOT) aan welke beschermde soorten zijn waargenomen in het kader van het uitgevoerde aanvullend soortgericht onderzoek. Lot 4 gekruist het voorkeurtracé niet maar is opgenomen potentiele keuzes voor het vaststellen van het definitief tracé.

Tabel 4-1: Mogelijke negatieve effecten op onder de Wnb beschermde soorten in of nabij het plangebied.

LOT nr.	Voorkomende beschermde soorten
Lot 1 – Den Haag	Gewone dwergvleermuis (art. 3.5; baltsend en foeragerend, geen verblijfplaatsen aangetroffen) Ruige dwergvleermuis (art. 3.5; foeragerend, geen verblijfplaatsen aangetroffen) Laatvlieger (art. 3.5; foeragerend/op doortocht, geen verblijfplaatsen aangetroffen) Muurvaren (art. 3.10; door provincie Zuid-Holland vrijgesteld bij ruimtelijke ingrepen)
Lot 2 - Rijswijk	Gewone dwergvleermuis (art. 3.5; baltsend en foeragerend, **zomer- en paarverblijf aangetroffen langs zijlot**) Ruige dwergvleermuis (art. 3.5; foeragerend, **paarverblijf aangetroffen langs zijlot**) Watervleermuis (art. 3.5; foeragerend, geen verblijfplaatsen aangetroffen) Rosse vleermuis (art. 3.5; foeragerend/op doortocht, geen verblijfplaatsen aangetroffen)
Lot 3 - Delft	Gewone dwergvleermuis (art. 3.5; baltsend en foeragerend, **zomerverblijfplaats aangetroffen**) Ruige dwergvleermuis (art. 3.5; foeragerend, geen verblijfplaats aangetroffen) Laatvlieger (art. 3.5; foeragerend/op doortocht, geen verblijfplaatsen aangetroffen) Rosse vleermuis (art. 3.5; foeragerend/op doortocht, geen verblijfplaatsen aangetroffen) Kerkuil (art. 3.1, soort met jaarrond beschermd nest; losse waarneming, geen broedgevallen geconstateerd) Zwarte kraai (art. 3.1; broedgeval, niet jaarrond beschermd) Soort onbekend (verlaten nest, geen indicaties voor een jaarrond beschermd nest)
Lot 4 – Vlaardingen (kruist het voor-keurstracé niet)	Gewone dwergvleermuis (art. 3.5; baltsend en foeragerend, geen verblijfplaats aangetroffen) Ruige dwergvleermuis (art. 3.5; foeragerend, geen verblijfplaats aangetroffen) Laatvlieger (art. 3.5; foeragerend/op doortocht, geen verblijfplaatsen aangetroffen) Rosse vleermuis (art. 3.5; foeragerend/op doortocht, geen verblijfplaatsen aangetroffen) Kerkuil (art. 3.1, soort met jaarrond beschermd nest; losse waarneming, geen broedgevallen geconstateerd) Ransuil (art. 3.1, soort met jaarrond beschermd nest; losse waarneming, geen broedgevallen geconstateerd)

5 Effectanalyse

5.1 Beschrijving effecten

Effecten zijn onder te verdelen in tijdelijke effecten (treden alleen op tijdens de uitvoering van de werkzaamheden) en permanente effecten (treden op als gevolg van gebruik van het gebied na afronding en van permanente veranderingen in de omgeving).

5.1.1 Tijdelijke effecten

Tijdens de werkzaamheden kunnen de volgende tijdelijke, voor dieren relevante, verstoringsfactoren optreden:

- grondverzet en vernietigen van habitat door rijden met zwaar materieel;
- geluidverstoring door aanlegwerkzaamheden;
- optische effecten door langsrijdend materieel en aanwezigheid van mensen;
- lichtverstoring: wanneer er gewerkt wordt voor of tijdens zonsopkomst en na zonsondergang zullen er bouwlampen gebruikt worden en machines met lichten aan werken;
- tijdelijk oppervlakteverlies van leefgebied.

Veel van deze factoren kunnen dieren belemmeren in het foerageren en rusten, wat nadelig is voor onder andere de energiebalans en de ongestoorde voortplanting. Daarnaast kan de afschrikkende werking ertoe leiden dat verblijfplaatsen worden verlaten of juist niet worden bereikt. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld eieren onvoldoende bebroed worden of jongen onvoldoende gevoed of beschermd worden en daardoor sterven.

5.1.2 Permanente effecten

De werkzaamheden voorzien in aanleg van een leiding zonder dat het grondgebruik ter plaatse wijzigt. Er is hierdoor geen sprake van een netto afname van plaatselijk aanwezige leefgebieden van soorten. Daarmee is feitelijk sprake van een neutraal effect in de gebruiksfase.

5.2 Effecten op beschermde soorten

In deze paragraaf worden de effecten beschreven die mogelijk kunnen optreden ten aanzien van beschermde soorten. Alleen soorten en soortgroepen die voorkomen in het plangebied worden behandeld.

5.2.1 Broedvogels

Tijdelijke effecten

De werkzaamheden voorzien in de inzet van zwaar materieel en bijbehorend personeel. Hierdoor is het niet uitgesloten dat sprake kan zijn van optische verstoring en geluidverstoring van broedgevallen van met name algemene broedvogels van parken, tuinen en stedelijk gebied. Daarnaast is verstoring van jagende kerkuilen en broedende ransuilen (veelal gebruik makend van oude kraaiennesten) mogelijk. Omdat het voor wat betreft uilen geen verstoring van broedende vogels betreft wordt hiermee geen overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb voorzien. Er zijn immers geen indicaties voor broedgevallen in de directe omgeving van het tracé, zo blijkt ook uit de inventarisatiegegevens in de bijlage.

Permanente effecten
Wanneer het gebied is ingericht, zijn de broedmogelijkheden voor verschillende soorten afgenomen. Tegelijkertijd is het mogelijk dat met de bouw van de woningen en de inrichting van het gebied met tuinen en openbaar groen het gebied meer geschikt wordt voor cultuurvolgende soorten als huismus, gierzwaluw en koolmees. Voorwaarde hierbij is wel dat de woningen toegankelijk zijn voor huismus en gierzwaluw zodat zij onder de daken kunnen broeden.

Conclusie
Tijdens en door de aanlegwerkzaamheden zijn negatieve effecten op broedende vogels niet uit te sluiten. De werkzaamheden kunnen leiden tot het verstoren en vernietigen van nesten, beschadigen van eieren en verwonden en doden van (jonge) vogels. Dit is een overtreding van de art. 3.1 van de Wnb. Van permanente effecten is geen sprake.

5.2.2 Vleermuizen

Tijdelijke effecten
Uit de geïnventariseerde waarnemingen (zie bijlage) blijkt dat er meerdere vleermuissoorten en leefgebiedsfuncties voorkomen. De effecten van de werkzaamheden zijn met name afhankelijk van het moment van uitvoering (periode in het jaar). Wanneer bij de werkzaamheden kunstverlichting wordt toegepast, is verstoring van trekkende en foeragerende vleermuizen niet uit te sluiten indien de werkzaamheden (gedeeltelijk) plaatsvinden in het actieve seizoen van vleermuizen. Dit loopt van grofweg april t/m oktober. Het gebied ter hoogte van het beoogde tracé is voor het overgrote deel geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen, omdat het vooral wegen en straten betreft. In de directe omgeving zijn verschillende parken en landelijke gebieden voorhanden die kunnen fungeren als alternatief en kwalitatief beter foerageergebied. Door aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied van hoge kwaliteit in de directe omgeving zijn tijdelijke effecten op vleermuizen uit te sluiten.

Permanente effecten
Door het ontbreken van vaste rust- en verblijfplaatsen en de marginale rol van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen, zijn negatieve effecten op deze soortgroep uit te sluiten. Bovendien blijft het plangebied in de gebruiksfase in gelijke mate geschikt voor de voorkomende vleermuissoorten.

Conclusie
Negatieve effecten op vleermuizen zijn uitgesloten voor de gebruiksfase. Tijdens de aanlegfase is er verstoring mogelijk van foeragerende vleermuizen, met name ter hoogte van parken, tuinen en groene stadsranden.

5.3 Beknopte samenvatting effectbeoordeling

Tabel 5-1 geeft weer voor welke beschermde soort(groep)en het te verwachten is dat, zonder mitigerende maatregelen, negatieve effecten zullen optreden. In de laatste kolom staat het Wnb-artikel weergegeven waarvan verbodsbepalingen worden overtreden, als het negatieve effect optreedt.

Tabel 5-1: Mogelijke negatieve effecten op onder de Wnb beschermde soorten in of nabij het plangebied.

Soortgroep	Voorkomende soort(en)	Mogelijk of te verwachten effect	Overtreding Wnb-artikel	LOT nr.
Broedvogels	Kraai, kerkuil, ransuil en talloze algemenere broedvogels van stedelijk gebied, tuinen en parken	Verstoren en vernietigen van nesten als gevolg van een te hoge belasting door geluidsverstoring en aanwezigheid van mensen, materieel en machines	3.1, eerste en tweede lid	3, 4
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis en laatvlieger	Verstoring van foeragerende vleermuizen	n.v.t.	1, 2, 3 en 4

Voor broedvogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen zal in hoofdstuk 6 uiteengezet worden welke maatregelen getroffen kunnen worden om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen. Ook wordt ingegaan op de consequenties als overtreding van verbodsbepalingen niet te voorkomen is.

6 Mitigatie en Conclusie

6.1 Mitigatie

Als gevolg van het project zijn overal langs het tracé negatieve effecten op broedende vogels mogelijk als er tijdens het broedseizoen wordt gewerkt. In de huidige Wnb is verstoring van broedende vogels in beginsel geen overtreding van de wet. Echter wanneer verstoring een zodanige vorm aanneemt dat broedende vogels hun nesten verlaten, is er sprake van vernieling van nesten. Dit is wel degelijk strafbaar In deze paragraaf worden schadebeperkende maatregelen voorgesteld die voorkomen dat broedende vogels dusdanig verstoord worden opdat nesten worden verlaten en broedsels mislukken.

Algemene broedvogels
Een ontheffing voor het vernietigen van broedgevallen wordt in principe niet verleend, waardoor het voorkomen van grove verstoring van broedende vogels noodzakelijk is. Het verstoren van broedgevallen van vogels is te voorkomen door:

- buiten het broedseizoen (veelal maart t/m juli, soms eerder of later afhankelijk van het weer en voorkomende soorten) te werken, *en/of;*
- te zorgen dat buiten de verstoringsafstand van de broedgevallen gewerkt wordt, *en/of;*
- voorafgaand aan het broedseizoen het broedbiotoop voor vogels ongeschikt te maken (bijvoorbeeld oeverruigtes maaien) en (gedurende het broedseizoen) te houden, *en/of;*
- de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een – voor zover mogelijk – constante intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringsafstand “automatisch” bepaald wordt: vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringsafstand. Nadeel is dat de constante intensiteit (zowel in tijd als in ruimte) lastig te realiseren is.

Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken zijn niet “waterdicht”; het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Wnb ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om maatregelen te treffen en het terrein kort voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren op aanwezigheid van broedende vogels. Het is in ieder geval raadzaam om opgaande beplanting (bomen, struiken en ruigten) in de winter (bij voorkeur voor maart) te verwijderen uit het beoogde werkterrein, opdat vogels hier niet meer in kunnen gaan broeden tijdens de werkzaamheden.

Vleermuizen
Om foeragerende of passerende vleermuizen niet onnodig te verstoren is het belangrijk om werkzaamheden zoveel mogelijk uit te voeren tussen zonsopgang en zonsondergang danwel in de winterrustperiode van vleermuizen, ongeveer van november tot en met maart. Daarom adviseren we om bouwverlichting te doven tussen zonsondergang en zonsopgang. Dit advies geldt voor het gehele plangebied.

6.2 Zorgplicht voor niet beschermde soorten

De zorgplicht geldt voor alle in het wilde levende dieren en planten, ongeacht hun beschermde status. Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden kan een ecoloog het plangebied nalopen en eventueel aanwezige (niet-beschermde) amfibieën en grondgebonden zoogdieren oppakken of verjagen naar omringend terrein. Ook betekent dit dat vissen in tijdelijk verstoorde watergangen moeten kunnen vluchten in de richting van ander open water. Als dit niet mogelijk is, moeten opties als wegvangen en verplaatsen overwogen worden.

Een ecologisch werkprotocol is gezien de omvang van dit project en voorkomende beschermde en onbeschermde soorten zeer nuttig om op een heldere en eenduidige wijze invulling te geven aan de wettelijke zorgplicht. Hierbij kan aangesloten worden op een geldige gedragscode, bijvoorbeeld de gedragscode flora en fauna van Tennet TSO B.V (18 februari 2014, Arcadis; geldig tot 21 juli 2019).

7 Conclusie en aanbevelingen

Aanvullend onderzoek op de (verkennende) natuurtoets (2017, Royal HaskoningDHV) heeft uitgewezen dat er beschermde soorten voorkomen **in alle loten (inclusief zijloten) van het plangebied** en de directe omgeving daarvan. Het gaat om kerkuil en ransuil, beiden vogelsoorten waarvan het nest jaarrond beschermd is. Overigens zijn er geen nestlocaties van deze soorten vastgesteld in het plangebied. Daarnaast komen er meerdere broedvogels voor waarvan het nest alleen gedurende de periode die de vogel broedt beschermd is. Tot slot zijn er meerdere vleermuissoorten waargenomen ter hoogte van alle loten van het tracé, in het bijzonder gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. In de loten 2 en 3 zijn verblijfplaatsen aangetroffen van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Het betreft in deze gevallen verblijfplaatsen in gebouwen in de directe nabijheid van het tracé.

Er bestaat vooralsnog geen noodzaak tot het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming. Door het treffen van mitigerende maatregelen en werken volgens een goedgekeurde gedragscode kunnen mogelijke negatieve effecten volledig worden gemitigeerd, mits deze worden vastgelegd in een nader op te stellen ecologisch werkprotocol dat is afgestemd op de werkzaamheden en bijbehorende planning.

Het advies luidt om deze rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag (het ministerie voor Economische Zaken en Klimaat, hierbij vertegenwoordigd door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) voor dit project. Zij zullen deze conclusies in samenhang met andere bekende informatie over natuurwaarden toetsen en een verklaring van geen bedenkingen afgeven indien zij onze conclusies onderschrijven. Zo lang effecten op beschermde soorten worden uitgesloten danwel mitigeerbaar zijn, is er geen reden om aan te nemen dat de conclusies in deze rapportage niet onderschreven worden. In andere gevallen kan gevraagd worden om een aanvullende onderbouwing of toelichting. In het geval dat er toch een ontheffing soortenbescherming nodig blijkt, kan deze verleend worden met de kennis dat er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en een gunstige staat van instandhouding van aanwezige beschermde soorten die niet in het geding is.

Mocht het tracé onverhoopt zodanig wijzigen dat het niet meer volledig door voorliggend onderzoek wordt gedekt, dan is het nodig om in overleg met een ter zake deskundige ecoloog en/of het bevoegd gezag te bepalen welke aanvullende inspanningen nodig zijn om alsnog een compleet beeld te krijgen van aanwezige beschermde soorten.

Geraadpleegde bronnen

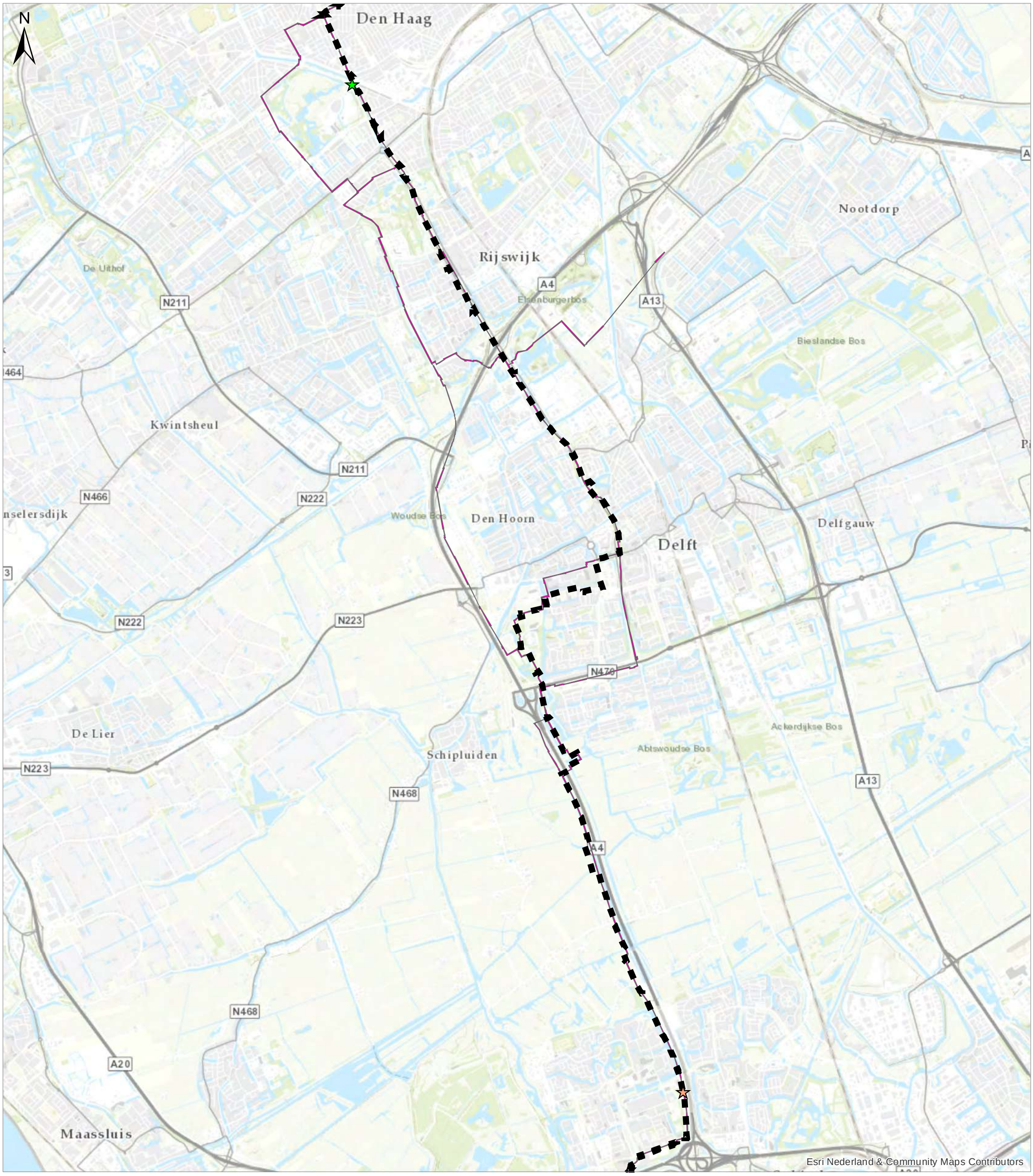
Literatuur:

- Royal HaskoningDHV, 25 april 2017. Leiding door het Midden, toetsing aan de Wet natuurbescherming, Amersfoort.
- Fauna Futura, J. Wardenaar, 25 oktober 2017. Briefrapportage vleermuisinventarisatie Haag/Rijswijk/Den Hoorn, Den Haag.
- Blamey, M & C. Grey-Wilson, 1989. *De geïllustreerde flora*: *het meest complete naslagwerk met 2400 Europese plantensoorten*. Thieme, Baarn.
- Meijden, van der, R. 1996. Heukels Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff bv, Groningen.
- Netwerk Groene Bureaus, Werkgroep “Standaarden en protocollen”, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming. Versie juli 2017, www.netwerkgroenebureaus.nl.
- Arcadis, 18 februari 2014. Gedragscode Flora- en faunawet definitief t.b.v. goedkeuring door de staatssecretaris van Economische Zaken.
- Kennisdocument Buizerd, juli 2017, Bij12.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, *Pipistrellus pipistrellus.*
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis, *Pipistrellus nathusii.*
- ESRI, ArcGIS Online, geraadpleegd in oktober 2017.

Internet:

- www.ndff.nl
- www.ravon.nl

A1 Soortwaarnemingen op kaart



Legenda

- Leidingtracé
- Leidingtrace (zonder loten)

Waarnemingen overige soorten

- Egel
- Muurvaren

Titel
Waarnemingen overige soorten 2017

Project
Leiding door het Midden

Opdrachtgever
Eneco Warmtenetten B.V.

Figuur
-

Gecontroleerd door
R. van Bruchem

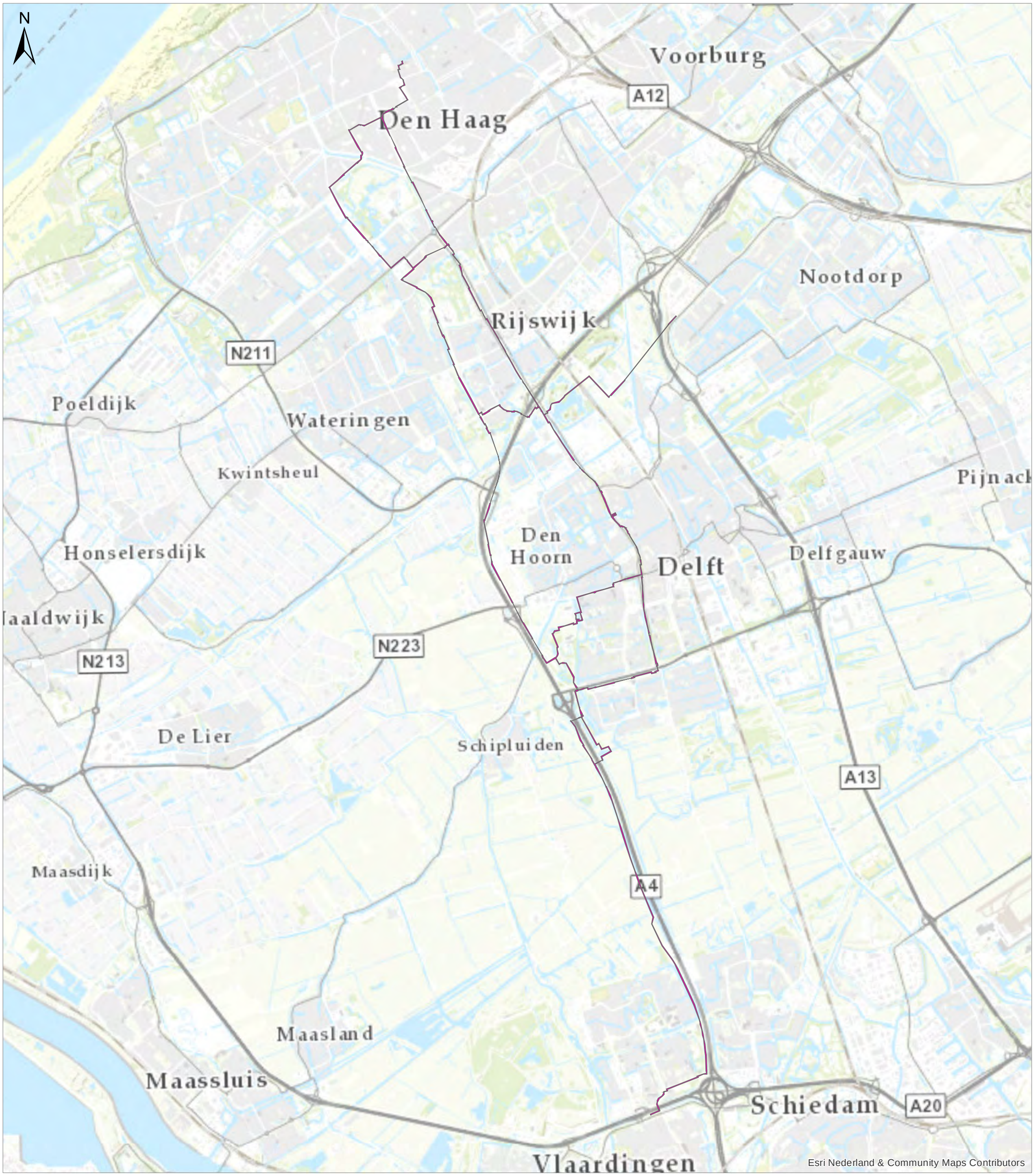
Volgnummer
1

Datum
16-11-2017

Schaal
1:50000

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Pad: C:\Users\904760\Box Sync\BF3061 LDM Eneco CO\BF3061 LDM Eneco CO Team\BF3061 Technical Data\Natuur\ArcGIS\Mxd\Eneco_inventarisatie ecologie_overige soorten.mxd



Legenda

Leidingtracé

Titel
Waarnemingen vleermuizen 2017

Project
Leiding door het Midden

Opdrachtgever
Eneco Warmtenetten B.V.

Figuur
-

Gecontroleerd door
R. van Bruchem

Volgnummer
1

Datum
31-10-2017

Schaal
1:94928

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Pad: C:\Users\904760\Box Sync\BF3061 LDM Eneco CO\BF3061 LDM Eneco CO Team\BF3061 Technical Data\Natuur\ArcGIS\MxdlEneco_inventarisatie ecologie_vleermuizen.mxd

N

Harnaskade
Buitenwatersloot
Westlandhof
Kraakeelpolder
Westlandseweg
Molenbuurt
Woudseweg
Poptahof
Mythologieb
Juniusbuurt
Reinier de Graafbuurt
Tramkade
Rijksstraatweg
Ommedijk
Buitenhof-Noord
Het Rode Dorp
Voorhof
Voorhof-Hoogb
Taas-Engelbrechtsweg
Gillisbuurt
Buitenhof
Zwembadpad
Pijperring
Roland Holstbuurt
Fledderusbuurt
Vrijheidsbuurt
A4
Verzetstrijdersbuurt
Hodenpijl
Buitenhof-Zuid
N470
Boerderijbuur
Kerkpolderweg
Bedrijventerrein Tanthof-West
Latijns-Amerikabuurt
Abtsrechtsepad
Tanthof
Afrikabuurt
Aziëbuurt
Abtswoude
Schipluiden
Abtsw

Esri Nederland & Community Maps Contributors

Legenda

- Leidingtracé
- Leidingtrace (zonder loten)
- Vliegroute gewone dwergvleermuis

Vleermuiswaarnemingen 2017

- Gewone dwergvleermuis, baltsend
- gewone dwergvleermuis, overvliegend
- Gewone dwergvleermuis, foeragerend
- Gewone dwergvleermuis, zomerverblijfplaats
- Laatvlieger, doortocht/overvliegend
- Onbekende soort, foeragerend
- Ruige dwergvleermuis, foeragerend
- Ruige dwergvleermuis, overvliegend
- Rosse vleermuis, foeragerend
- Rosse vleermuis, doortocht/overvliegend

Titel
Waarnemingen vleermuizen 2017

Project
Leiding door het Midden

Opdrachtgever
Eneco Warmtenetten B.V.

Figuur
-

Gecontroleerd door
R. van Bruchem

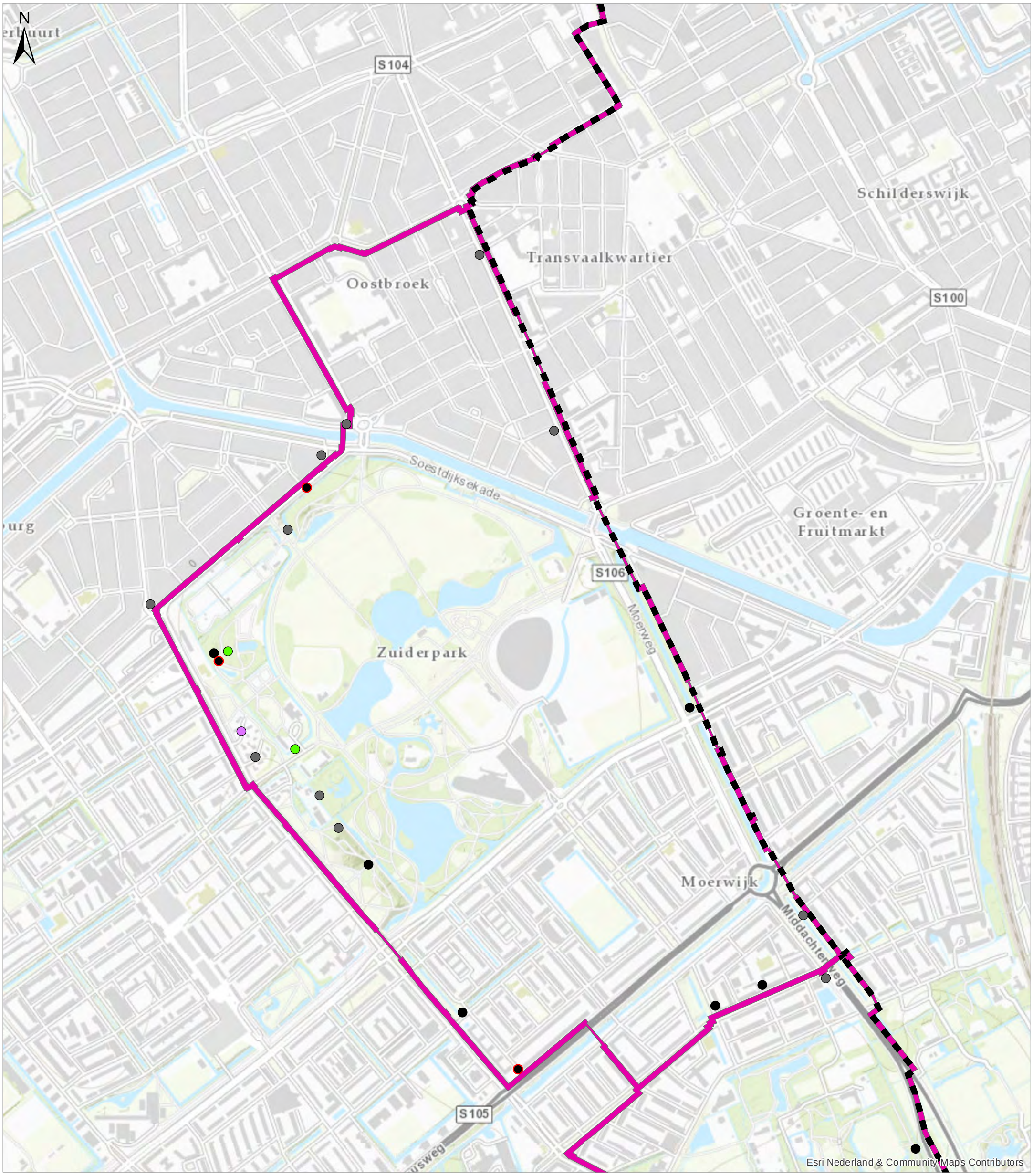
Volgnummer
1

Datum
16-11-2017

Schaal
1:11000

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Pad: C:\Users\904760\Box Sync\BF3061 LDM Eneco CO\BF3061 LDM Eneco CO Team\BF3061 Technical\Data\Natuur\ArcGIS\Mxd\Eneco_inventarisatie ecologie_vleermuizen.mxd



Legenda

- Leidingtracé
- Leidingtrace (zonder loten)

Vleermuiswaarnemingen 2017

- Gewone dwergvleermuis, baltsend
- gewone dwergvleermuis, overvliegend
- Gewone dwergvleermuis, foeragerend
- Laatvlieger, doortocht/overvliegend
- Ruige dwergvleermuis, foeragerend

Titel Waarnemingen vleermuizen 2017	*Figuur* -
Project Leiding door het Midden	*Gecontroleerd door* R. van Bruchem *Volgnummer* 1
Opdrachtgever Eneco Warmtenetten B.V.	Royal HaskoningDHV Enhancing Society Together
Datum 16-11-2017	*Schaal* 1:10000

Pad: C:\Users\904760\Box Sync\BF3061 LDM Eneco CO\BF3061 LDM Eneco CO Team\BF3061 Technical Data\Natuur\ArcGIS\MxdlEneco_inventarisatie ecologie_vleermuizen.mxd

N

Generaal Spoorlaan

Rijswijk

Wateringse Binnentuinen

Steenvoorde

Sir Winston Churchilln

106

Prinses Beatrixlaan

Strijp

Parkbuurt Oosteinde

Endehoeksweg

De Eilanden

Esri Nederland & Community Maps Contributors

Legenda

- Leidingtracé
- Leidingtrace (zonder loten)

Vleermuiswaarnemingen 2017

- Gewone dwergvleermuis, baltsend
- gewone dwergvleermuis, overvliegend
- Gewone dwergvleermuis, foeragerend
- Gewone dwergvleermuis, zomerverblijfplaats
- Ruige dwergvleermuis, paarverblijf
- Ruige dwergvleermuis, foeragerend
- Rosse vleermuis, foeragerend
- Rosse vleermuis, doortocht/overvliegend
- Watervleermuis, foeragerend

Titel
Waarnemingen vleermuizen 2017

Project
Leiding door het Midden

Opdrachtgever
Eneco Warmtenetten B.V.

Figuur
-

Gecontroleerd door
R. van Bruchem

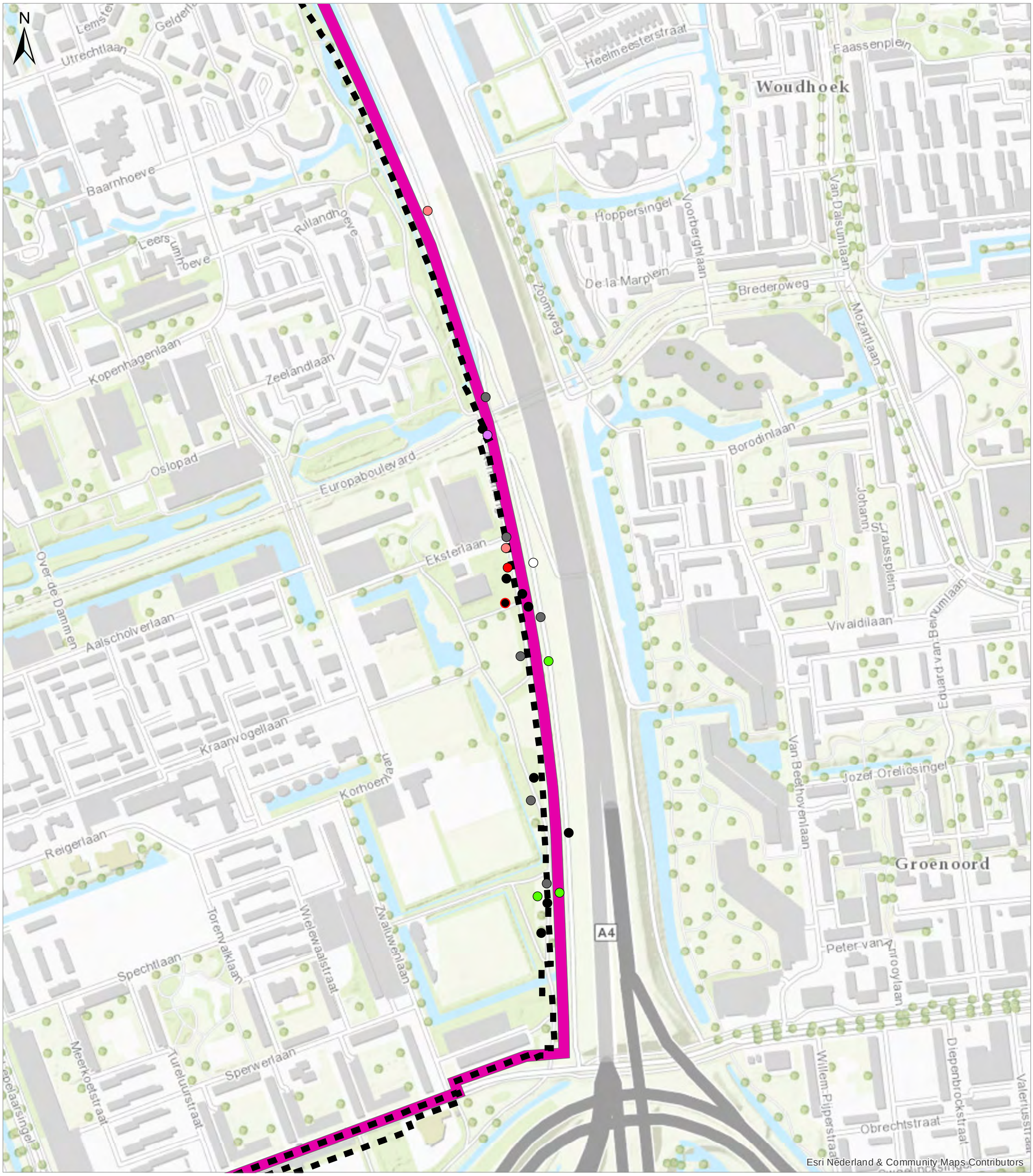
Volgnummer
1

Datum
16-11-2017

Schaal
1:9500

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Pad: C:\Users\904760\Box Sync\BF3061 LDM Eneco CO\BF3061 LDM Eneco CO Team\BF3061 Technical Data\Natuur\ArcGIS\MxdlEneco_inventarisatie ecologie_vleermuizen.mxd



Legenda

- Leidingtracé
- Leidingtrace (zonder loten)

Vleermuiswaarnemingen 2017

- Gewone dwergvleermuis, baltsend
- gewone dwergvleermuis, overvliegend
- Gewone dwergvleermuis, foeragerend
- Laatvlieger, doortocht/overvliegend
- Onbekende soort, overvliegend
- Ruige dwergvleermuis, foeragerend
- Rosse vleermuis, foeragerend
- Rosse vleermuis, doortocht/overvliegend

Titel
Waarnemingen vleermuizen 2017

Project
Leiding door het Midden

Opdrachtgever
Eneco Warmtenetten B.V.

Figuur
-

Gecontroleerd door
R. van Bruchem

Volgnummer
1

Datum
16-11-2017

Schaal
1:5000

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Pad: C:\Users\904760\Box Sync\BF3061 LDM Eneco CO\BF3061 LDM Eneco CO Team\BF3061 Technical Data\Natuur\ArcGIS\Mxd\Eneco_inventarisatie ecologie_vleermuizen.mxd

Legenda

- Leidingtracé
- Leidingtrace (zonder loten)

Waarnemingen vogels

- Kerkuil, losse waarneming
- Zwarte kraai, broedgeval
- Verlaten nest, soort onbekend

Titel
Waarnemingen vogels 2017

Project
Leiding door het Midden

Opdrachtgever
Eneco Warmtenetten B.V.

Figuur
-

Gecontroleerd door
R. van Bruchem

Volgnummer
1

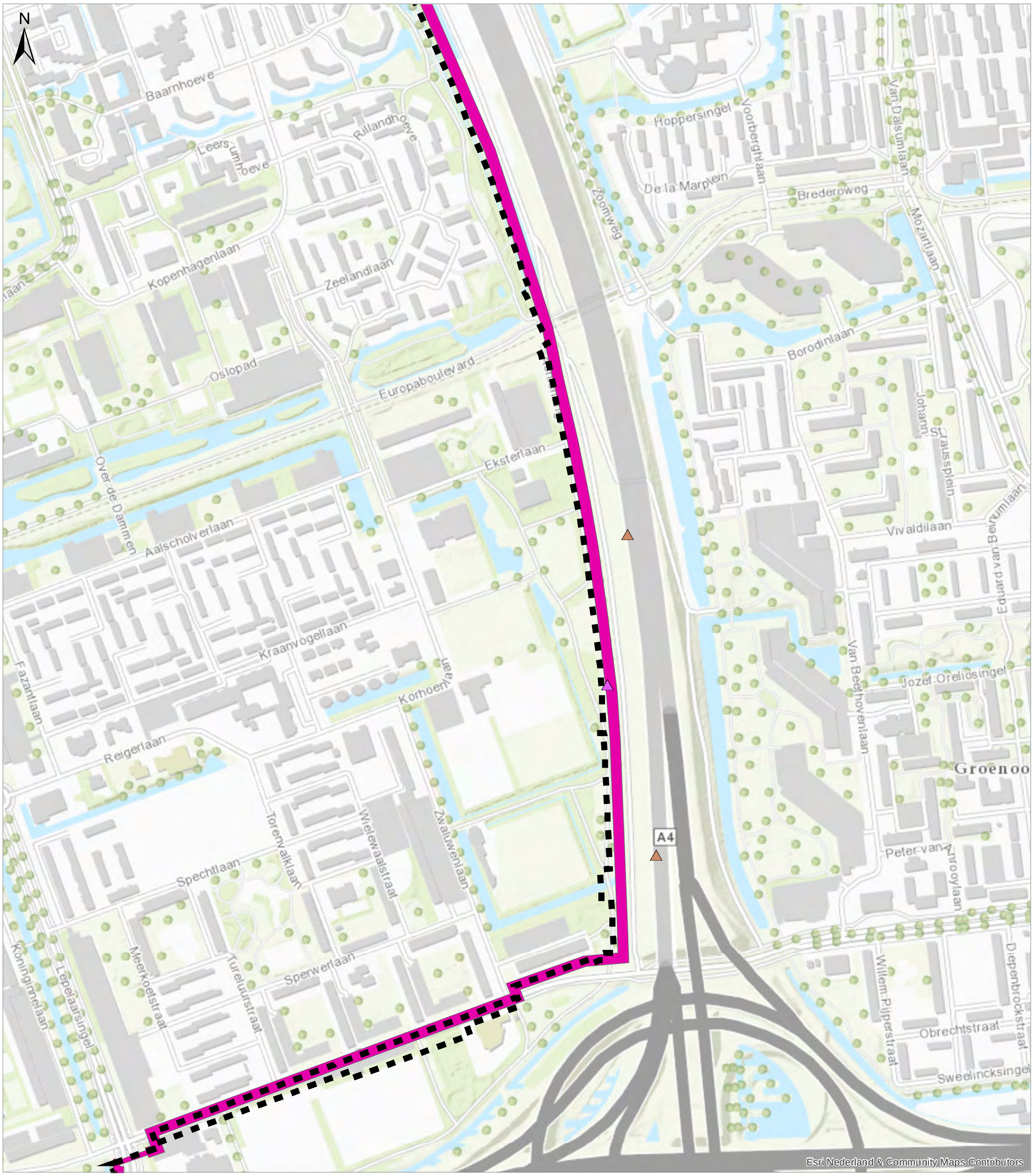
Datum
16-11-2017

Schaal
1:6000

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Esri Nederland & Community Maps Contributors

Pad: C:\Users\904760\Box Sync\BF3061 LDM Eneco CO\BF3061 LDM Eneco CO Team\BF3061 Technical Data\Natuur\ArcGIS\Mxd\Eneco_inventarisatie ecologie_vogels.mxd



Legenda

- Leidingtracé
- Leidingtrace (zonder loten)

Waarnemingen vogels

- Kerkuil, losse waarneming
- Ransuil, losse waarneming

Titel Waarnemingen vogels 2017	*Figuur* -
Project Leiding door het Midden	*Gecontroleerd door* R. van Bruchem
Opdrachtgever Eneco Warmtenetten B.V.	*Volgnummer* 1
Datum 16-11-2017	*Schaal* 1:5000

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Pad: C:\Users\904760\Box Sync\BF3061 LDM Eneco CO\BF3061 LDM Eneco CO Team\BF3061 Technical Data\Natuur\ArcGIS\Mxd\Eneco_inventarisatie ecologie_vogels.mxd

Bijlage 3

Overzichtstekeningen tracé, versie april 2020

Los bijgevoegd

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water

Aan:	Liesbeth Siesling
Van:	Anoek van den Bosch MSc. (RHDHV)
Gecontroleerd:	Arend de Wilde MSc. (RHDHV)
Datum:	1 mei 2020
Ons kenmerk:	BG2964IBNT1905291421
Classificatie:	Projectgerelateerd
Onderwerp:	**Memo bomeninventarisatie ten behoeve van ecologie**

Aanleiding

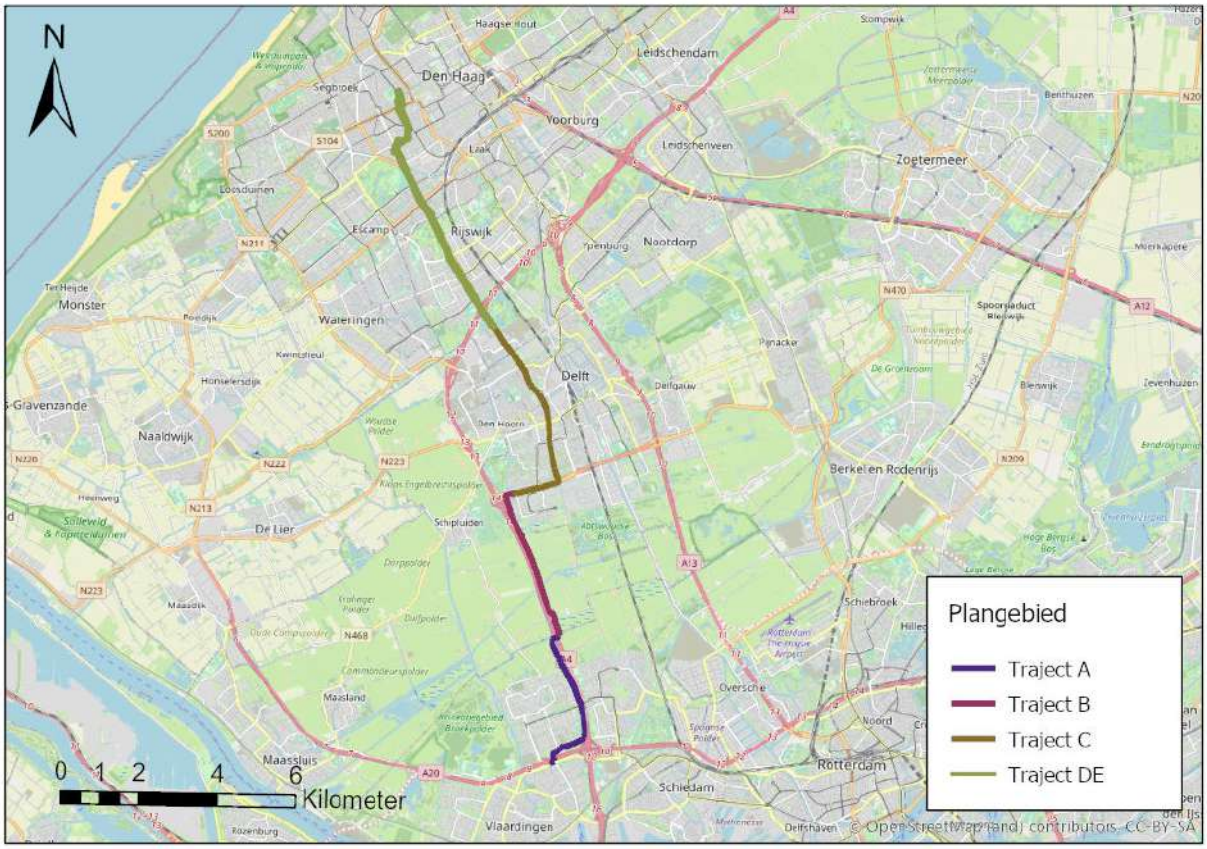
Gasunie is voornemens een warmteleiding aan te leggen van Vlaardingen, via Delft naar Den Haag. Het plangebied betreft een tracé van circa 23 kilometer, opgedeeld in verschillende deeltrajecten: A, B, C, D en E. Het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Voor de aanleg van de leiding moeten veel bomen worden gekapt. Uit de natuurtoets ten behoeve van het project is gebleken dat jaarrond beschermde nesten van vogels of verblijfplaatsen van vleermuizen in de betreffende bomen niet kunnen worden uitgesloten[1]. Deze zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. Indien er negatieve effecten op nesten of verblijfplaatsen aan de orde zijn die leiden tot overtreding van bij wet neergelegde verbodsbepalingen, is in principe mitigatie nodig en kan er vergunning-c.q. ontheffingplicht nodig zijn. Om te voorkomen er verbodsbepalingen worden overtreden is het noodzakelijk deze bomen te inspecteren. Tussen 2016 en 2019 zijn daarom verschillende inspecties uitgevoerd. Omdat een deel van deze inspecties alweer enige jaren geleden is en inmiddels meer details over het tracé bekend zijn heeft de opdrachtgever gevraagd om deze inspectie te actualiseren.

Doel

Het in kaart brengen van de bomen met potentiële jaarrond beschermde nesten van vogels en verblijfplaatsen voor vleermuizen binnen het plangebied.

[1] Rijsdijk, J & A.J. de Wilde. 2020. Natuurtoets WarmtelinQ. Royal HaskoningDHV in opdracht van LdM C.V.

Plangebied



Figuur 1, De ligging van het tracé

Werkwijze

Op donderdag 16 april 2020 zijn de bomen in de omgeving van het Tracé door een deskundig ecoloog van Royal HaskoningDHV (Anoek van den Bosch) nader onderzocht op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van vogels. Daarnaast is gelet op potentiële vleermuisverblijven in de vorm van spechtenholen, ingerotte knoesten, loszittende schors en scheuren.

Resultaat

Jaarrond beschermde nesten

In de bomen in het plangebied zijn twee potentiële jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Deze potentiële buizerdhorsten bevinden zich in traject A (werklot 11) en in traject B (werklot 27). Figuur 2 geeft een impressie van deze nesten en geeft een overzicht van de locaties van de betreffende nesten weer.





Figuur 1. Een impressie en een indicatie van de locaties van potentiële jaarrond beschermde nesten binnen het plangebied.

Beide potentiële horsten leken recent opgehoogd met takken, tijdens het veldbezoek zijn echter geen (roepende) buizerds waargenomen. Het noordelijke nest bevind zich in een gebied dat in de periode 2018-2019 is vastgesteld als territorium van buizerds (14.201t Monitoring van Broedvogels (NEM): BMP-territoria***).*** Daarnaast is er dit jaar in de directe omgeving een waarneming gedaan van een broedend paar (waarnemingen.nl). Voor het zuidelijke nest geldt dat buizerd in de omgeving wordt waargenomen, maar dat er de afgelopen vijf jaar geen territorium of broedgevallen zijn vastgesteld.

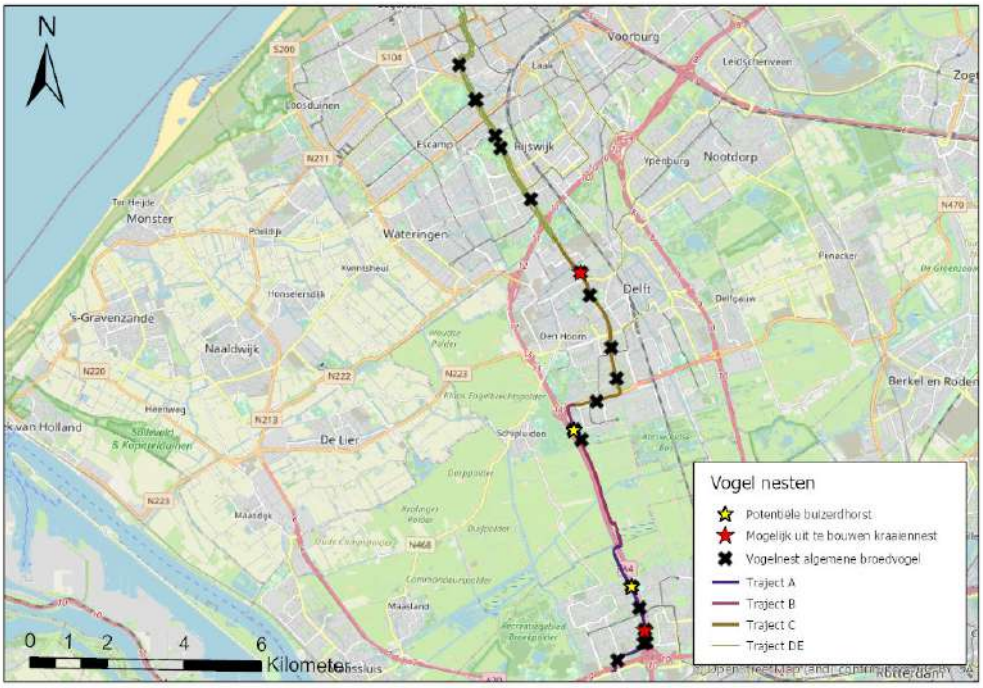
Algemene broedvogels

Verder is er tijdens het veldbezoek gelet op de aanwezigheid nesten van algemene broedvogels. In verschillende watergangen binnen het plangebied zijn individuen en nesten van meerkoet en fuut waargenomen. In de bomen en het struweel binnen het plangebied zijn verschillende nesten van ekster, zwarte kraai en duif waargenomen. Deze soorten zijn ook veel waargenomen tijdens het veldbezoek. De nesten van deze soorten zijn niet jaarrond beschermd maar zijn tijdens het broedseizoen wel beschermd. In die periode is het verwijderd of vernietigen een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming.

Daarnaast kunnen nesten van ekster en zwarte kraai worden uitgebouwd en gebruikt door de buizerd, boomvalk, havik en sperwer. De nesten van deze laatste soorten zijn wel jaarrond beschermd. Twee van de waargenomen kraaiennesten kunnen mogelijk uitgebouwd worden tot een jaarrond beschermd nest. Deze bevinden zich in traject A (werklot 6) en traject C (werklot 49).

In de omgeving van het noordelijke kraaiennest is in het verleden (NEM, 2016) territorium van de buizerd vastgesteld, maar er zijn geen waarnemingen van broedgevallen bekend de afgelopen vijf jaar. Voor de omgeving van het zuidelijke kraaiennest geldt dat buizerd wordt waargenomen, maar dat er de afgelopen vijf jaar geen territorium of broedgevallen zijn vastgesteld.

Figuur 2 geeft een indicatie van de locaties van alle waargenomen nesten. De exacte locaties kunnen indien gewenst digitaal gedeeld worden als shape-file. Figuur 3 geeft een impressie van de twee mogelijk uit te bouwen kraaiennesten.



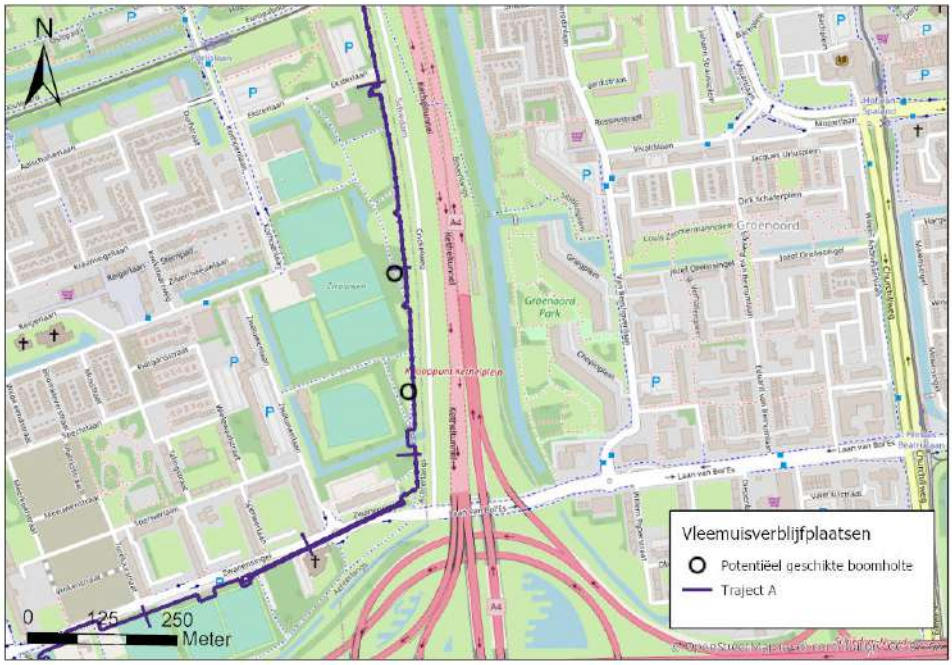
Figuur 2. Een indicatie van de locaties van alle waargenomen nesten binnen het plangebied.



Figuur 3. Een impressie van de tot jaarrond beschermde nest uit te bouwen kraaiennesten binnen het plangebied.

Vleermuisverblijfplaatsen

Binnen het plangebied zijn drie bomen met holten aangetroffen. Twee van deze bomen bevinden zich in traject A (werklot 6) en één bevindt zich in traject D (werklot 63). Het zijn alledrie bomen met spechtengaten. Deze holten zijn potentieel geschikt om te kunnen dienen als vleermuizenverblijfplaats. Figuur 3 en Figuur 4 geven een impressie van de boomholten en geven een indicatie van de locaties van de boomholten.





Figuur 4. Een impressie en een indicatie van de locaties van potentiële vleermuisverblijfplaatsen binnen het plangebied, traject A.



Figuur 5. Een impressie en een indicatie van de locatie van de potentiële vleermuisverblijfplaats binnen het plangebied, traject DE.

Analyse

Jaarrond beschermde nesten

Het zuidelijke potentiële jaarrond beschermde nest, in traject A (werklot 11) ligt te midden van een werklot met een gestuurde boring, op 250 meter van de start van de boring. De boom met het nest hoeft niet gekapt te worden en ligt daarnaast ruim buiten de minimale verstoringsafstand van 75 meter[2], waardoor negatieve effecten als (langdurige) verstoring of vernietiging van broedgevallen op voorhand uitgesloten kunnen worden. Hetzelfde geldt voor het mogelijk uit te bouwen kraaiennest in traject C (werklot 49).

Het noordelijk potentiële jaarrond beschermde nest (traject B, werklot 27) ligt op minder dan 20 meter afstand van een bovengronds deel van het Tracé. De boom met het betreffende nest staat daarmee binnen verstoringsafstand van de werkzaamheden. Daarnaast moet de boom mogelijk gekapt worden voor de aanleg van de warmteleiding. Negatieve effecten op het nest zijn niet op voorhand uit te sluiten. Hetzelfde geldt voor het mogelijk uit te bouwen kraaiennest in traject A (werklot 6).

Indien de betreffende bomen kunnen blijven staan geldt dat (langdurige) verstoring of vernietiging van broedgevallen en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door buiten het broedseizoen te werken.

Indien de betreffende bomen gekapt dienen te worden, of de nesten ongeschikt raken doordat de directe omgeving van de bomen zwaar wordt aangetast is een overtreding van de Wet natuurbescherming niet te voorkomen. Een nader onderzoek moet uitwijzen of er daadwerkelijk vogels met jaarrond beschermde nesten in het plangebied aanwezig zijn. Op basis van de uitkomst van nader onderzoek dient dan bepaald te worden of en zo ja, welke mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn en of een ontheffingsaanvraag ingediend moet worden.

[2] Kennisdocument Buizerd. Versie 1.0, juli 2017. Bij12.

Algemene broedvogels
Naast werken buiten het broedseizoen is het verstoren en vernietigen van broedgevallen van vogels zonder jaarrond beschermde nesten te voorkomen door:

- Voorafgaand aan het broedseizoen de broedbiotoop voor vogels ongeschikt te maken (bijvoorbeeld struiken en bomen rooien) en (gedurende het broedseizoen) te houden, en/of;
- De werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een, voor zover mogelijk, constante intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringsafstand “automatisch” bepaald wordt: vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringsafstand. Nadeel is dat een relatief constante intensiteit van de werkzaamheden (zowel in tijd als in ruimte) soms lastig te realiseren is.

Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken, zijn niet “waterdicht”; het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Wnb ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om bovengenoemde maatregelen te treffen en het terrein kort voor aanvang van de werkzaamheden door een ecoloog te laten inspecteren op aanwezigheid van broedende vogels. Het is in ieder geval raadzaam om opgaande beplanting (bomen, struiken en ruigten) die voor het project gekapt moeten worden zoveel als mogelijk al in de herfst- of winterperiode te verwijderen.

Vleermuisverblijfplaatsen
De twee bomen met boomholten in traject A (werklot 6) en de ene boom in traject D (werklot 63) staan binnen de geplande werkstrook en staan op de nominatie om gekapt te worden. Indien de betreffende bomen en directe omgeving ervan gespaard kunnen blijven geldt dat (langdurige) verstoring of vernietiging van verblijfplaatsen en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door buiten het vleermuis actieve seizoen te werken, of door niet ‘s-nachts met bouwverlichting gericht op de boomholten te werken.

Indien deze bomen toch gekapt dienen te worden en deze daadwerkelijk in gebruik zijn als vleermuisverblijfplaats geld dat er geen maatregelen te treffen zijn om de aantasting en vernietiging van eventueel aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen te voorkomen. Een overtreding van de Wet natuurbescherming is dan niet te voorkomen. Een nader onderzoek moet uitwijzen of vleermuizen gebruik maken van de betreffende bomen als verblijfplaats. Op basis van de uitkomst van nader onderzoek dient dan bepaald te worden of en zo ja, welke mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn en of een ontheffingsaanvraag ingediend moet worden.

Conclusies

In de bomen binnen het plangebied zijn potentiële jaarrond beschermde nesten van vogels. Tevens zijn er kraaiennesten welke mogelijk uitgebouwd kunnen worden tot een jaarrond beschermd nest. Dit laatste is vooral relevant als hier pas over een of twee jaar werkzaamheden plaats gaan vinden. Voor het noordelijk potentiële jaarrond beschermde nest (traject B, werklot 27) en het mogelijk uit te bouwen kraaiennest in traject A (werklot 6) geldt dat negatieve effecten op het nest niet op voorhand zijn uit te sluiten.

Indien de betreffende bomen en directe omgeving ervan gespaard blijven, geldt dat (langdurige) verstoring of vernietiging van broedgevallen en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door buiten het broedseizoen te werken. Anders is nader onderzoek nodig om uit te wijzen of er daadwerkelijk vogels met jaarrond beschermde nesten in het plangebied aanwezig zijn. Op basis van de uitkomst van nader onderzoek blijkt of een ontheffingsaanvraag ingediend moet worden.

Op veel plaatsen binnen het traject kunnen broedvogels voorkomen met niet jaarrond beschermde nesten. Door bij het plannen van maatregelen en werkzaamheden hiermee rekening te houden, moet verstoring of vernieling van deze nesten voorkomen worden.

Daarnaast kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen binnen de grenzen van het plangebied niet worden uitgesloten. Voor alle drie de bomen met boomholten traject A (werklot 11) en traject D (werklot 63) geldt dat indien de betreffende bomen en directe omgeving ervan gespaard blijven (langdurige) verstoring of vernietiging van verblijfplaatsen en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door buiten het vleermuis actieve seizoen te werken, of door niet s ’nachts met bouwverlichting gericht op de boomholten te werken.

Indien deze bomen toch gekapt dienen te worden moet nader onderzoek uitwijzen of vleermuizen daadwerkelijk gebruik maken van de betreffende bomen als verblijfplaats. Op basis van de uitkomst van nader onderzoek dient dan bepaald te worden of en zo ja, welke mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn en of een ontheffingsaanvraag ingediend moet worden.

Bijlage 18 Passende beoordeling

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

PASSENDE BEOORDELING STIKSTOF

Warmtelinq Vlaardingen - Den Haag

Gasunie

8 JANUARI 2021



Contactpersoon

REINOUD KLEIJBERG

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 8

2 VOORGENOMEN ACTIVITEIT 9

2.1 Doel van de voorgenomen activiteit 9

2.2 Uitvoering van het project 10

3 WETTELIJK KADER: WET NATUURBESCHERMING 11

4 BEPALING STIKSTOFDEPOSITIE 12

4.1 Uitgangspunten AERIUS-berekening 12

4.2 Resultaten AERIUS-berekening 12

5 ECOLOGISCHE EFFECTBEOORDELING 14

5.1 Werkwijze 14

5.2 Effecten van zeer geringe en tijdelijke depositietoenames 18

5.3 Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal 20

5.3.1 Korte karakteristiek 20

5.3.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal 20

5.3.3 H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 21

5.3.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm) 26

5.3.5 H2150 Duinheiden met struikhei 30

5.3.6 H2160 Duindoornstruweel 32

5.3.7 H2180A Droge duinbossen 34

5.3.8 H2180C Duinbossen (binnenduinrand) 39

5.3.9 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal 42

5.4 Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide 43

5.4.1 Korte karakteristiek 43

5.4.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide 43

5.4.3 33H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 44

5.4.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm) 48

5.4.5 H2180A Duinbossen (droog) 50

5.4.6 H2180C Duinbossen (binnenduinrand) 54

5.4.7 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo-mesotroof) 54

5.4.8	Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide	58
5.5	Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen	59
5.5.1	Korte karakteristiek	59
5.5.2	Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen	59
5.5.3	H2120 Witte duinen	60
5.5.4	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	61
5.5.5	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	68
5.5.6	H2150 Duinheiden met struikhei	71
5.5.7	H2160 Duindoornstruwelen	74
5.5.8	H2180A Duinbossen (droog)	75
5.5.9	H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	79
5.5.10	H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo-mesotroof)	81
5.5.11	Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen	83
5.6	Overige Natura 2000-gebieden	85
5.6.1	Kennemerland-Zuid	85
5.6.1.1	Korte karakteristiek	85
5.6.1.2	Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid	85
5.6.1.3	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	87
5.6.1.4	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	89
5.6.2	Duinen Goeree & Kwade Hoek	92
5.6.2.1	Korte karakteristiek	92
5.6.2.2	Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek	93
5.6.2.3	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	94
5.6.2.4	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	98
5.6.3	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	100
5.6.3.1	Korte karakteristiek	100
5.6.3.2	Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	101
5.6.3.3	H4010B Vochtige heide (laagveengebied)	102
5.6.3.4	H6410 Blauwgraslanden	105
5.6.3.5	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	108
5.6.3.6	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)	112
5.6.4	Biesbosch	115
5.6.4.1	Korte karakteristiek	115
5.6.4.2	Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Biesbosch	117
5.6.5	Oostelijke Vechtplassen	117
5.6.5.1	Korte Karakteristiek	117
5.6.5.2	Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen	119
5.6.5.3	H4010B Vochtige heide (laagveengebied)	119
5.6.5.4	H6410 Blauwgraslanden	121
5.6.5.5	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	124

5.6.5.6 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland) 126
5.6.6 Naardermeer 129
5.6.6.1 Korte karakteristiek 129
5.6.6.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Naardermeer 131
5.6.6.3 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) 132
5.6.6.4 H6410 Blauwgraslanden 134
5.6.6.5 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) 136
5.6.6.6 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) 139
5.6.7 Botshol 141
5.6.7.1 Korte karakteristiek 141
5.6.7.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Botshol 142
5.6.7.3 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland) 143
5.6.8 Noordhollands Duinreservaat 145
5.6.8.1 Korte karakteristiek 145
5.6.8.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat 146
5.6.8.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm) 147
5.6.8.4 H2140B Duinheiden met kraaihei (droog) 150
5.6.8.5 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) 152
5.6.8.6 H6410 Blauwgraslanden 154
5.6.9 Lingebied & Diefdijk-Zuid 154
5.6.9.1 Korte karakteristiek 154
5.6.9.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid 154
5.6.9.3 H7230 Kalkmoerassen 156
5.6.10 Kop van Schouwen 156
5.6.10.1 Korte karakteristiek 156
5.6.10.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen 157
5.6.10.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm) 157
5.6.10.4 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) 160
5.6.10.5 H6410 Blauwgraslanden 160
5.6.11 Uiterwaarden Lek 161
5.6.11.1 Korte karakteristiek 161
5.6.11.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek 162
5.6.11.3 H6120 Stroomdalgraslanden 163
5.6.12 Polder Westzaan 165
5.6.12.1 Korte karakteristiek 165
5.6.12.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Polder Westzaan 167
5.6.12.3 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) 168
5.6.12.4 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) 168
5.6.13 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske 171
5.6.13.1 Korte karakteristiek 171
5.6.13.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske 172

5.6.13.3 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) 173
5.6.13.4 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) 173
5.6.14 Zouweboezem 176
5.6.14.1 Korte karakteristiek 176
5.6.14.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Zouweboezem 176
5.6.14.3 H6410 Blauwgraslanden 177
5.6.15 Brabantse Wal 180
5.6.15.1 Korte karakteristiek 180
5.6.15.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Brabantse Wal 181
5.6.15.3 H2330 Zandverstuivingen 182
5.6.15.4 H3130 Zwak gebufferde vennen 182
5.6.15.5 H3160 Zure vennen 184
5.6.15.6 H4030 Droge heiden 184
5.6.16 Langstraat 184
5.6.16.1 Korte karakteristiek 184
5.6.16.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Langstraat 185
5.6.16.3 H6410 Blauwgraslanden 186
5.6.16.4 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) 186
5.6.16.5 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) 187
5.6.16.6 H7230 Kalkmoerassen 190
5.6.17 Schoorlse Duinen 190
5.6.17.1 Korte karakteristiek 190
5.6.17.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen 191
5.6.17.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm) 192
5.6.17.4 H2140B Duinheiden met kraaihei (droog) 194
5.6.17.5 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) 197
5.6.18 Oosterschelde 197
5.6.18.1 Korte karakteristiek 197
5.6.18.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Oosterschelde 198
5.6.18.3 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) 200
5.6.19 Veluwe 200
5.6.19.1 Korte karakteristiek 200
5.6.19.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Veluwe 201
5.6.19.3 H2330 Zandverstuivingen 202
5.6.19.4 H3130 Zwakgebufferde vennen 204
5.6.19.5 H3160 Zure vennen 204
5.6.19.6 H4030 Droge heiden 204
5.6.19.7 H6230 Heischrale graslanden (vka, vochtig en kalkarm) 206
5.6.19.8 H6410 Blauwgraslanden 206
5.6.19.9 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) 206
5.6.19.10 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) 206

5.6.19.11 H7230 Kalkmoerassen 206
5.6.19.12 H9190 Oude eikenbossen 206
5.6.20 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen 207
5.6.20.1 Korte karakteristiek 207
5.6.20.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen 208
5.6.20.3 H2330 Zandverstuivingen 209
5.6.20.4 H3130 Zwakgebufferde vennen 210
5.6.20.5 H6410 Blauwgraslanden 210
5.6.20.6 H9190 Oude eikenbossen 212
5.6.21 Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder 212
5.6.21.1 Korte karakteristiek 212
5.6.21.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder 212
5.6.21.3 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) 213
5.6.21.4 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland) 213
5.7 Cumulatieve effecten 215

6 CONCLUSIES 216

BIJLAGEN

BIJLAGE A UITGANGSPUNTEN EN VERANTWOORDING DEPOSITIEBEREKENING 217

BIJLAGE B RESULTATEN DEPOSITIEBEREKENING 236

COLOFON 237

1 INLEIDING

LdM CV[1] is voornemens om warmtetransportleidingen aan te leggen tussen Vlaardingen en Den Haag. Dit project betreft Warmtelinq Vlaardingen – Den Haag (hierna WTL-VDH) en is een aftakking van de bestaande Leiding over Noord (LoN). Deze aftakking van LoN is gelegen aan de Burgemeester Heusdenslaan in Vlaardingen. In Figuur 1 is het zoekgebied voor WTL-VDH weergegeven.

Het doel van het project WTL-VDH is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en het aanbieden van duurzame warmte aan nieuwe warmtenetten in de overige WTL-VDH-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk). Het project bestaat uit de aanleg van de aftakking van LoN, twee warmtetransportleidingen (aanvoer- en retourleiding), de bouw van een pompstation en een aansluiting op het bestaande warmtenet in Den Haag.

De warmtetransportleidingen van de WTL-VDH kruisen zes gemeenten. Om de WTL-VDH planologisch te verankeren en te beschermen wordt er een Provinciaal Inpassingsplan opgesteld (PIP). Daarnaast moet voor de aanleg van de leiding grondwateronttrekking plaatsvinden. Hiervoor is een watervergunning nodig.

Bij de aanleg van de WTL-VDH komt stikstof vrij, wat leidt tot een tijdelijke verhoging van de stikstofdepositie in verschillende Natura 2000-gebieden. Omdat negatieve effecten op Natura 2000-gebieden daardoor op voorhand niet uit te sluiten zijn, moet er een passende beoordeling conform artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming (Wnb) worden opgesteld en moet er een plan-m.e.r.-procedure worden doorlopen. Omdat de verwezenlijking van de leidingen (mede) een provinciaal belang dient, hebben Provinciale Staten besloten om voor WTL-VDH over te gaan tot het opstellen van een provinciaal inpassingsplan (PIP) en het toepassen van de provinciale coördinatieregeling (PCR). Daardoor wordt het plan-m.e.r. voor het PIP gecombineerd uitgevoerd met een project-m.e.r. voor het PIP en de watervergunning.

De passende beoordeling is nodig om het PIP vast te stellen in overeenstemming met de Wnb. Daarnaast zal voor de uitvoering van het project met behulp van de passende beoordeling een vergunning volgens de Wnb moeten worden aangevraagd.

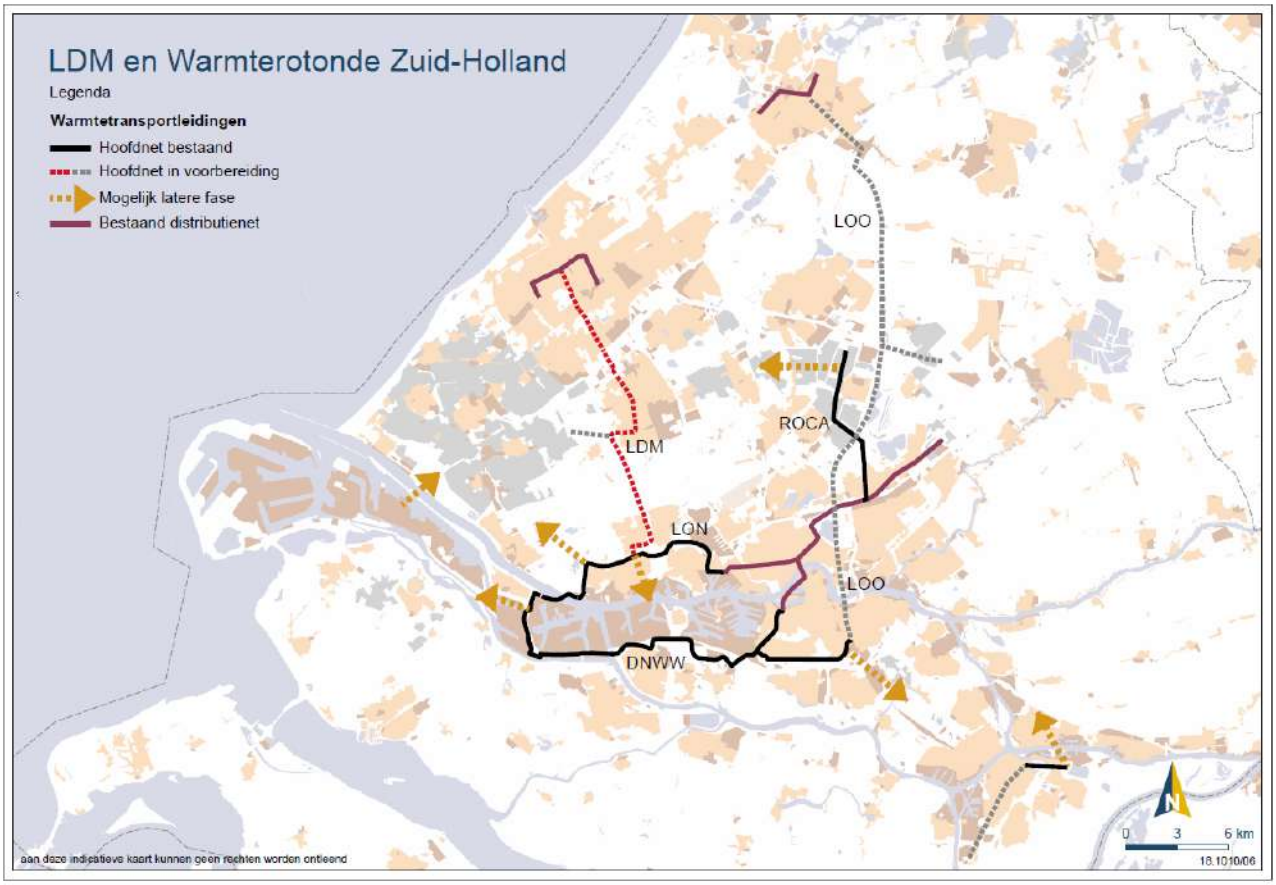
[1] In september heeft het ministerie van Economische Zaken Gasunie de opdracht te gegeven om de beoogde transportinfrastructuur (WTL-VDH) verder te ontwikkelen, met als perspectief de realisatie van gereguleerd, onafhankelijk warmtetransportbeheer en een transportnet waarop meerdere duurzame warmtebronnen kunnen aansluiten. Leiding door het Midden (WTL-VDH) was voorheen een Eneco-initiatief.

2 VOORGENOMEN ACTIVITEIT

2.1 Doel van de voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit bestaat uit de aanleg van ondergrondse leidingen en aansluitingen, die samen de benodigde Warmtelinq door Vlaardingen, Schiedam, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag vormen, waarbij op verschillende locaties aftakkingsmogelijkheden worden gerealiseerd. Het gedemineraliseerde water wordt via een gesloten buissysteem getransporteerd. De leidingen zijn voorzien van een isolerende buitenmantel (PUR/PE) van 200mm en lekdetectie. De leiding zal vanuit de warmtebron in diameter steeds afnemen.

WTL-VDH heeft een maximale transportcapaciteit van 250MWth. Uitgaande van 1,6 kWth per woningequivalent (WEQ) basislast, kunnen circa 155.000 WEQs via WTL-VDH worden voorzien van warmte. Deze capaciteit is gebaseerd op verschillende analyses en onderzoeken, zoals bijvoorbeeld de gemeentelijke visies en plannen voor zover deze aanwezig en bekend zijn.



Figuur 1 WTL-VDH (hier nog LdM genoemd) in relatie tot warmterotonde Zuid-Holland. Hierbij is het voorkeursalternatief aangegeven met een rode stippellijn.

Het doel van het project WTL-VDH is breder dan alleen de verduurzaming van het bestaande warmtenet in Den
Haag. WTL-VDH maakt het tevens mogelijk dat in de toekomst lokale distributienetten voor stadsverwarming in gemeenten langs het tracé (Vlaardingen, Schiedam, Midden – Delfland en Rijswijk) worden aangesloten. WTL-VDH fungeert niet alleen als infrastructuur om warmte te importeren uit de Rotterdamse haven, maar kan ook als aanjager van duurzame lokale bronontwikkeling, zoals geothermie en biomassa, worden gezien.

De partners binnen de WarmteAlliantie zetten zich in voor realisatie van een regionaal warmtenetwerk - de zogeheten ‘Warmterotonde’ - als onderdeel van een goed functionerende warmtemarkt. De Provincie Zuid-Holland heeft dit als provinciaal belang opgenomen in het Omgevingsbeleid van Zuid-Holland.
Daarnaast wordt binnen het regionaal warmtenetwerk gewerkt aan aansluitingen om ook de glastuinbouwgebieden in het West- en Oostland van duurzame warmte te kunnen voorzien. In Figuur 1 is de voorgenomen activiteit in relatie tot andere warmtetransportleidingen weergeven.

2.2 Uitvoering van het project

WTL-VDH bestaat uit:

- Een aanvoer- en retourleiding met een maximale buitendiameter van 900mm tot een maximale buitendiameter van 700mm
- De aftakking van LoN in Vlaardingen waar bij de realisatie van LoN al een zogenaamd T-stuk aangelegd, dat de aftakking mogelijk maakt (in Figuur 1 is de ligging van LoN t.o.v. WTL-VDH weergeven).
- De bouw van een pompstation (in Delft) om voldoende druk in de leidingen te houden om het water over de beoogde afstand te transporteren;
- Aansluiting op het bestaande warmtenet in Den Haag;
- Diverse T-stukken die gebruik kunnen worden om toekomstige warmtenetten in de gemeenten tussen Vlaardingen en Den Haag aan te sluiten.

De leidingen komen in principe ondergronds te liggen en worden grotendeels aangelegd door open ontgraving: er wordt een sleuf gegraven waar de leidingen in gelegd worden, daarna wordt de sleuf weer opgevuld met de vrijgekomen grond. Waar nodig worden de leidingen middels boringen in de grond gebracht. Naar verwachting dient er circa 1,4 miljoen m^3 aan grondwater onttrokken te worden voor de aanleg van de leidingen. Het aanleggen van ondergrondse leidingen heeft als voordeel dat de bovengrondse ruimte vrij wordt gehouden. Daarnaast geeft men in Nederland voorkeur aan ondergronds, vanuit een esthetisch oogpunt. Een ondergrondse ligging heeft ook het voordeel dat de kans op beschadigingen afneemt. Daarnaast is voor een bovengrondse leiding, (kostbare) ondersteuning nodig.

Om deze werkzaamheden uit te voeren zijn ook werkstroken nodig en tijdelijke wegen om het materieel en materiaal aan te voeren. De huidige inschatting is dat de aanlegfase een periode van ongeveer 16 maanden in beslag neemt. Tijdens de aanleg zijn er langs het gehele tracé gedurende de volledige periode op minimaal 30 locaties werkzaamheden.

Na de aanlegfase bevinden de leidingen zich ondergronds en zijn daardoor niet zichtbaar. Rondom de leidingen kan niet diep wortelende beplanting worden teruggebracht. Diep wortelende bomen kunnen niet rondom de leidingen geplant worden. De levensduur van de leidingen is ongeveer 50 jaar.

3 WETTELIJK KADER: WET NATUURBESCHERMING

Aanwijzing en beheer van Natura 2000-gebieden

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming (verder Wnb) is de bescherming van gebieden geregeld.

De Wet natuurbescherming (Wnb) maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden, waaronder Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden aangewezen ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.

In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Gedeputeerde staten zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen voor de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook -indien daar aanleiding voor bestaat- passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen. Voor de Natura 2000-gebieden in de Rijkswateren, waaronder de Waddenzee, is Rijkswaterstaat verantwoordelijk.

Voor ieder Natura 2000-gebied wordt een beheerplan opgesteld, dat elke 6 jaar wordt geactualiseerd. In dit plan zijn de instandhoudingsdoelen nader uitgewerkt, zijn maatregelen beschreven die nodig zijn om deze doelen te realiseren en zijn kaders voor vergunningverlening voor menselijke activiteiten binnen de Natura 2000-gebieden aangegeven.

Bescherming van Natura 2000-gebieden bij ruimtelijke plannen en projecten

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, ten aanzien van plannen en projecten die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van de gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen die in de Natura 2000-gebieden van kracht zijn. De Wnb maakt daarbij onderscheid in enerzijds plannen en anderzijds projecten. Bij Warmtelinq gaat het om een project.

Voor projecten geeft de Wnb een vergunningplicht. Het is volgens de Wnb verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of leefgebieden van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend totdat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.

4 BEPALING STIKSTOFDEPOSITIE

4.1 Uitgangspunten AERIUS-berekening

De gevolgen van het project 'Warmtetransportleiding Vlaardingen – Den Haag' voor de depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden zijn berekend met het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma AERIUS Calculator, versie 2020.

Een toename van de depositie vindt alleen tijdelijk plaats in de aanlegfase van het project. Het gebruik van Warmtelinq leidt niet tot emissie en depositie van stikstof.

De uitgangspunten en verantwoording voor de AERIUS-berekening zijn opgenomen in Bijlage 1.

Bij het maken van de berekening is uitgegaan van een doorlooptijd voor de uitvoering van het project van gemiddeld 16 maanden. Afhankelijk van de uiteindelijk planning van de uitvoering van de werkzaamheden door de nog te selecteren aannemer kan de doorlooptijd ook langer of korter duren. Voor de interpretatie van de rekenresultaten is daarom uitgegaan van een mogelijk snelste doorlooptijd van 1 jaar. De berekende deposities kunnen daarmee beschouwd worden als de hoogst mogelijke depositiewaarden die per jaar kunnen optreden.

4.2 Resultaten AERIUS-berekening

De door AERIUS gemaakte uitvoer van de berekening van de depositietoename in de aanlegfase is opgenomen in Bijlage 2. Uit de berekening blijkt dat er sprake is van een tijdelijke en geringe toename van stikstofdepositie in 111 Natura 2000-gebieden (Tabel 1). In 80 Natura 2000-gebieden is de eenmalige depositietoename 0,01 mol/ha. Deze gebieden zijn niet afzonderlijk genoemd in Tabel 1, maar wel opgenomen in de AERIUS-pdf in Bijlage 2.

Tabel 1: Maximale toename van de stikstofdepositie in de aanlegfase per Natura 2000-gebied

Natura 2000-gebied	Toename depositie (mol/ha)
Westduinpark & Wapenveld	0,25
Meijendel & Berkheide	0,22
Solleveld & Kapittelduinen	0,20
Voornes Duin	0,07
Kennemerland-Zuid	0,06
Coepelduynen	0,06
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,04
Grevelingen	0,04
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,04
Krammer-Volkerak	0,03
Voordelta	0,03
Biesbosch	0,03

Natura 2000-gebied	Toename depositie (mol/ha)
Oostelijke Vechtplassen	0,03
Naardermeer	0,03
Botshol	0,02
Noordhollands Duinreservaat	0,02
Lingegebied & Diefdijk	0,02
Kop van Schouwen	0,02
Uiterwaarden Lek	0,02
Polder Westzaan	0,02
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,02
Zouweboezem	0,02
Kolland & Overlangbroek	0,02
Brabantse Wal	0,02
Langstraat	0,02
Schoorlse Duinen	0,02
Oosterschelde	0,02
Veluwe	0,02
Ulvenhoutse Bos	0,02
Loonse en Drunense Duinen	0,02
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,02
80 andere Natura 2000-gebieden	0,01

5 ECOLOGISCHE EFFECTBEOORDELING

5.1 Werkwijze

Als gevolg van het project “Warmtetransportleiding Vlaardingen - Den Haag” vindt een eenmalige toename van de depositie van stikstof plaats in 14 Natura 2000-gebieden in Nederland (Bijlage 2). Dicht bij de bron is deze depositietoename het grootst (Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal). Naarmate de afstand van de bron groter wordt, neemt de depositietoename af tot 0,01 mol/ha in relatief veraf gelegen Natura 2000-gebieden.

Voor de beoordeling van de effecten van deze kleine depositietoenames op de hierboven weergegeven Natura 2000-gebieden is de volgende aanpak gehanteerd.

In eerste instantie is uiteengezet dat een eenmalige en zeer geringe toename van de stikstofdepositie van 0,01 – 0,06 mol/ha/jaar, gelet op de betekenis van deze dosis voor de groei van individuele planten en de verhouding daarvan tot jaarlijkse (‘natuurlijke’) fluctuaties in depositieniveaus niet tot onderscheidende en meetbare effecten kan leiden. Deze generieke effectbeoordeling is opgenomen in paragraaf 5.2.

Omdat de Wet natuurbescherming vraagt om een gebied- en specifieke effectbeoordeling is vervolgens een nadere uitwerking gemaakt van de effecten van de depositietoenames in een aantal van de betrokken Natura 2000-gebieden.

Voor de dicht bij het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden waar de toename van de stikstofdepositie hoger is dan 0,02 mol/ha/jaar is daarbij een integrale effectbeoordeling op alle relevante stikstofgevoelige habitattypen uitgevoerd. Dit zijn de Natura 2000-gebieden Westduinpark & Wapendal, Meijendel & Berkheide en Solleveld & Kapittelduinen (paragrafen 0 t/m 5.5).

Om de effecten op de overige Natura 2000-gebieden te beoordelen is een selectie gemaakt van 16 habitattypen die zeer gevoelig zijn voor de effecten van stikstofdepositie. Dit zijn habitattypen met een lage kritische depositiewaarde (KDW) die momenteel ook overschreden wordt, en een zeer ongunstige tot matig gunstige staat van instandhouding hebben. In Tabel 2 is een overzicht gegeven van alle habitattypen die in de 11 betrokken Natura 2000-gebieden voorkomen, en is met oranje kleur aangegeven welke van deze habitattypen op grond van bovenstaande criteria zijn geselecteerd voor een nadere effectbeoordeling.

Per habitattype zijn vervolgens drie Natura 2000-gebieden geselecteerd waar de betreffende habitattypen voorkomen. Dit zijn telkens de gebieden met het betreffende habitattype die zo dicht mogelijk bij het projectgebied liggen, waarvoor een definitieve instandhoudingsdoelstelling is (waardoor informatie in beheerplannen en PAS-gebiedsanalyses is opgenomen), en waar sprake is van een overschrijding van de KDW. Voor deze gebieden wordt beoordeeld wat de gevolgen van de daar optredende stikstofdepositie is voor de hierboven genoemde habitattypen. Deze effectbeoordeling is opgenomen in paragraaf 0.

Leefgebieden (Lg’s) zijn niet in deze selectie opgenomen. Bij leefgebieden gaat het om meer complexe relaties tussen stikstofdepositie, chemische veranderingen in bodem en (grond)water, veranderingen van vegetatiesamenstelling en -structuur en doorwerking in voedselketens, die uiteindelijk kunnen leiden tot kwaliteitsverlies voor habitatrichtlijnsoorten en vogelsoorten, die in de Natura 2000-gebieden bescherming genieten. Er zijn nauwelijks directe effecten van stikstofdepositie op deze soorten. Bij de effecten van aanleg van de warmtetransportleiding gaat het om zeer kleine (en tijdelijke toenames van de depositie in gebieden. Als deze toenames al tot effecten leiden, grijpen deze het eerst aan op het niveau van de standplaats en vegetatiesamenstelling, waarmee de habitattypen zijn gedefinieerd. Habitattypen reageren daarmee directer, en veelal ook kritischer op depositietoenames dan soorten, en zijn daarmee meer geschikt als effectindicator.

Met de selectie van de habitattypen in Tabel 2 is een voor de betrokken Natura 2000-gebieden representatief overzicht verkregen van de t.a.v. stikstofdepositie meest kritische situaties in deze gebieden. Door per habitattype (waar mogelijk) drie gebieden te selecteren voor een effectbeoordeling, zijn ook verschillende omstandigheden waarmee deze habitattypen in Nederlandse Natura 2000-gebieden voorkomen in de beoordeling opgenomen. Daarmee kon een representatieve en betrouwbare beoordeling gemaakt worden van de effecten die de aanleg van de warmtetransportleiding heeft op Nederlandse Natura 2000-gebieden.

Tabel 2 Selectie habitattypen voor effectbeoordeling

Nr	Naam	KDW	Staat van instandhouding
H2110	Embryonale duinen	1429	Gunstig
H2120	Witte duinen	1429	Matig gunstig
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	Zeer ongunstig
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	Zeer ongunstig
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	714	Zeer ongunstig
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	1071	Matig ongunstig
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	1071	Matig ongunstig
H2150	Duinheiden met struikhei	1071	Gunstig
H2160	Duindoornstruwelen	2000	Gunstig
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	Gunstig
H2180A	Duinbossen (droog)	1071	Gunstig
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214	Matig gunstig
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	Matig gunstig
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	Gunstig
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	Matig gunstig
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	Matig gunstig
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1071	Zeer ongunstig
H2330	Zandverstuivingen	714	Zeer ongunstig
H3110	Zeer zwak gebufferde vennen	429	Zeer ongunstig
H3130	Zwak gebufferde vennen	571	Matig gunstig
H3140lv	Kranswierwateren in laagveengebieden	2143	Matig ongunstig
H3140hz	Kranswierwateren op hogere zandgronden	571	Matig ongunstig
H3160	Zure vennen	714	Matig gunstig
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1234	Matig gunstig
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	786	Matig gunstig

Nr	Naam	KDW	Staat van instandhouding
H4030	Droge heiden	1071	Zeer ongunstig
H5130	Jeneverbesstruwelen	1071	Matig ongunstig
H6120	Stroomdalgraslanden	1286	Zeer ongunstig
H6230	Heischrale graslanden	714	Zeer ongunstig
H6410	Blauwgraslanden	1071	Zeer ongunstig
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	1857	Matig ongunstig
H6510A	Glanshaverhooilanden	1429	Matig gunstig
H6510B	Vossenstaarthooilanden	1571	Zeer ongunstig
H7110	Levende hoogvenen	500	Zeer ongunstig
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1214	Zeer ongunstig
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	Zeer ongunstig
H7210	Galigaanmoerassen	1571	Matig ongunstig
H7230	Kalkmoerassen	1143	Zeer ongunstig
H9190	Oude eikenbossen	1071	matig gunstig
H91D0	Hoogveenbossen	1786	Matig gunstig
H91E0A	Zachthoutooibossen	2429	Matig gunstig
H91E0B	Essen-Iepenbossen	2000	Zeer ongunstig
H91E0C	Beekbegeleidende bossen	1857	Matig gunstig
H91F0	Droge hardhoutooibossen	2071	Zeer ongunstig

De gevolgtrekkingen uit deze gerichte steekproef van meest kritische habitattypen en situaties zijn doorgetrokken naar:

- Dezelfde habitattypen in andere Natura 2000-gebieden. Uitgangspunt is dat de beoordeling van het effect in drie Natura 2000-gebieden representatief is voor andere gebieden waar het habitattype voorkomt;
- Minder stikstofgevoelige habitattypen in de betrokken Natura 2000-gebieden: wanneer significante effecten op de meest stikstofgevoelige habitattypen zijn uitgesloten, mag worden aangenomen dat deze ook niet zullen optreden bij minder stikstofgevoelige habitattypen.

Tabel 3 Selectie Natura 2000-gebieden voor ecologische effectbeoordeling

Natura 2000-gebied	Depositie	Habitattypen
Westduinpark & Wapendal	0,25	Alle habitattypen
Meijendel & Berkheide	0,22	Alle habitattypen
Solleveld & Kapittelduinen	0,20	Alle habitattypen
Voornes Duin	0,07	Geen habitattypen geselecteerd. De habitattypen H2130B en H2190C zijn nog niet definitief aangewezen
Kennemerland-Zuid	0,06	H2130B, H2190C
Coepelduynen	0,06	Geen habitattypen geselecteerd
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,04	H2130B, H2190C
Grevelingen	0,04	Geen habitattypen geselecteerd
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,04	H4010B, H6410, H7140A, H7140B
Krammer-Volkerak	0,03	Geen habitattypen geselecteerd
Voordelta	0,03	Geen habitattypen geselecteerd
Biesbosch	0,03	H6120
Oostelijke Vechtplassen	0,03	H4010B, H6410, H7140A, H7140B
Naardermeer	0,02	H4010B, H6410, H7140A, H7140B
Botshol	0,02	H7140B
Noordhollands Duinreservaat	0,02	H2130B, H2140B, H2190C, H6410
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,02	H7230
Kop van Schouwen	0,02	H2190C, H6410
Uiterwaarden Lek	0,02	H6120
Polder Westzaan	0,02	H4010B, H7140B
Ilperveld e.a.	0,02	H4010B, H7140B
Zouweboezem	0,02	H6410
Kolland & Overlangbroek	0,02	Geen habitattypen geselecteerd
Brabantse Wal	0,02	H2330, H3130, H3160, H4030
Langstraat	0,02	H6410, H7140A, H7140B, H7230

Natura 2000-gebied	Depositie	Habitattypen
Schoorlse Duinen	0,02	H2130B, H2140B, H2190C
Oosterschelde	0,02	H7140B
Veluwe	0,02	H2330, H3130, H3160, H4030, H6230, H6410, H7110B, H7140A, H7230, H9190
Ulvenhoutse Bos	0,02	Geen habitattypen geselecteerd
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,02	H2330, H3130, H6410, H9190
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,02	H4010B, H7140B

Bij de beoordeling van de effecten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Beheerplannen Natura 2000
- PAS-gebiedsanalyses
- Profielendocumenten habitattypen
- Herstelstrategieën PAS
- Natuurkennis.nl

De resultaten van de beoordelingen voor de geselecteerde habitattypen zijn vervolgens geëxtrapoleerd naar de overige gebieden. Op basis hiervan wordt een conclusie getrokken over de effecten van stikstofdepositie op alle betrokken Natura 2000-gebieden.

5.2 Effecten van zeer geringe en tijdelijke depositietoenames

De door AERIUS berekende eenmalige depositietoename als gevolg van het project “Warmtetransportleiding Vlaardingen - Den Haag” is in 80 Natura 2000-gebieden maximaal 0,01 mol/ha.

Bij het effect van aanleg van de warmtetransportleiding gaat het dus om zeer kleine hoeveelheden stikstof die in deze Natura 2000-gebieden terecht komen. Deze toenames hebben een verwaarloosbaar effect op de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden die in deze gebieden voorkomen, vanwege de hieronder nader toegelichte mechanismen.

Absolute betekenis van 0,01 mol stikstof
Als gevolg van de depositie is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof, dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeiende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snel groeiende soorten. Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, en op den duur zelfs voor areaalverlies.

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een depositietoename van 0,01 mol/ha is de volgende berekening illustratief.

- Een depositie van 0,01 mol N/ha/jaar komt overeen met een jaarlijkse toevoeging van 0,14 gram stikstof per hectare.
- De jaarlijkse biomassaproductie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 1000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar (Tolkamp et al., 2006);
- Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten (https://www.nutrinorm.nl);
- Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 15-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 1075-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit

bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlakte water, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een depositie van 0,14 gram N/ha/jaar komt overeen met 0,0002- 0,0009% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof van planten in natuurlijke habitats. 0,14 gram stikstof draagt bij aan de vorming van ca. 15 gram biomassa per ha, oftewel 0,0015 gram biomassa per m^2. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een eenmalige toename van de stikstofdepositie van 0,01 mol/ha leidt daarom niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie, en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de berekende depositietoenames de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden in de betreffende Natura 2000-gebieden in beginsel niet meetbaar kan aantasten.

Natuurlijke fluctuaties in depositie

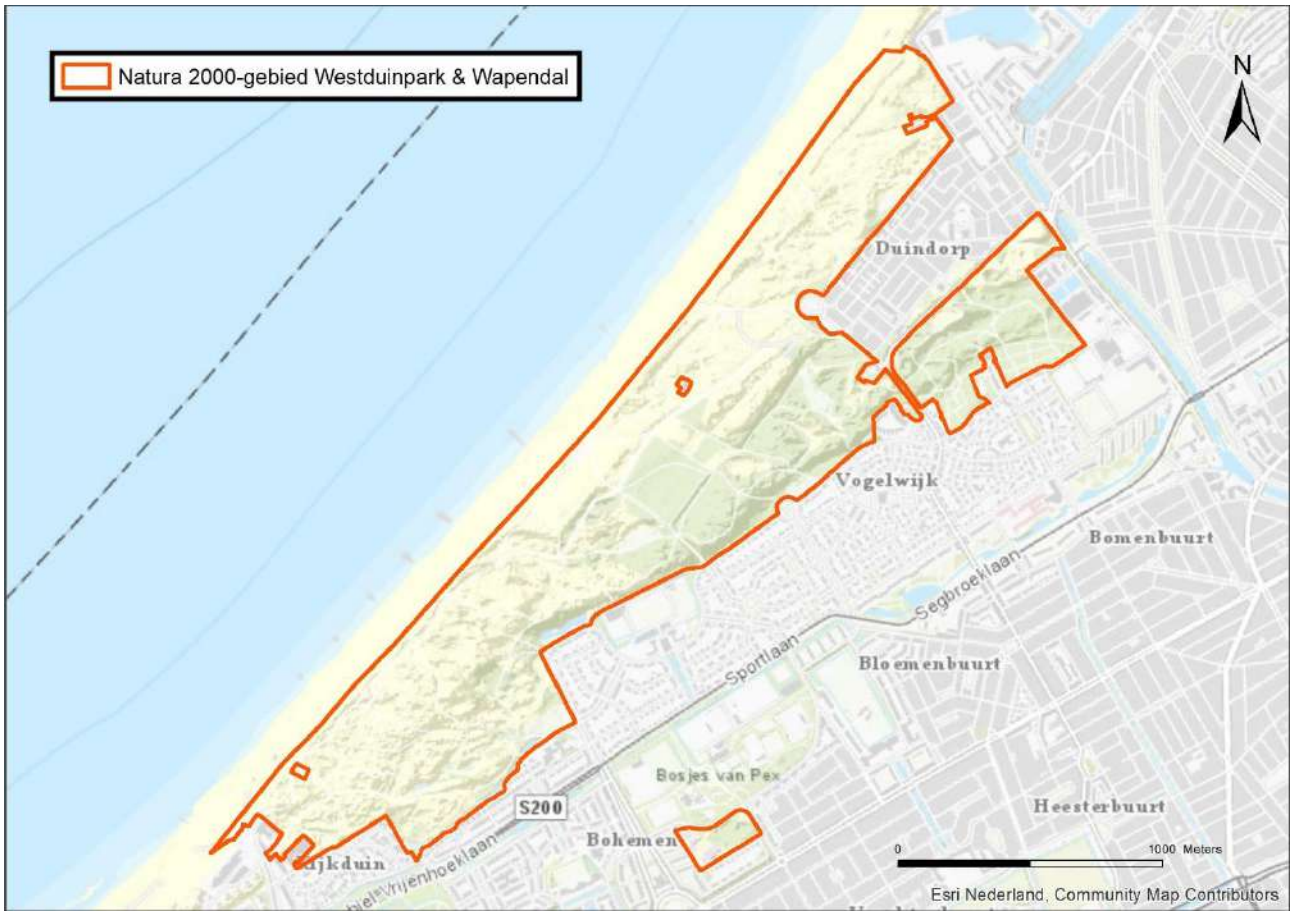
De daadwerkelijke depositie van stikstof in een specifiek jaar wordt sterk bepaald door meteorologische fluctuaties in windsnelheden, windrichtingen en neerslaghoeveelheden die in het betreffende jaar optreden. In het achtergrondrapport bij de grootschalige concentratie- en depositiekaarten van Nederland is door RIVM/PBL aangegeven dat er sprake is van natuurlijke fluctuaties van de daadwerkelijke depositie van ongeveer 10% ten opzichte van de gemiddelde achtergronddepositie (RIVM, 2013). De achtergronddepositions in Natura 2000-gebieden variëren tussen ca. 700 en ca. 3500 mol/ha/jaar. Dit zijn dus fluctuaties in de orde van grootte van 70-350 mol/ha/jaar meer of minder ten opzichte van de achtergronddepositie. Een tijdelijke depositiebijdrage van 0,01 mol/ha valt weg tegen de natuurlijke fluctuaties in de feitelijke depositie en is daarmee geen relevant risico voor het optreden van ongewenste effecten.

5.3 Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

5.3.1 Korte karakteristiek

Het Westduinpark is een park aan de rand van Den Haag. Het is een breed, gevarieerd en kalkrijk duingebied met kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Er is een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude, droge duinen, met ruigten, graslanden en struwelen en binnenduinbos aanwezig, met karakteristieke flora. Het veel kleinere, tussen de bebouwing van Den Haag gelegen Wapendal bestaat uit een oud duin met struikheivegetatie.

Het gebied bestaat uit het duingebied tussen Den Haag, Scheveningen en de Noordzee en heeft een oppervlakte van 246 ha. Het bestaat geheel uit Habitatrichtlijngebied (Figuur 2).



Figuur 2 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

5.3.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

In Tabel 4 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen worden daarom niet beschreven.

Tabel 4 Oppervlaktes habitattypen (in ha) in Westduinpark & Wapendal met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden (Bron: Aerius versie 2020).

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H2120	Witte duinen	15,6	1,3	8%	14,4	92%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	40,0	30,5	76%	9,5	24%
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	5,0	5,0	100%	0,0	0%
H2150	Duinheiden met struikhei	0,6	0,6	100%	0,0	0%
H2160	Duindoornstruwelen	45,2	2,4	5%	42,8	95%
H2180A	Duinbossen (droog)	1,5	1,5	100%	0	0%
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	70,3	31,9	45%	38,4	55%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een eenmalige depositie plaats van maximaal 0,25 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal varieert globaal tussen 700 en 2700 mol N/ha/jaar. De toename van de stikstofdepositie van eenmalig maximaal 0,25 mol N/ha bedraagt dus 0,01 – 0,04% van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks in het gebied terecht komt.

Ook ten opzichte van de kritische depositiewaarde van de betrokken habitattypen is de toename van de stikstofdepositie zeer klein. Deze varieert van 0,01-0,03% van de KDW's.

Hieronder is per habitattype waarvoor (in een gedeelte van het gebied) de KDW wordt overschreden beoordeeld wat het effect is op de kwaliteit als gevolg van de berekende depositietoename door de aanleg van Warmtelinq.

5.3.3 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Beschrijving habitattype:

Grijze duinen zijn alle duingraslanden met een min of meer droge, gesloten gras-, mos- of korstmosmat. Ze zijn aanwezig in alle kustduinen, van Schiermonnikoog tot aan het Zwin. Ontwikkeling van grijze duinen verloopt door successie via Embryonale duinen – Witte duinen.

Deze duinen liggen meer landinwaarts dan de met Helm begroeide 'witte duinen' (habitattype 2120). Op deze locaties is de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Mosduinen gaan dan verder evolueren naar duingraslanden. Eerst met een aantal pioniersoorten zoals Duinviooltje. Later in de successie volgt het duingrasland, een soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos voorkomen. Duingraslanden komen dan vaak voor in complex met mosduinen, kruipwilg- of duinroosjesdwergstruwelen.

Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'AC-horizont' met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitattype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitattype gerekend.

Het ontstaan van duingraslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking).

De hoge soortenrijkdom is voor een belangrijk deel karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf, maar een deel van de soorten is juist (mede) afhankelijk van onbegroeide delen (blauwvleugelsprinkhaan), konijnenholen (tapuit) of bloemrijke zomen (duin- en grote parelmoervlinder).

Onaangetaste duingebieden zijn sterk dynamische milieus, met een intensieve wisselwerking tussen hydrologie, wind, moedermateriaal, bodemvorming, vegetatieontwikkeling en herbivoren. Een reden voor de grote vegetatievariatie van duinen is de aanwezigheid van zogenaamde ‘shifting mosaics’. Dit zijn in de tijd variabele ruimtelijke patronen van successiestadia, waarbij verschillende plekken zich in andere ontwikkelingsstadia bevinden. Hierdoor kunnen veel soorten, elk kenmerkend voor een bepaald stadium of een combinatie daarvan, vlak naast elkaar voorkomen.

De kalkrijke variant H2130A van het habitattype komt voor op kalkrijk duinzand dat oppervlakkig nog weinig of niet is ontkalkt. Door natuurlijke ontkalking van de bodem gaat het type over naar de kalkarme variant H2130B. De graslanden komen voor op droge gronden. Het aanwezige substraat is matig voedselarm tot licht voedselrijk.

Voor de instandhouding van een goede kwaliteit is het noodzakelijk dat de begroeiing kort en open is. Zonder afvoer van biomassa en (zo nu en dan) enige overstuiving groeien grove grassoorten hoog uit (‘vergrassing’), ten koste van de kruiden en van andere soorten die afhankelijk zijn van een open structuur. Bovendien vindt opslag van struiken en/of bomen plaats (‘verstruweling’).

Afvoer van biomassa kan plaatsvinden door konijnenbegrazing. Bij een lage konijnenstand en/of een verhoogde toevoer van atmosferische stikstofdepositie is aanvullend beheer noodzakelijk (begrazing met koeien, paarden, schapen of geiten, maaien, branden).

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

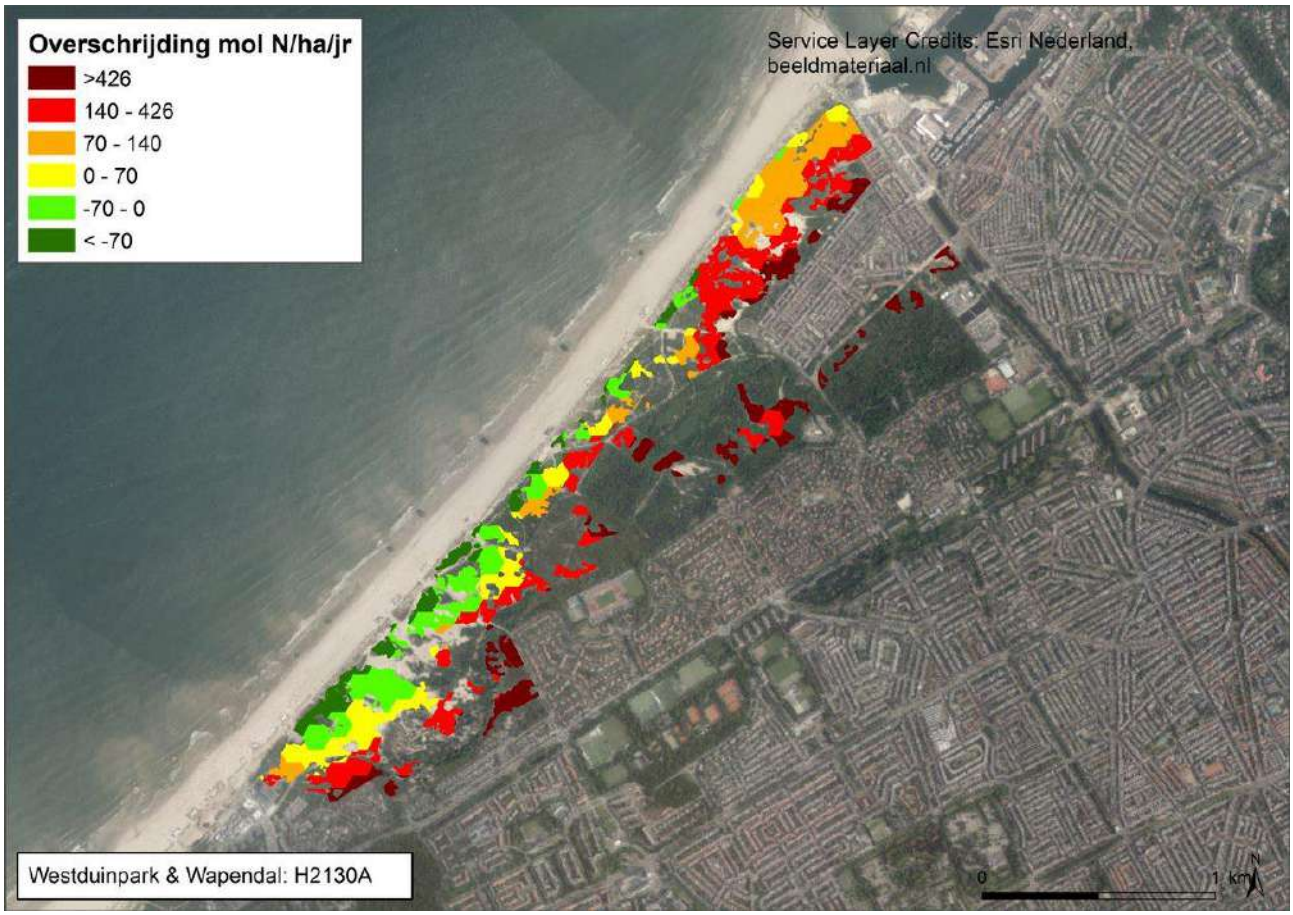
Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 3 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130A in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130A voorkomt. Uit de figuren blijkt dat in een groot deel van het areaal van het habitattype (ca. 76 %) een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is.

Huidige omvang en kwaliteit:
Momenteel is dit subhabitattype verspreid aanwezig in het middenduin van het Westduinpark en op zeer kleine schaal in de Bosjes van Poot. In totaal betreft het ongeveer 40,5 hectare. In de Natte Pan komt het grootste areaal aan kalkrijke grijze duinen voor.

De eindbeoordeling van de kwaliteit van kalkrijke grijze duinen is volgens het beheerplan uit 2018 overwegend ‘goed’ tot ‘matig‘. Lokaal is de kwaliteit als ‘slecht’ beoordeeld. De lage beoordeling van deze gebieden is vooral het gevolg van de aanwezigheid van veel exoten en de beperkte aanwezigheid van typische soorten. Hogere beoordelingen hangen samen met de dynamische zeereep en toenemende verstuiving hetgeen in de vegetatieontwikkeling tot uiting komt.



Figuur 3 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk). Westduinpark & Wapendal

In de PAS-gebiedsanalyse van 2017 is echter aangegeven dat de structuur en functie van het habitattype in de meeste deelgebieden slecht tot matig is, als gevolg van vergrassing en toename van struweel.

Ten opzichte van de situatie in 2012 is de oppervlakte met een goede tot matige kwaliteit toegenomen. Er zijn indicaties in de vegetatie opnamen zichtbaar die duiden op oppervlakkige uitloging van de bodem en struweeldegeneratie van kalkrijke grijze duinen. Het uitgevoerde beheer van maaien, afvoeren en begrazing heeft ervoor gezorgd dat de kwaliteit op deze locaties gelijk is gebleven of is toegenomen.

Tabel 5 Uitgevoerde maatregelen Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk), Westduinpark & Wapendal

Maatregel	Locatie	Oppervlakte
Maaien en eventueel deels chopperen van verschillende duingraslandjes	Bosjes van Poot	3
Maaien en afvoeren	De Plak	5
Invoeren van begrazing	De Plak	5
Begrazing	Kijkduin	3
afplaggen zuidhellingen, verwijderen struweel, verwijderen gebiedsvreemde soorten	Natte Pan	30
Invoeren begrazing van paarden en/of runderen	Natte Pan	59
Dynamisch zeereepbeheer - kleinschalige pas maatregelen ten gunste van verstuiving	Radio Scheveningen	12

Maatregel	Locatie	Oppervlakte
Begrazing	Tramlus	1
afplaggen zuidhellingen, verwijderen struweel, verwijderen gebiedsvreemde soorten	Wieringsestraat	10
Invoeren begrazing van paarden en/of runderen	Wieringsestraat	18



Figuur 4 Verspreiding en uitgevoerde maatregelen Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk), Westduinpark & Wapendal.

Overige knelpunten:
De ontwikkeling van kalkrijke grijze duinen wordt vooral beperkt door een sterke vergrassing en verstruweling, welke versterkt werd / wordt door allerlei (door de mens beïnvloede) factoren en processen. Zo zijn in het verleden op grote schaal teelaarde en (organisch) stadsafval aangebracht om de vruchtbaarheid te vergroten en heeft grootschalige aanplant van struiken (in het bijzonder rimpelroos, maar ook andere soorten) plaatsgevonden, beide als onderdeel van de aanleg van het Westduinpark. Daarnaast werden tot in de jaren ’90 van de vorige eeuw op grote schaal honden uitgelaten, waarvan waarschijnlijk nog steeds een erfenis aanwezig is. Daarnaast zijn het vastleggen van de kust, het teruglopen van de konijnenstand en de hoge stikstofdepositie debet aan de vergrassing en verstruweling. Hoewel niet bekend is wat het aandeel is van de stikstofdepositie, is het duidelijk dat het niet de meest bepalende factor is geweest bij de negatieve ontwikkeling van de kalkrijke grijze duinen.

Omdat het duingebied op veel plaatsen smal is, is er weinig of geen ruimte voor grootschalige verstuivingen die zouden kunnen leiden tot nieuwe grijze duinen. De natuurlijke dynamiek onder invloed van zee en wind is overal beperkt. De natuurlijke processen in het duingebied kunnen wel worden gestimuleerd door lokale mogelijkheden tot verstuiving toe te laten binnen het zeereepbeheer.

Regulier beheer en aanvullende maatregelen:
De kalkrijke duingraslanden in het gebied worden beheerd door middel van begrazing en maaien. Deze maatregelen zijn in het kader van het beheerplan verder uitgebreid. In Tabel 5 is een overzicht gegeven van deze maatregelen. Figuur 4 geeft de ligging van het habitattype (inclusief zoekgebieden) en de locaties waar deze maatregelen zijn uitgevoerd. Zichtbaar is dat een groot deel van het areaal momenteel goed beheerd wordt.



Figuur 5 Toename stikstofdepositie op habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) als gevolg van de aanleg van Warmteling. Westduinpark & Wapendal

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 5 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2130A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,23 mol N/ha.

Ondanks de overschrijding van de KDW in grote delen van dit habitattype is de kwaliteit van het habitattype op grond van de soortensamenstelling matig tot goed. Wel zijn er knelpunten op gebied van structuur en functie, met name veroorzaakt door afname van natuurlijke dynamiek en achterstallig beheer. Stikstofdepositie kan bijgedragen hebben aan versnelling van de vergrassing en verstruweling die tot deze slechte structuur en functie hebben geleid. De kwaliteit is in de afgelopen jaren toegenomen als gevolg van beheermaatregelen, ondanks de overschrijding. Op plaatsen die zijn beheerd is de structuur en functie echter goed.

In combinatie met de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de eenmalige en geringe toename van de stikstofdepositie op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd, gezien ook de kwaliteitsverbetering die in de afgelopen jaren is opgetreden, ondanks jarenlange overschrijding van de KDW. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,23 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

5.3.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving habitattype:
Kalkarme grijze duinen komen voort uit kalkrijke grijze duinen bij voortschrijdende ontkalking van de bodem. Dit is een natuurlijk proces in de duinen. In kalkarme duingebieden (ten noorden van Bergen aan Zee) kunnen ze ook (vrijwel) direct ontstaan uit witte duinen (H2120).

H2130B wordt gevormd door duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen. Bij verdergaande verzuring in de kalkarme duinen (ten noorden van Bergen aan Zee) en in de diep ontkalkte oude, van nature kalkrijke, duinen ontstaan uit dit habitattype droge duinheides (H2140B en H2150).

Dit subtype komt voor op kalkarm duinzand, en op kalkrijk duinzand dat in de eerste paar decimeters zo ver is ontkalkt dat zwak tot matig zure omstandigheden zijn ontstaan (pH < 6,5).

In de van nature kalkarme duinen kan overstuiving vanuit in de omgeving aanwezige actieve stuifkuilen, loop- en paraboolduinen en dergelijke de verzuring en daarmee de successie richting duinheide vertragen. Het belang hiervan speelt in ongestoorde situaties met name op de lange termijn, maar is op de korte termijn bevorderlijk voor herstel van verruigde graslanden. In de kalkrijke jonge duinen komt het subtype voor op de ontkalkte delen van de binnenduinen en hier kan verstuiving juist leiden tot het verdwijnen van het subtype, omdat te kalkrijk zand aan de oppervlakte wordt gebracht. door betreding door mensen en grote grazers.

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van oppervlakte en van kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 6 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddepositities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130B voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat in het hele areaal van het habitattype een tot matige tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is.



Figuur 6 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm). Westduinpark & Wapendal

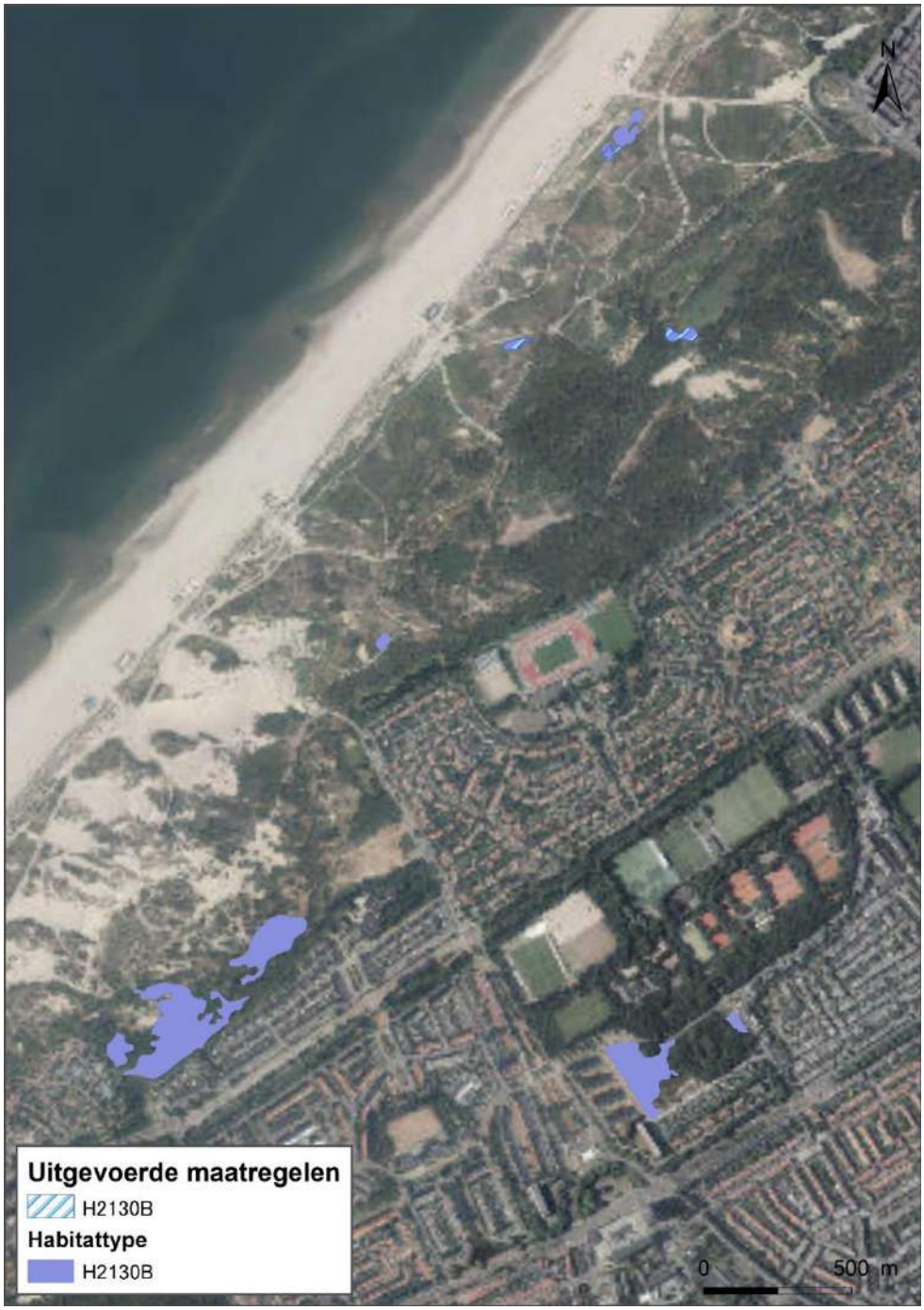
Huidige omvang en kwaliteit:
Kalkarme grijze duinen komen beperkt voor in dit gebied. Het gaat met name om de deelgebieden Wapendal en de Natte Pan. In De Plak is daarnaast een zeer klein oppervlak kalkarm grijs duin aanwezig. In totaal gaat het om ongeveer 4,3 hectare.

De eindbeoordeling van de kwaliteit van kalkarme grijze duinen is overwegend ‘matig’. De matige beoordeling is het gevolg van vergrassing, de soortensamenstelling van de vegetatie of de beperkte aanwezigheid van typische soorten. De kwaliteitsbeoordeling is overall toegenomen ten opzichte van het eerste beheerplan, in sommige deelgebieden evenwel afgenomen.

Lokaal wijst de vegetatieontwikkeling op een successie richting heidevegetatie. Begrazing heeft in de begraasde gebieden (nog) niet geleid tot een toename van de kwaliteit.

Overige knelpunten:
Een belangrijke oorzaak voor de beperkte kwaliteit van de kalkarme grijze duinen in Westduinpark & Wapendal is de afname van kaal zand en open, grazige en half grazige vegetaties en zandige buntgrasvegetaties. In de deelgebieden (behoudens Wapendal) zijn geen open plekken met (lokale) verstuiving aanwezig en wordt alleen Wapendal begraasd. Hierdoor is er op locaties sprake van een vergrassing door met name zandzegge en schapengras, en groeit het duingrasland dicht. Naast het

ontbreken van voldoende dynamiek (overstuiving) speelt ook de toegenomen depositie van stikstof een belangrijke rol. In Wapendal vormt daarnaast de afwezigheid van konijnen een knelpunt, wat zo veel mogelijk wordt ondervangen door winterbegrazing door Shetlandpony's, eerdere plagwerkzaamheden (terugzetten successie) en periodiek maaibeheer.



Figuur 7 Verspreiding en uitgevoerde maatregelen Habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm), Westduinpark & Wapendal.

Regulier beheer:
Begrazing is voor alle deelgebieden cruciaal voor de instandhouding van het habitattype. In de Natte Pan is dit beheer reeds ingesteld en geborgd in het kader van het projectplan van de gemeente Den Haag. In Wapendal is al sprake van begrazingsbeheer (winterbegrazing door Shetlandpony's), dat is ingesteld door de gemeente Den Haag (Uitvoeringsplan Wapendal 2013 -2017).

Aanvullende maatregelen:
In de Plak is begrazing in de afgelopen jaren ingevoerd, samen met de hier voorkomende kalkrijke duingraslanden. Hiermee is het volledige areaal van het habitattype momenteel onder begrazingsbeheer gebracht (Figuur 7).

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 8 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2130B voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt maximaal 0,23 mol N/ha.



Figuur 8 Toename stikstofdepositie op habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq. Westduinpark & Wapendal.

In combinatie met de begrazing die op het volledige areaal van dit habitattype plaatsvindt, kunnen de effecten van een dergelijke geringe toename van de stikstofdepositie op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd, gezien ook de kwaliteitsverbetering die in de afgelopen jaren is opgetreden, ondanks jarenlange overschrijding van de KDW.

De toename van de biomassa als gevolg van de 0,23 mol N/ha bedraagt ca. 0,21 mg per m^2 (versgewicht). Deze hoeveelheid wordt bij de begrazing meegenomen, en leidt daarom niet tot vergrassing of toename van opslag. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,23 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

5.3.5 H2150 Duinheiden met struikhei

Beschrijving habitattype:

Dit habitattype betreft door struikhei (Calluna vulgaris) gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen en in relatief ver landinwaarts gelegen, van oorsprong kalkrijke maar inmiddels sterk ontkalkte en langdurig beweide oude kustduinen. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn.

Binnen het duingebied lijkt het habitattype op het habitattype Duinheiden met kraaihei (droog) (H2140B), dat over veel grotere oppervlakten voorkomt. Wanneer kraaihei in een duinheide voorkomt, is er al sprake van H2140 (ook al domineert struikhei); alleen struikheibegroeiingen zónder kraaihei worden dus tot H2150 gerekend.

Het habitattype komt voor onder matig zure tot zure, vochtige tot droge en matig tot (bij voorkeur) zeer voedselarme omstandigheden. De bodem wordt gevormd door kalkloos en ontkalkt duinzand met een zwarte organische humuslaag, ontstaan als gevolg van zure omstandigheden. In de van oorsprong kalkrijke duinen is het habitattype beperkt tot de diep ontkalkte duinen.

De vegetatie wordt gekenmerkt door een dominantie van Struikhei, met bij voorkeur een afwisseling van jonge, oude en zeer oude heidestruiken. Het heeft een hoge bedekking van korstmossen (> 20%), wat een relatief open vegetatiestructuur vergt.

Landelijke staat van instandhouding: gunstig

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

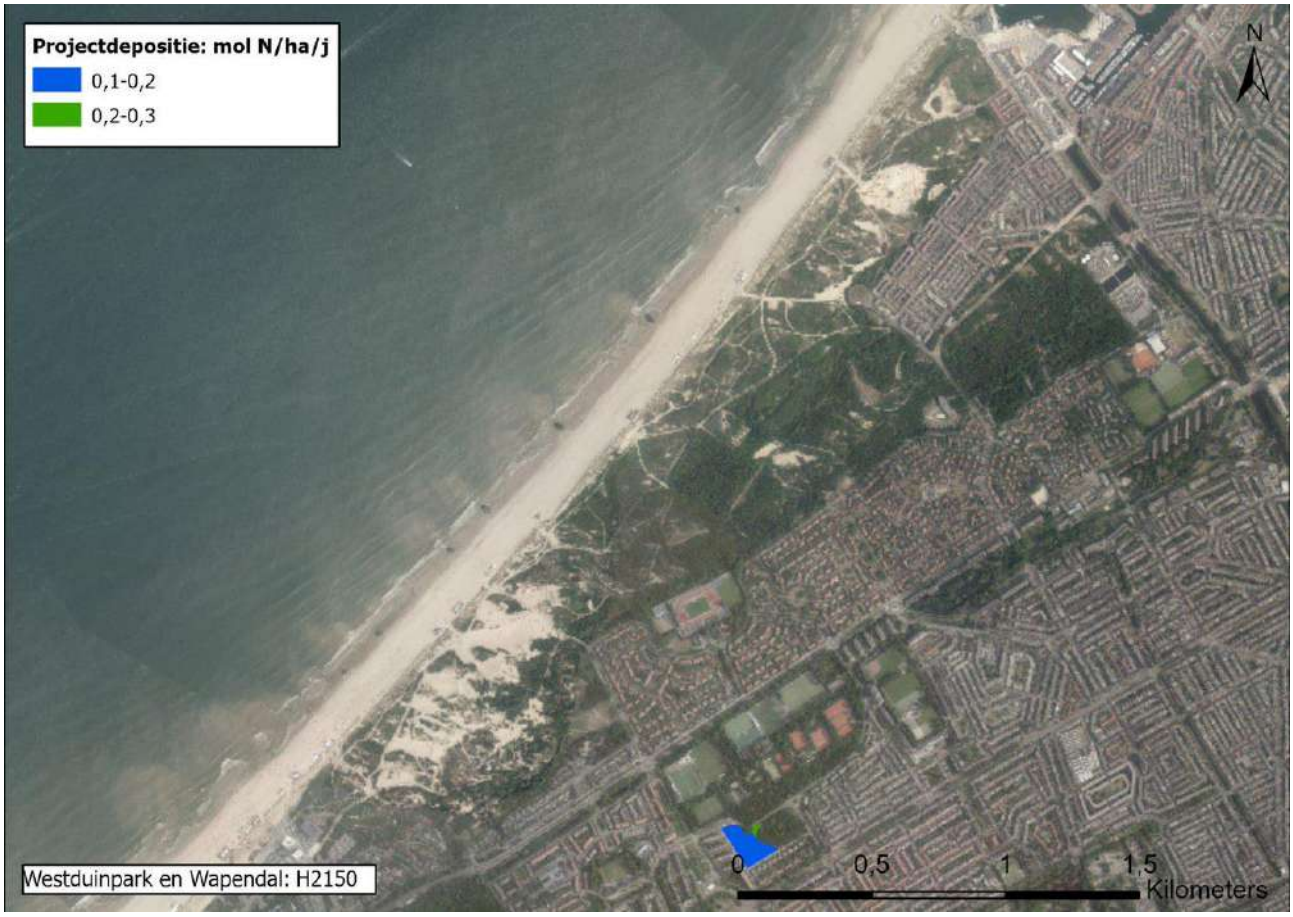
In Figuur 9 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2150 in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2150 voorkomt. Uit deze figuur blijkt dat over het hele areaal van het habitattype een sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit:
Duinheiden met struikhei zijn alleen lokaal aanwezig in Wapendal met een areaal van 0,6 hectare. De eindbeoordeling van de kwaliteit van dit habitattype (voorkomend in Wapendal) is ‘matig’. Dit is het gevolg van de aanwezige vergrassing met zandzegge. De beperkte ontwikkeling van de duinheiden komt ook naar voren uit de beperkte aanwezigheid van korstmossen (alleen open rendiermos is plaatselijk veel aanwezig) en jonge vitale heidestruiken. Verder draagt de beperkte omvang en geïsoleerde ligging van de duinheide midden in stedelijk gebied bij aan de matig tot slechte kwaliteit. Onder het huidige beheer treedt geen verdere verslechtering op.

Knelpunten, regulier beheer en maatregelen:
De kwaliteit van dit habitattype in Nederland is nooit goed, vanwege de fragmentaire aanwezigheid. Daarnaast is de slechts kwaliteit het gevolg van het ontbreken van korstmossen en ontbreken van jonge heidestruiken. De afwezigheid van typische soorten (korstmossen) kan het gevolg zijn van hoge stikstofaanvoer uit de lucht. Zowel verzurende als vermestende effecten van stikstofdepositie zijn nadelig voor korstmossenflora. Daarnaast speelt de dichte structuur van de heidekernen een rol, waardoor (korst)mossen (maar ook (schijn)grassen) geen kans krijgen. De gebrekkige verjonging van struikhei komt mogelijk door het ontbreken van begrazing in het verleden.
Sinds 2007 wordt de heide in Wapendal (weer) begraasd. Begrazing is van belang in duinheiden met struikhei om de vergrassing tegen te gaan en ook om de verjonging van struikhei te bevorderen. Uit de evaluatie blijkt dat de heide zich met name in de begraasde delen verjongt en niet op de plaglocaties. Het doorzetten van begrazing leidt tot verjonging, deze maatregel is reeds voorzien in het huidige beheer. Het huidige (verbeterde) beheer is toereikend om behoud van omvang en kwaliteit te kunnen garanderen.



Figuur 9 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2150 Duinheiden met struikhei. Westduinpark & Wapendal



Figuur 10 Toename stikstofdepositie op habitattype H2150 Duinheiden met struikhei als gevolg van de aanleg van Warmteling.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 10 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2150 voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,22 mol N/ha.

Als gevolg van de sinds 2007 ingestelde begrazing is de omvang en kwaliteit van het habitattype gegarandeerd. In combinatie met de maatregelen die zijn en worden uitgevoerd verdere vergrassing tegen te gaan kunnen de effecten van een dergelijke geringe toename van de stikstofdepositie op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd. De toename van de biomassa als gevolg van de 0,22 mol N/ha bedraagt ca. 0,21 mg per m^2 (versgewicht). Deze hoeveelheid wordt bij de begrazing meegenomen, en leidt daarom niet tot vergrassing of toename van opslag. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,22 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

5.3.6 H2160 Duindoornstruweel

Beschrijving habitattype:
Dit habitattype betreft door duindoorn gedomineerde duinen (en vergelijkbare plaatsen elders in het kustgebied). Naast duindoorn kunnen ook andere struiken met hoge bedekkingen voorkomen, waaronder Gewone vlier, Wilde liguster en Eenstijlige meidoorn.

Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met Helm (habitattype Witte duinen, H2120), waarbij de relatief kalkrijke bodem ontsloten is. Duindoorn vormt wortelknolletjes met stikstofbindende actinomyceten (Frankia) en heeft een goed verteerbaar bladstrooisel. Op de relatief kalkrijke bodems leidt dit tot trage humusvorming en een verhoogde beschikbaarheid van stikstof. In zeer kalkrijke duinen kunnen deze struwelen enkele eeuwen oud worden.

Voor de biodiversiteit zijn met name de struwelen belangrijk die ontstaan als gevolg van voortgaande successie op meer beschutte plekken (vooral op plekken waar door hellingprocessen organisch materiaal ophoopt). Naast Duindoorn nemen dan de bovengenoemde andere struiken een belangrijke plaats in. Wanneer deze struiken echter te hoog worden, wordt Duindoorn door beschaduwing verdrongen. Op minder beschutte delen kan de successie richting gemengde struwelen echter stagneren. Daarbij ontstaan soortenarme begroeiingen. Zolang de bodem, door overstuiving met kalkrijk zand voldoende kalkrijk blijft, kan Duindoorn zich handhaven. Als de bodem ontkalkt raakt en gaat verzuren, kwijnt hij echter weg.

Niet alleen successie kan leiden tot soortenarme begroeiingen. Een groot deel van de huidige Duindoornstruwelen is soortenarm vanwege hun onnatuurlijke oorsprong: veel duindoorns zijn ontkiemd op geroerde, voedselrijke grond die vrijkwam na het verlaten van akkers, het verwijderen van militaire complexen (mijnenvelden, bunkers) en het inrichten van waterwingebieden.

Duindoornstruwelen komen vooral voor in relatief basische milieus (pH 6,5 of hoger). Duindoorn kan zich lang handhaven en kan ook voorkomen vegetaties op plekken die inmiddels al tamelijk diep ontkalkt en verzuurd zijn. Deze vorm vormt echter geen onderdeel van goed ontwikkelde vormen van het habitattype. De vochttoestand van de bodem is droog tot vochtig, en de trofiegraad is matig voedselrijk tot licht voedselrijk. Inwaai van zand is van belang voor vestiging van duindoorn en voorkoming van verzuring. (Lokale) toevoer van organisch materiaal is voor de vestiging van andere soorten struiken belangrijk.

Goed ontwikkelde vormen hebben een gering aandeel aan exoten (zoals Amerikaanse vogelkers).

Landelijke staat van instandhouding: gunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en de kwaliteit. Vermindering oppervlakte ten gunste van ander habitattype is toegestaan.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is matig gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 2000 mol N/ha/jaar.

In Figuur 11 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2150 in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2150 voorkomt. Uit Figuur 11 blijkt dat in zeer beperkt deel van het areaal van het habitattype (ca. 5%) een lichte overschrijding plaatsvindt van de KDW.



Figuur 11 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2160 Duindoornstruwelen. Westduinpark & Wapendal

Huidige omvang en kwaliteit:
Duindoornstruwelen komen voor in het middenduin van het Westduinpark waar ongeveer 45 hectare aanwezig is. Vooral in De Plak en Natte Pan komt veel duindoornstruweel voor.

Van de duindoornstruwelen kwalificeert ruim 85% van de vegetatietypen als goed. De kwalitatief goede typen behoren tot de associatie van duindoorn en vlier, de associatie van duindoorn en liguster en de associatie van wegedoorn en eenstijlige meidoorn. De kwalitatief matige typen behoren tot de rompgemeenschap met duindoorn en zeemelkdistel, de rompgemeenschap met duindoorn en korstmos en de rompgemeenschap met duindoorn en duinriet.

De typische soorten, alle broedvogels, komen allemaal in Radio Scheveningen en Wieringsestraat voor. In de andere deelgebieden komt een beperkt aantal typische soorten voor of zijn gegevens van typische soorten afwezig. De structuur van het habitattype is in veel deelgebieden matig door het grote aandeel van exoten, in het bijzonder rimpelroos en in mindere mate sneeuwbes.

Samenvattend is de kwaliteit van de duindoornstruwelen dus matig tot goed. De kwaliteit wordt vooral beperkt door het hoge aandeel exoten.

Overige knelpunten:
Uit de kwaliteitsanalyse in de PAS-gebiedsanalyse is gebleken dat er, behoudens het hoge aandeel exoten, geen andere knelpunten zijn.

Regulier beheer en aanvullende maatregelen:
Voor het habitattype duindoornstruwelen wordt geen gericht beheer uitgevoerd. Omdat stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor dit habitattype zijn geen aanvullende instandhoudingsmaatregelen voor dit habitattype geformuleerd.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
Op 95% van het areaal is geen sprake van overschrijding van de KDW. Stikstof is voor dit habitattype geen knelpunt. De toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,21 mol N/ha als gevolg van de aanleg van Warmtelinq leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.



Figuur 12 Toename stikstofdepositie op habitattype H2160 Duindoornstruwelen als gevolg van de aanleg van Warmtelinq.

5.3.7 H2180A Droge duinbossen

Beschrijving habitattype:
Dit habitattype betreft natuurlijke of halfnatuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik (Quercus robur) de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn. Een nogal afwijkende samenstelling daarvan (met verwilderde bol- en knolgewassen) is te vinden in de zogenoemde stinzenbossen, die veelal hun bestaan danken aan de

vestiging van landgoederen. De meeste van de samenstellende vegetaties komen ook (of zelfs vooral) buiten de duinen voor. Het aantal werkelijk kenmerkende soorten is dan ook gering.

Doordat het grootste deel van het duingebied relatief jong is en tot het begin van de twintigste eeuw intensief werd begraasd, zijn er maar weinig oude bossen die een beeld geven van het type vegetatie dat bij ongestoorde ontwikkeling te verwachten is. De oudste bossen zijn te vinden op de strandwallen en aan de binnenduinrand. Deze bossen zijn echter sterk beïnvloed door gebruik als hakhout of zijn aangeplant als parkbos. In de middenduinen en de buitenduinen is spontane bosvorming vrijwel beperkt tot de duinvalleien, waar zich in eerste instantie vooral berkenbossen vormen. Op de hogere delen van de midden- en buitenduinen is de natuurlijke vegetatiesuccessie meestal nog niet verder gekomen dan hoge struwelen, en zijn de meeste bossen recent aangeplant (met bijvoorbeeld grauwe abeel). Het is daarom lastig een goede karakterisering van (natuurlijke) duinbossen te geven.

Bossen bestaande uit naaldbomen en/of exoten, worden niet tot het habitattype gerekend. Deze bossen hebben in sommige gevallen wel potentie voor omvorming naar het habitattype. Vanwege de zeer grote verschillen in standplaats en daarmee samenhangende soortensamenstelling, worden drie subtypen onderscheiden.

Tot dit het droge subtype A behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om Berken-Eikenbossen en bossen met beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduinrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De soortenrijkste vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout. De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold. Een uitzondering is de droge vorm van het Meidoorn-Berkenbos in beschutte valleien. Dit bostype is veel basenrijker dan de eiken- en de beukenbossen.

In droge duinbossen bevat de bodem nauwelijks leem en is ook het gehalte aan organische stof laag. De kalk spoelt daardoor gemakkelijk uit. Veel droge duinbossen liggen op bodems die momenteel oppervlakkig al volledig zijn ontkalkt. Het gaat daarbij voornamelijk om locaties op de strandwallen. Het ‘verzuringsfront’ zakt er gestaag verder naar beneden. De duinbossen in het noordelijk deel van het kustgebied liggen van oudsher al op kalkarm substraat. Droge duinbossen komen voor bij een pH beneden 6,5. De grote ecologische variatie binnen droge duinbossen hangt voor een belangrijk deel samen met de grote range van de zuurgraad. Het gaat hierbij in de eerste plaats om verschillen in initieel kalkgehalte (ten noorden/zuiden van Bergen), maar ook de verschillende mate van ontkalking speelt hierbij een grote rol. De omstandigheden zijn verder matig droog tot droog. Het habitattype komt voor op licht voedselrijke tot zeer voedselarme bodems. Binnen deze range zijn er kwalificerende vegetatietypen die enkel voorkomen in de meest arme voedselrijkdomklasse, maar er is ook een type dat alleen in de licht voedselrijke klasse voorkomt.

In de boomlaag overheersen loofhoutsoorten over (eventueel aanwezige) naaldhoutsoorten. Het aandeel exoten in de boomlaag is beperkt tot maximaal 25%. De aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen vergroot de kwaliteit, ook voor de fauna.

Landelijke staat van instandhouding: gunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en uitbreiding van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar voor het subtype Berken-Eikenbos. Voor de overige subtypen geldt een KDW van 1429 mol N/ha/jaar.



Figuur 13 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Abe Duinbossen (droog, voedselarme vorm). Westduinpark & Wapendal



Figuur 14 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Ao Duinbossen (droog, voedselrijke vorm). Westduinpark & Wapendal

In Figuur 13 en Figuur 14 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2180A in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddepositities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2180A voorkomt.

Uit de figuren blijkt dat over vrijwel het hele areaal van het habitattype (ca. 99%) een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit:
Droge duinbossen komen voor op diverse locaties in Westduinpark en Wapendal. In totaal gaat het om ongeveer 4,8 hectare, deels behorende tot het type overige droge duinbossen (H2180Ao; ca. 0,5 ha). In Wapendal en Natte Pan komen droge duinbossen van het type berken-eikenbos (H2180Abe) voor.

De typische soorten zijn in alle deelgebieden redelijk goed aanwezig, met uitzondering van typische fauna in Wapendal. Dit heeft zeker ook te maken met de (zeer) geringe omvang van het bos. Ook de structuurkenmerken van het bos zijn goed: het aandeel exoten is zeer gering en er zijn diverse oude bomen aanwezig.

Overige knelpunten:
Stikstofdepositie kan middels verdere verzuring van de bossen de kwaliteit verder doen afnemen. Verzuring is een natuurlijke ontwikkeling maar wordt door de stikstofdepositie versterkt. Zodra de kalkbuffer in de bodem is opgelost of uitgespoeld, kan strooisel zich opbouwen en de pH dalen. Echter veel boom- en struiksoorten in duinbossen zijn in staat om kalk uit de ondergrond weer beschikbaar te maken voor de vegetatie, en gaan daarmee verzuring tegen. Of dit proces al plaatsvindt in het gebied is niet duidelijk. De kwaliteit is op dit moment goed.

Regulier beheer en aanvullende maatregelen:
Het gebied wordt regulier beheerd door middel van geïntegreerd bosbeheer, wat zorgt voor een geleidelijke verbetering van de kwaliteit (structuur en functie, typische soorten). Door middel van het sturen op de soortensamenstelling wordt de aanwezigheid van soorten gestimuleerd met een relatief calciumrijk strooisel. Waar deze boomsoorten verschijnen verbetert de basenhuishouding en stijgt de pH.

In het deelgebied De Plak zijn aanvullende maatregelen in de vorm van begrazing genomen, over een oppervlakte van 7 ha (Tabel 6).

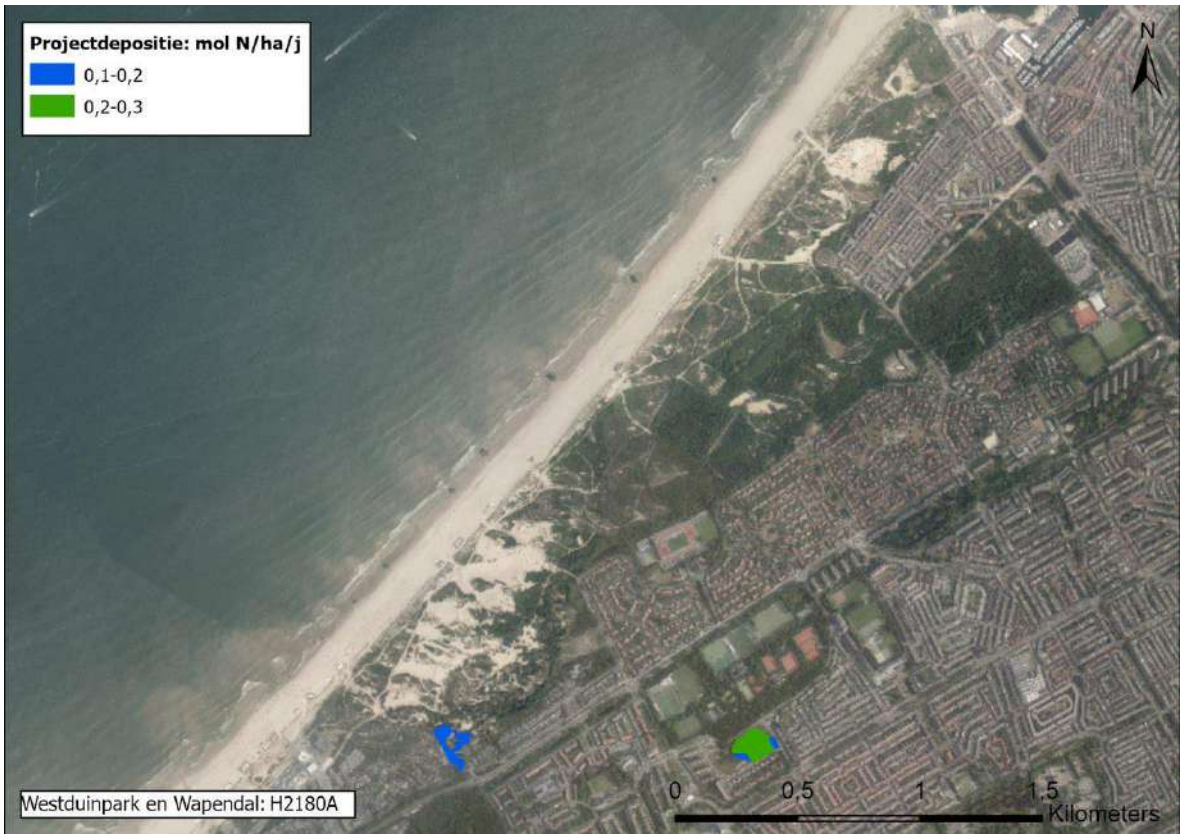
Tabel 6 Uitgevoerde maatregelen H2180A Westduinpark & Wapendal

Maatregel	Deelgebied	Status	Oppervlakte
Begrazing	De Plak	aanvullend beheer	7 ha

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 15 en Figuur 16 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2180A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt maximaal 0,23 mol N/ha.

De kwaliteit van het habitattype is momenteel goed. Het reguliere bosbeheer en de uitgevoerde begrazing in de Plak vangen de effecten van deze kleine toename van de stikstofdepositie op, doordat biomassa weer uit het gebied wordt verwijderd. Deze toename zal daarom niet leiden tot een verdere vermindering van de goede kwaliteit op basis van soortensamenstelling en structuur. Deze toename staat de realisatie van de verbeterdoelstelling van de kwaliteit (door regulier bosbeheer en aanleg van stuifkuilen) niet in de weg.



Figuur 15 Toename stikstofdepositie op habitattype H2180Abe Duinbossen (droog, berken-eikenbos) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq.



Figuur 16 Toename stikstofdepositie op habitattype H2180Ao Duinbossen (droog, overige) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq.

5.3.8 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Beschrijving habitattype:
De tot dit subtype behorende bossen zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen die in de 18e eeuw aan de binnenduinrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Door vergraving zijn hier diepere, nog niet ontkalkte zanden weer aan de oppervlakte gekomen. Op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn binnenduinrandbossen vaak aangelegd op overstoven kleigronden. Daarbij heeft het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. De grondwaterstanden zijn hier te diep voor de vestiging van 'natte' soorten, maar vaak wel zo ondiep dat capillaire opstijging vanuit het grondwater zorgt voor een iets betere vochtvoorziening en zuurbuffering. De standplaatscondities (goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodems in combinatie met een open bosstructuur die zorgt voor voldoende licht) zijn zeer geschikt voor de groei van allerlei van oorsprong uitheemse bolgewassen die hier in het verleden op grote schaal zijn aangeplant en nu deel uitmaken van de zogenaamde 'stinzenflora'. In tegenstelling tot wat de naam van het subtype kan suggereren, worden niet alle bossen van de binnenduinen tot dit subtype gerekend: het betreft alleen de bossen op matig voedselrijke, vochtige bodems. Op andere standplaatsen komen ook subtype A (droger, voedselarmer) en in veel mindere mate B (natter, voedselrijker) voor.

Binnenduinrandbossen komen voor een deel voor op bodems die hun kalkhoudendheid overwegend hebben te danken aan menselijke ingrepen in het verleden. Ze zijn aangelegd op bodems waarvan de ontkalkte lagen zijn afgegraven, waar kalkrijk zand is opgebracht of waar actief is bemest en bekalkt. Aangezien de aanwezige kalk geleidelijk uitspoelt en meestal geen nieuwe kalk wordt aangevoerd, kan de bodem in dit type verzuren onder natuurlijke omstandigheden en wordt deze ontwikkeling versneld door zuurvormende depositie. Voor binnenduinrandbossen zijn matig zure tot neutrale omstandigheden optimaal met een pH tussen 5,0 en 7,5, terwijl in de bovengrond ook zure omstandigheden mogen heersen met een pH tussen 4,5 en 5,0. Voor het habitattype zijn zeer vochtige tot matig droge standplaatsen optimaal. Het habitattype kan zich alleen optimaal ontwikkelen bij matig voedselrijke omstandigheden, terwijl zeer voedselrijke omstandigheden suboptimaal zijn.

In de boomlaag overheersen loofhoutsoorten overheersen over (eventueel aanwezige) naaldhoutsoorten. Het aandeel exoten in de boomlaag is beperkt tot maximaal 25%, en de bedekking van voorjaarsflora is groter dan 25%. De aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen vergroot de kwaliteit, ook voor de fauna.

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van oppervlakte en kwaliteit. Achteruitgang oppervlakte ten gunste van ander habitattype is toegestaan.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is matig gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1786 mol N/ha/jaar.

In Figuur 17 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2180C in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2180C voorkomt.



Figuur 17 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180c Duinbossen (binnenduinrand). Westduinpark & Wapendal

Uit Figuur 17 blijkt dat in bijna de helft van het areaal van het habitattype (ca. 45%) een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype duinbossen (binnenduinrand) komt vooral in De Plak en de Bosjes van Poot voor. In totaal is bijna 70 hectare van dit bos aanwezig.

De eindbeoordeling van de kwaliteit het habitattype is overwegend ‘matig’, lokaal ‘slecht’. De beperkte kwaliteit is het gevolg van het feit dat er nog steeds veel exoten aanwezig zijn hoewel in alle gebieden maatregelen zijn genomen voor het verwijderen van gebiedsvreemde soorten. De matige beoordeling is daarnaast mede het gevolg van de beperkte aanwezigheid van typische soorten. De kwaliteit is overall wel toegenomen.

Overige knelpunten:
Belangrijkste knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling betreft de loslopende honden in de Bosjes van Poot. Dit heeft een sterke verstoring van typische fauna en vertrapping (stinsen)flora tot gevolg. Voorts is de aanwezigheid van gebiedsvreemde soorten als grove den, esdoorn en abeel hoog. De ruige ondergroei van de bossen wijst op (zeer) voedselrijke omstandigheden. Deze lijken echter primair veroorzaakt te zijn door het opbrengen van organisch materiaal in het verleden (t.b.v. parkinrichting en a.g.v. voormalige vuilstort in De Plak) en de hoge vermesting door honden. In hoeverre de depositie van stikstof hier nog (extra) aan bijdraagt, is moeilijk te duiden.

Regulier beheer en aanvullende maatregelen:
volgende maatregelen zijn voorzien tegen de knelpunten, deze maatregelen komen voort uit gevoerd beheer door de gemeente Den Haag, en worden in ieder geval ingezet of gecontinueerd in de eerste beheerplanperiode:

- Gebiedsvreemde boomsoorten: Verwijderen van gebiedsvreemde soorten (verlagen aandeel abeel, naaldbomen, esdoorn, middels geïntegreerd bosbeheer);
- Organisch materiaal uit verleden: Plaggen.
- Loslopende honden: zonering van honden. Honden mogen niet overal worden uitgelaten.

Omdat in het kader van het reguliere beheer reeds afdoende maatregelen zijn voorzien, zijn voor dit habitattype geen verdere maatregelen geformuleerd in het beheerplan.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 18 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2180C voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt maximaal 0,25 mol N/ha.

Stikstof heeft in het gebied weinig invloed op de kwaliteit van dit habitattype. De matige kwaliteit is vooral veroorzaakt door andere oorzaken. Deze toename zal daarom niet leiden tot een verdere vermindering van de kwaliteit op basis van soortensamenstelling en structuur. Deze toename staat de realisatie van de verbeterdoelstelling van de kwaliteit (door regulier bosbeheer en aanvullende maatregelen) niet in de weg.



Figuur 18 Toename stikstofdepositie op habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) als gevolg van de aanleg van Warmteling.

5.3.9 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

Tabel 7 vat de in de voorgaande paragrafen beschreven effecten nog eens samen. Per habitattype is aangegeven wat de maximale toename van de stikstofdepositie is als gevolg van de aanleg van Warmtelinq, zowel per jaar, als voor de totale duur van het project (5 jaar).

Tabel 7 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Habitattype	Maximale bijdrage depositie (mol N/ha)	Effectbeoordeling
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,23	Geen significante verslechtering
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,23	Geen significante verslechtering
H2150 Duinheiden met struikhei	0,22	Geen significante verslechtering
H2160 Duindoornstruwelen	0,21	Geen significante verslechtering
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,23	Geen significante verslechtering
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,22	Geen significante verslechtering
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,25	Geen significante verslechtering

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt leidt tot een significante verslechtering van de kwaliteit.

Voor duindoornstruwelen H2160 komt dit omdat de overschrijding zeer beperkt is en het habitattype weinig gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Voor de habitattypen H2160 en H2180C gelden in het gebied geen knelpunten vanwege stikstofdepositie. Voor de overige habitattypen zijn het reguliere beheer en de reeds uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen voldoende om de geringe toename van de stikstofdepositie te neutraliseren.

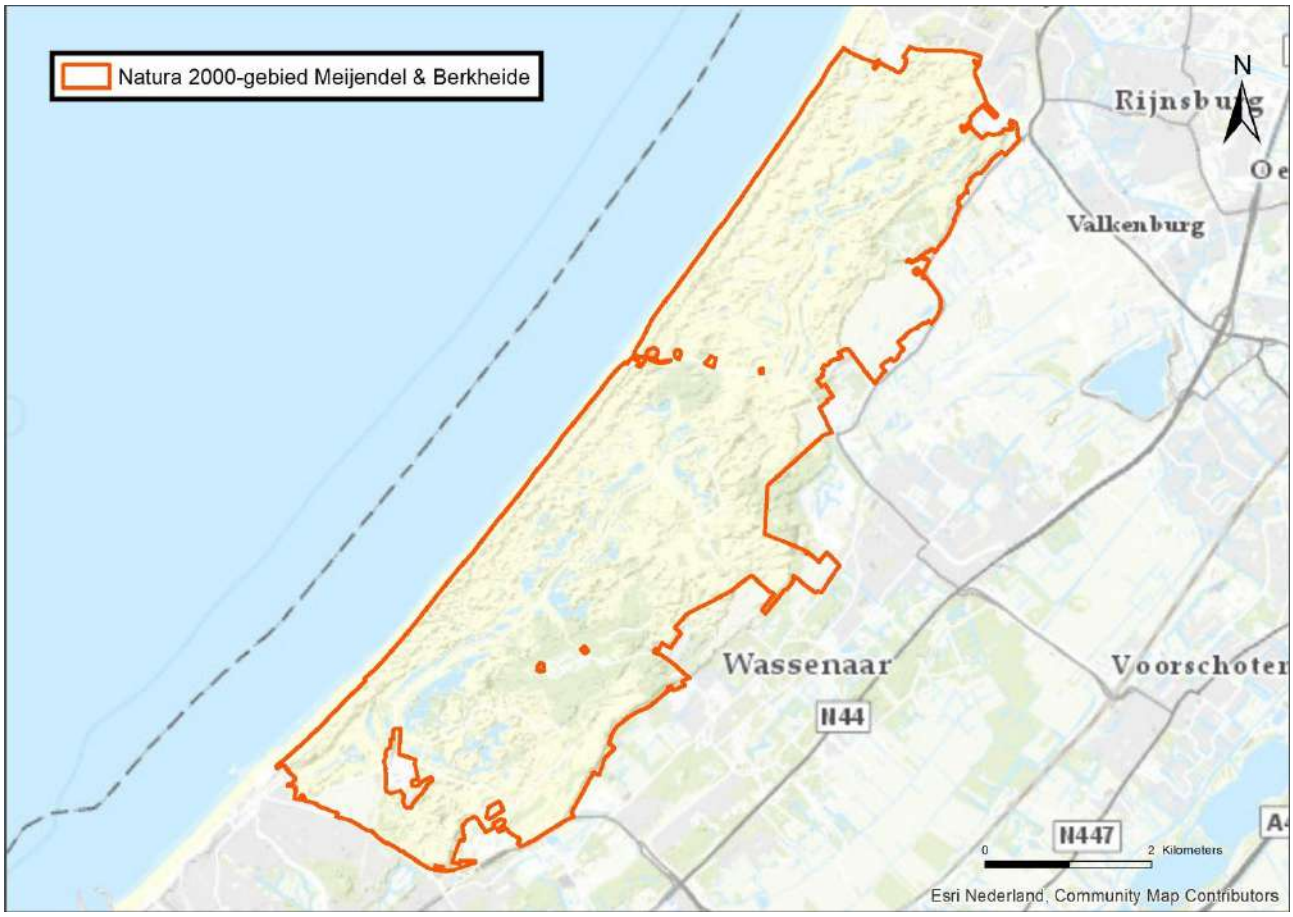
De aanleg van Warmtelinq leidt daarom niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

5.4 Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

5.4.1 Korte karakteristiek

Meijendel en Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het zuidelijke deelgebied Meijendel is een relatief laag gelegen gebied met grote 'uitgestoven duinvlakten', dat in het zuidelijk deel minder reliëfrijk is. In het noordelijke deelgebied Berkheide liep het zand vast in de oorspronkelijk natte stroombedding van de oude Rijn. Het is gevormd door overstuiving van oude duinen, waardoor het een relatief hooggelegen duinmassief is. Hier is de kweldruk dan ook groter dan in Meijendel. Het landschap heeft een kenmerkende opbouw van evenwijdige duinenrijen met opeenvolgende hoge paraboolduinen en moerassige laagten met struweel, waarin grote valleien liggen zoals Kijfhoek, Bierlap en de vallei Meijendel. Dit zijn duinakkers die nu vooral uit bos bestaan; het gebied kent dan ook een aantal goed ontwikkelde bostypen. Plaatselijk, zoals in de Libellenvallei, komen soortenrijke duinvalleibegroeiingen voor. Na grootschalig herstel van een aantal valleien bij de Wassenaarse Slag breiden deze begroeiingen zich uit. In Berkheide is, met name in de buurt van Katwijk, een groot areaal goed ontwikkeld kalkrijk duingrasland aanwezig, ontstaan door het eeuwenlange menselijke gebruik van het zogenaamde zeedorpenlandschap.

Het gebied bestaat uit het duingebied tussen Katwijk en Scheveningen, en heeft een oppervlakte van 2878 ha. Het bestaat geheel uit Habitatrichtlijngebied (Figuur 19).



Figuur 19 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

5.4.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

In Tabel 8 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan

een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen worden daarom niet beschreven.

Tabel 8 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H2120	Witte duinen	96,5	0,8	1%	95,6	99%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	583,1	284,7	49%	298,5	51%
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	300,9	300,9	100%	0,0	0%
H2160	Duindoornstruwelen	591,7	0,6	0%	591,2	100%
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,3	4,2	97%	0,1	3%
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	413,6	192,0	46%	221,6	54%
H2180B	Duinbossen (vochtig)	27,4	0,0	0%	27,4	100%
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	124,9	10,3	8%	114,6	92%
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water, eutroof)	14,8	0,0	0%	14,8	100%
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water, oligo-mesotroof)	0,2	0,2	100%	0,0	0%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	21,4	0,20	1%	21,2	99%
Lg12	Zoom, mantel en struweel van droog duin	51,4	1,7	3%	49,7	97%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een depositietoename plaats van maximaal 0,22 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide varieert globaal tussen 700 en 2700 mol N/ha/jaar. De toename van de stikstofdepositie van eenmalig maximaal 0,22 mol N/ha bedraagt dus 0,01 – 0,03% van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks in het gebied terecht komt.

Ook ten opzichte van de kritische depositiewaarde van de betrokken habitattypen is de toename van de stikstofdepositie zeer klein. Deze varieert van 0,01-0,03% van de KDW's.

Hieronder is per habitattype waarvoor (in een gedeelte van het gebied) de KDW wordt overschreden beoordeeld wat het effect is op de kwaliteit als gevolg van de berekende depositietoename door de aanleg van Warmtelinq.

5.4.3 33H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.3.3

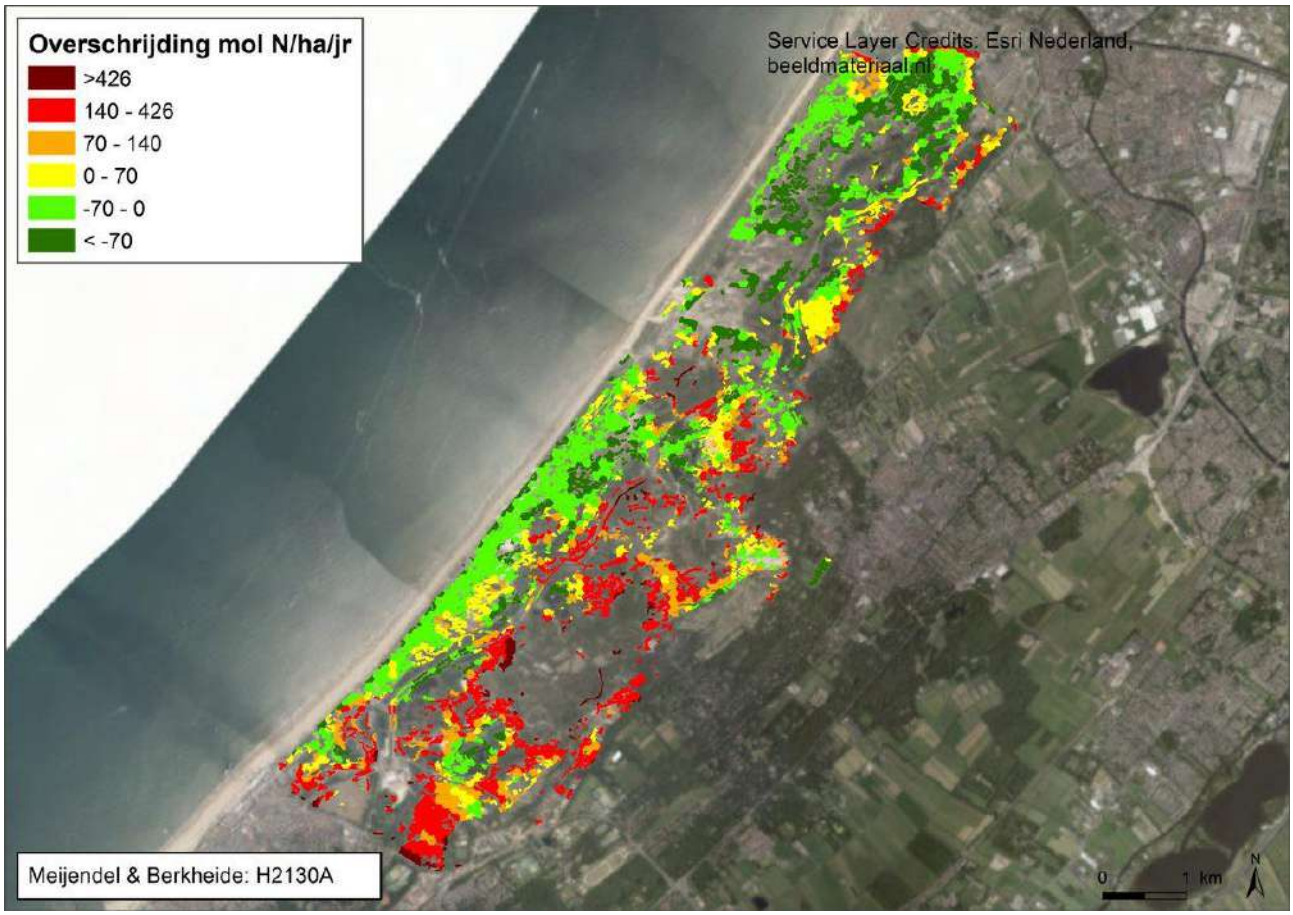
Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoel: behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 20 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130A in het gebied Meijendel & Berkheide weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130A voorkomt.



Figuur 20 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk). Meijendel & Berkheide

Uit de kaart blijkt dat in ongeveer de helft van het areaal van het habitattype (ca. 50%) een lichte tot matige overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is.

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype heeft een oppervlakte van 583 ha in het Natura 2000-gebied. Ruim 329 ha van het habitattype ligt in Meijendel waar ook het grootste aaneengesloten oppervlak te vinden is, en ruim 252 ha in Berkheide. In Berkheide zijn in het noordelijk deel veel bijzondere plantensoorten aanwezig.

Op basis van de aanwezige vegetatie is de kwaliteit in Meijendel goed. In Berkenheide is op veel locaties de kwaliteit matig. De verspreiding van typische plantensoorten ligt voornamelijk in het zeedorpenlandschap in het noorden Van Berkheide. Ook komen typerende vlinders en sprinkhanen soorten verspreid over het gebied voor. Echter veel kenmerkende vogelsoorten zijn verdwenen uit het gebied vanwege onbekende oorzaken.

De zuurgraad, vochttoestand en zoutgehalte zijn op orde. De voedselrijkdom neemt toe door atmosferische stikstofdepositie. Verder zorgt de vastgelegde zeereep ervoor dat beperkt sprake is van overstuiving. De kwaliteit van het habitattype wordt daarom beoordeeld als matig tot slecht.

Uitgevoerde natuurherstel projecten zorgen voor een verbetering in structuur en functie.

Overige knelpunten:

1. Kunstmatige morfologie zeereep met een grote mate van vastlegging, waardoor de dynamiek in het achterliggende kalkrijke grijze duin ontbreekt (overstuiving kalkrijk zand, saltspray, windwerking).
2. Afname konijnenstand
3. Eutrofiering en verzuring
4. Lokaal is er sprake van vergrassing en verstruweling op locaties waar begrazing of maaibeheer ontbreekt.
5. Specifiek in het zeedorpenlandschap van noord-Berkheide is zeer waarschijnlijk het al enige tijd weggevallen menselijke gebruik een knelpunt, waardoor vegetaties van stabiele situaties (duinroosbegroeiingen) kenmerkende zeedorpenvegetaties verdringen. Aan de andere kant ontwikkelen zich juist in toenemende mate stuifkuilen, waardoor grijze duingraslanden ‘klem komen te zitten’ tussen enerzijds duinroostruwelen en anderzijds zandverstuivingen.

Regulier beheer:
Het regulier beheer van de kalkrijke én kalkarme duingraslanden bestaat in Meijendel en Berkheide uit begrazing en maaien & afvoeren. Ook zijn in het verleden diverse natuurherstelprojecten uitgevoerd. De uitgevoerde natuurherstelprojecten en de sinds lange tijd ingestelde begrazingsgebieden (waaronder Berkheide, Kijkfhoek en Bierlap, Helmduinen en Kikkervalleien) zorgen over het algemeen voor een goede kwaliteit van structuur en functie.

Aanvullende instandhoudingsmaatregelen:

In het kader van het beheerplan zijn voor het habitattype aanvullende instandhoudingsmaatregelen gepland (zie Tabel 9).

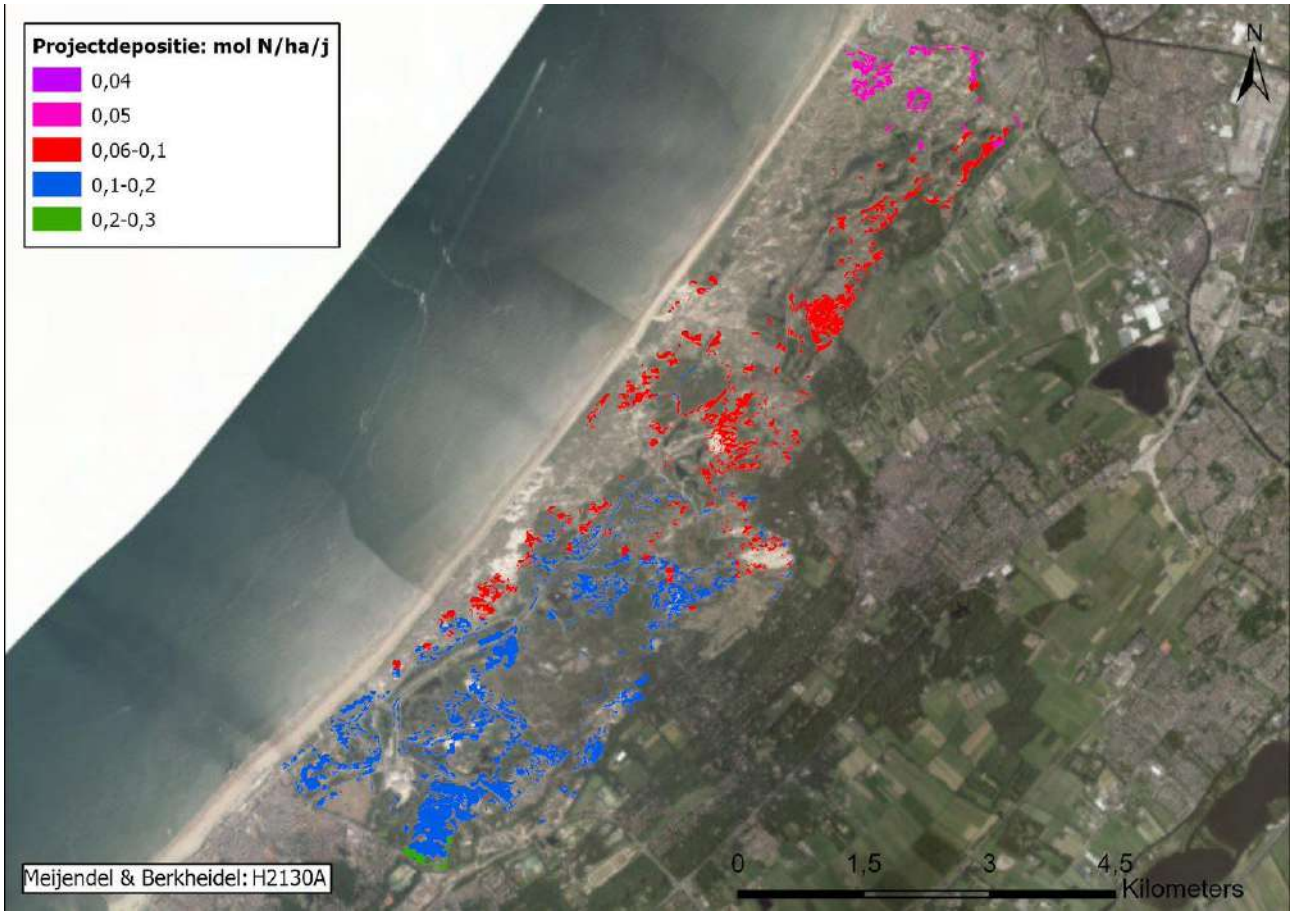
Tabel 9 Aanvullende beheermaatregelen H2130 Grijze duinen A (kalkrijk) en B (kalkarm)

Maatregel	Locatie	Status	Oppervlak ha
Dynamisch zeereepbeheer	Zeereep Meijendel, Zeereep Berkheide	Uitgevoerd	n.v.t
Begrazing, aanvullend op bestaande begrazingseenheden	Zeereep Meijendel, Helmduinen, Prinsenduin, Vallei Meijendel, Langestrook, De Loopert, Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide, Valleien en duinen, Waterwingebied Berkheide	Uitgevoerd	285
(Aanvullend) maaibeheer	Tafelberg, ’t Scheepje, Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek, Vallei Meijendel, Ruijgenhoek, Langestrook, De Loopert, Uilenbosch, Waalsdorp, midden Berkheide, Waterwingebied Berkheide	Uitgevoerd	14
Aanvullend verwijderen jonge opslag bomen, struiken	De Plantage, Meijendelseberg	Uitgevoerd	3
Verwijderen exoten	Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide	Uitgevoerd	2

Met de uitvoering van het reguliere beheer en de aanvullende instandhoudingsmaatregelen is het hele areaal van de kalkrijke duingraslanden in Meijendel & Berkheide adequaat beheerd. Volgens de herstelstrategie voor dit habitattype (Smits & Kooijman, geen jaartal) hebben maatregelen als begrazen, stimuleren van verstuiving en kleinschalig plaggen een grote potentiële effectiviteit. De potentiële effectiviteit van maaien & afvoeren en verwijderen van struweel is matig. Met deze maatregelen zijn de effecten van stikstofdepositie in de afgelopen jaren effectief aangepakt.

Beoordeling stikstofdepositie
In Figuur 21 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2130A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,22 mol N/ha/jaar.



Figuur 21 Toename stikstofdepositie op habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq. Meijendel & Westduinpark.

Ondanks de overschrijding van de KDW in grote delen van dit habitattype is de kwaliteit van het habitattype op grond van de soortensamenstelling van het Natura 2000-gebied goed. Wel zijn er knelpunten op gebied van structuur en functie, met name veroorzaakt door afname van natuurlijke dynamiek. Stikstofdepositie kan bijgedragen hebben aan versnelling van de vergrassing en verstruweling die tot deze slechte structuur en functie hebben geleid. In aangrenzende duingebieden is gebleken dat de uitvoering van een adequaat beheer leidt tot ontwikkeling en behoud van goed ontwikkelde kalkrijke duingraslanden, ondanks overschrijding van de KDW.

In de afgelopen jaren zijn extra maatregelen uitgevoerd die de effecten van de stikstofdepositie beperken. Grote delen van het habitattype worden begraasd en gemaaid, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag, kleinschalige verstuiving).

In combinatie met de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de berekende geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,22 mol N/ha op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.4.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving habitattype: Zie paragraaf 5.3.4.

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoel: uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.



Figuur 22 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm). Meijendel & Berkheide.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 22 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied Meijendel & Berkheide weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier

gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130B voorkomt. Uit de figuur blijkt dat in het hele areaal van het habitattype een tot matige tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is.

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype bestaat uit 300 ha in het Natura 2000-gebied. 251 ha van het habitattype ligt in Meijendel, 48 ha in Berkheide en 1 ha in de binnenduinrand.

De kwaliteit van de vegetatietypen is wisselend. Van de typische soorten zijn met name de faunasoorten goed vertegenwoordigd binnen het gebied. Daarnaast is een goede konijnenstand noodzakelijk in het gebied. Deze is erg laag maar laat de afgelopen jaren een toenemende trend zien. Door atmosferische stikstofdepositie is er sprake van verzuring en vermesting. Er zijn in het gebied verschillende herstelmaatregelen getroffen om verstuiving te bevorderen en daarmee de successie te remmen. De structuur en functie van het gebied zijn over het algemeen van goede kwaliteit door begrazingsbeheer. Vergrassing en verstruweling nemen wel toe.

Overige knelpunten:

- Eutrofiering en verzuring
- Afname konijnenstand
- Gebrek aan dynamische processen

Bovenstaande factoren leiden gezamenlijk tot het dichtgroeien van het open duin. Waarbij verstruweling, verbossing door abelen en vergrassing optreden. Vergrassing wordt grotendeels succesvol teruggedrongen door inzetten maaibeheer en begrazing door vee.

Regulier beheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen:
Zie H2130A Grijze duinen (kalkrijk) (paragraaf 5.4.3).

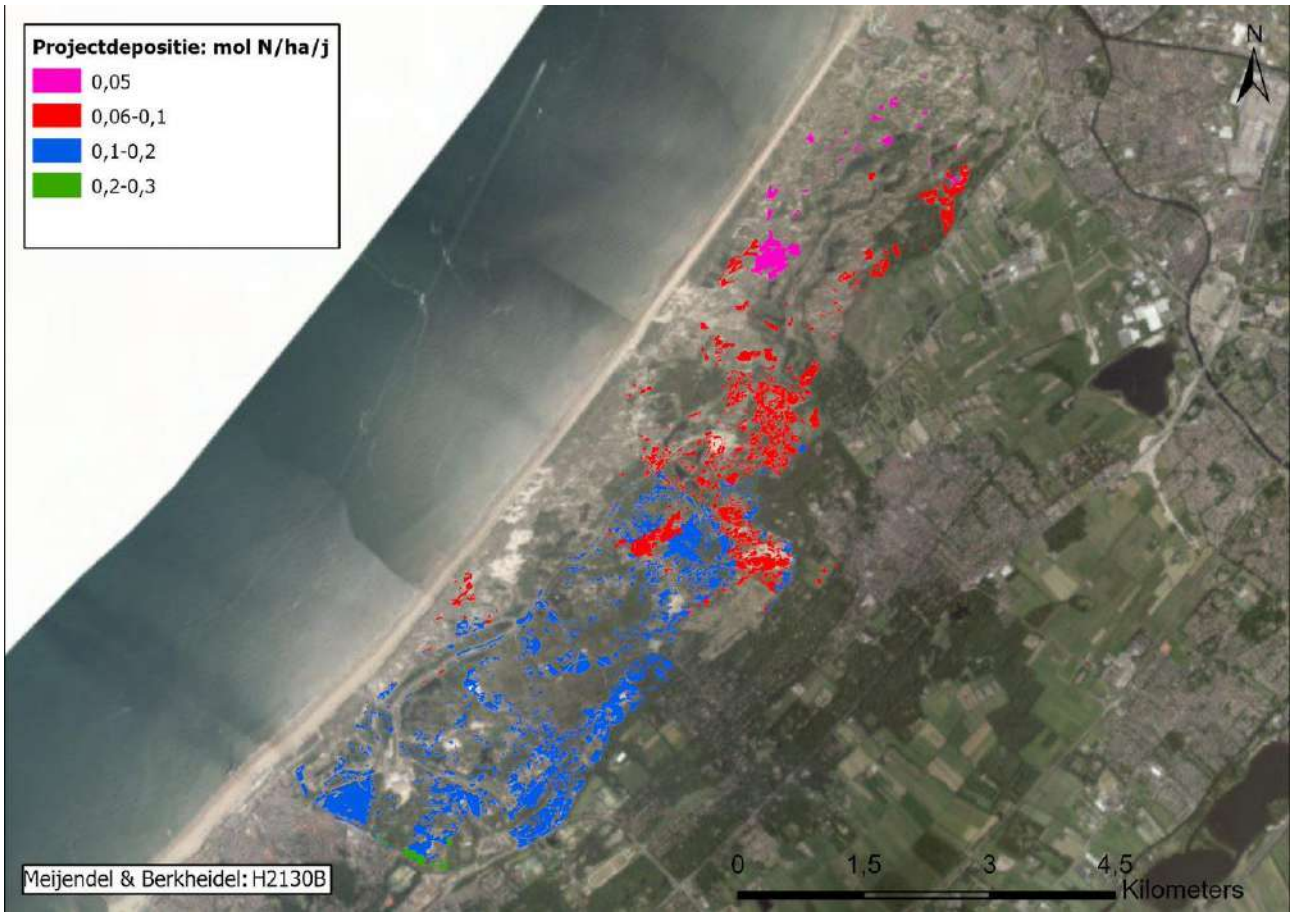
Beoordeling stikstofdepositie:
In Figuur 23 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2130A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,22 mol N/ha.

In de afgelopen jaren zijn extra maatregelen uitgevoerd die de effecten van de stikstofdepositie beperken. Grote delen van het habitattype worden begraasd en gemaaid, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag, kleinschalige verstuiving).

In combinatie met de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de berekende geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,22 mol N/ha op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.



Figuur 23 Toename stikstofdepositie op habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq. Meijendel & Berkheide.

5.4.5 H2180A Duinbossen (droog)

Beschrijving habitattype: Zie paragraaf 5.3.7

Landelijke staat van instandhouding: gunstig.

Instandhoudingsdoel: behoud van oppervlakte en van kwaliteit.

Referentiesituatie:

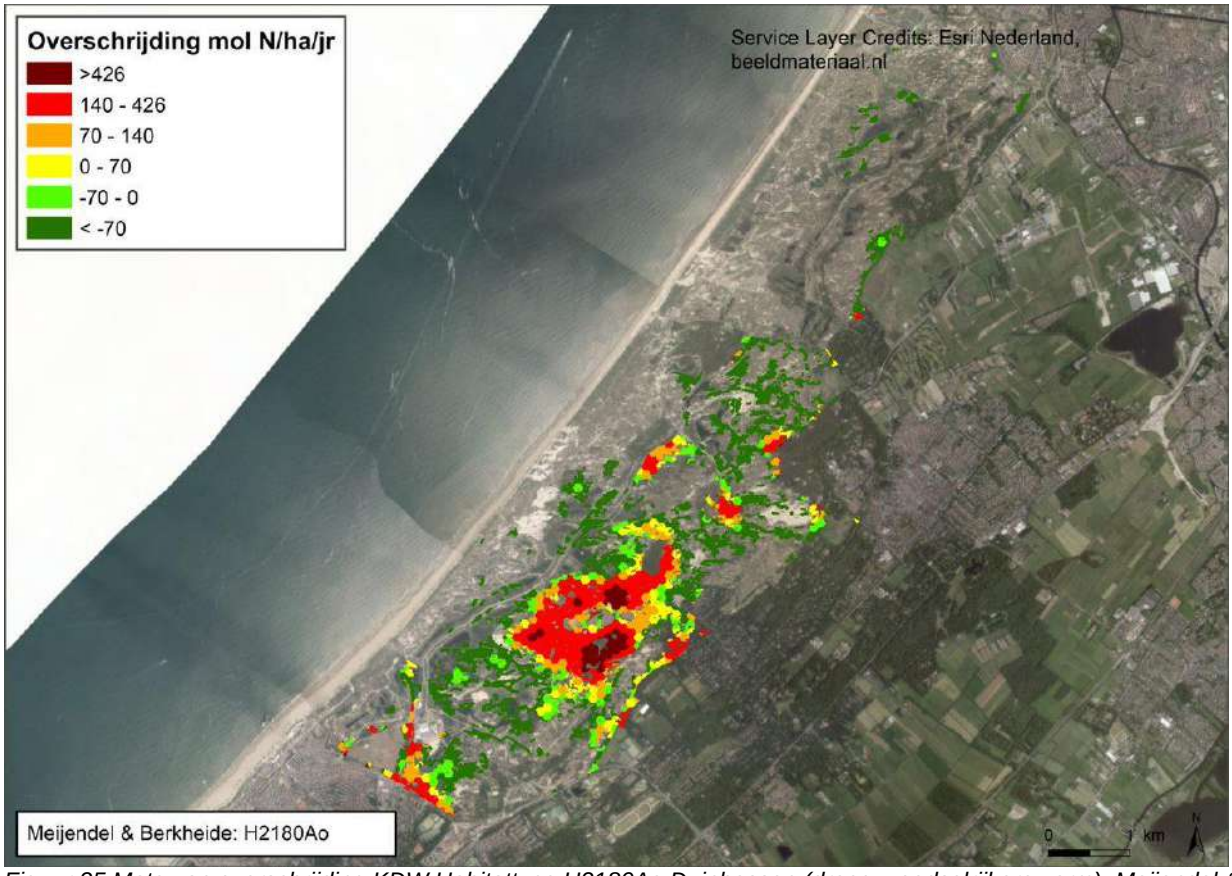
Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar voor het subtype Berken-Eikenbos. Voor de overige subtypen geldt een KDW van 1429 mol N/ha/jaar.

In Figuur 24 en Figuur 25 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2180A in het gebied Meijendel & Berkheide weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2180A voorkomt.

Uit de figuren blijkt dat in ongeveer de helft van het areaal van het habitattype een lichte tot matige overschrijding plaatsvindt van de KDW (gebaseerd op de KDW van het voedselarme subtype, dat echter maar over kleine oppervlaktes voorkomt).



Figuur 24 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Abe Duinbossen (droog, voedselarme vorm). Meijendel & Berkheide



Figuur 25 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Ao Duinbossen (droog, voedselrijkere vorm). Meijendel & Berkheide

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype komt over een oppervlakte van 418 ha voor, waarvan 403 ha in Meijendel ligt, 15 ha in Berkheide en minder dan 0,5 ha in de binnenduinrand.

In Meijendel is de kwaliteit van het type over het algemeen goed, alleen in deelgebied Uilenbosch en Waalsdorp is de kwaliteit matig. In Berkheide is de kwaliteit van de vegetatietypen over het algemeen goed, alleen in het deelgebied De Kom is de kwaliteit van het type matig. Dit oordeel is gerelateerd aan het voorkomen van bochtige smele - beukenbos (subassociatie met kussentjes-mos), wat duidt op een matige kwaliteit. Van het relatief voedselarme type berken-eikenbos H2180Abe in Meijendel is de kwaliteit in alle gevallen goed.

Het areaal droge duinbossen heeft zich op langere termijn bezien langzaam maar zeker uitgebreid. Door de veroudering van bossen neemt hun kwaliteit van nature toe doordat het aantal dikke en dode bomen toeneemt en daarmee structuur en functie als leefgebied voor typische bossoorten wordt vergroot. Exoten vormen wel een bedreiging voor de flora van de droge duinbossen.

Overige knelpunten:
Hoewel er sprake is van een overschrijding van de KDW in dit gebied (op ca, 50% van het areaal) zijn er geen negatieve effecten waarneembaar. De bossen waar sprake is van een overschrijding van de KDW zijn gelegen op kalkrijke bodems (op iets grotere diepte) terwijl de KDW's voor H2180A zijn afgeleid voor meer gevoelige bossen op zure, voedselarme bodems. Echter, dit subtype (H2180Abe) is in Meijendel & Berkheide zeer beperkte aanwezig (enkele ha), waarbij er op de betreffende locaties geen aanwijzingen zijn voor aantasting van de kwaliteit of oppervlak.

Regulier beheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen:
Het regulier beheer van de droge duinbossen in Meijendel bestaat uit:
- omvormingsbeheer;
- begrazing;
- bosbeheer.

Vanaf 1996 is de kwaliteit van duinbossen (droog) verbeterd. Met betrekking tot het lokale voorkomen van subtype H2180Abe zijn er op grond van de aanwezige vegetatieopnamen van PZH geen aanwijzingen dat exoten hier een knelpunt vormen. Mocht deze ontwikkeling zich onverhoopt voor doen, dan zijn middelen beschikbaar om over te gaan tot gerichte aanvullende bestrijding van exoten (Amerikaanse vogelkers).

Er zijn vooralsnog geen aanvullende maatregelen t.b.v. stikstof uitgevoerd en ingepland.

Beoordeling stikstofdepositie:
In Figuur 26 en Figuur 27 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2180A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,22 mol N/ha.

Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor duinbossen in Meijendel & Berkheide. Er zijn dan ook geen aanvullende instandhoudingsmaatregelen ingepland en uitgevoerd. Het reguliere bosbeheer volstaat voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen. Kleine toenames van stikstofdepositie kunnen in deze omstandigheden door het systeem opgevangen worden, zonder dat er een significante verslechtering optreedt.
Een kleine toename van depositie met 0,22 mol N/ha zal geen significante verslechtering veroorzaken van de kwaliteit van de droge duinbossen en het bereiken van het instandhoudingsdoel behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit niet in de weg staan.



Figuur 26 Toename stikstofdepositie op habitattype H2180Abe Duinbossen (droog, berken-eikenbos) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq. Meijendel & Berkheide

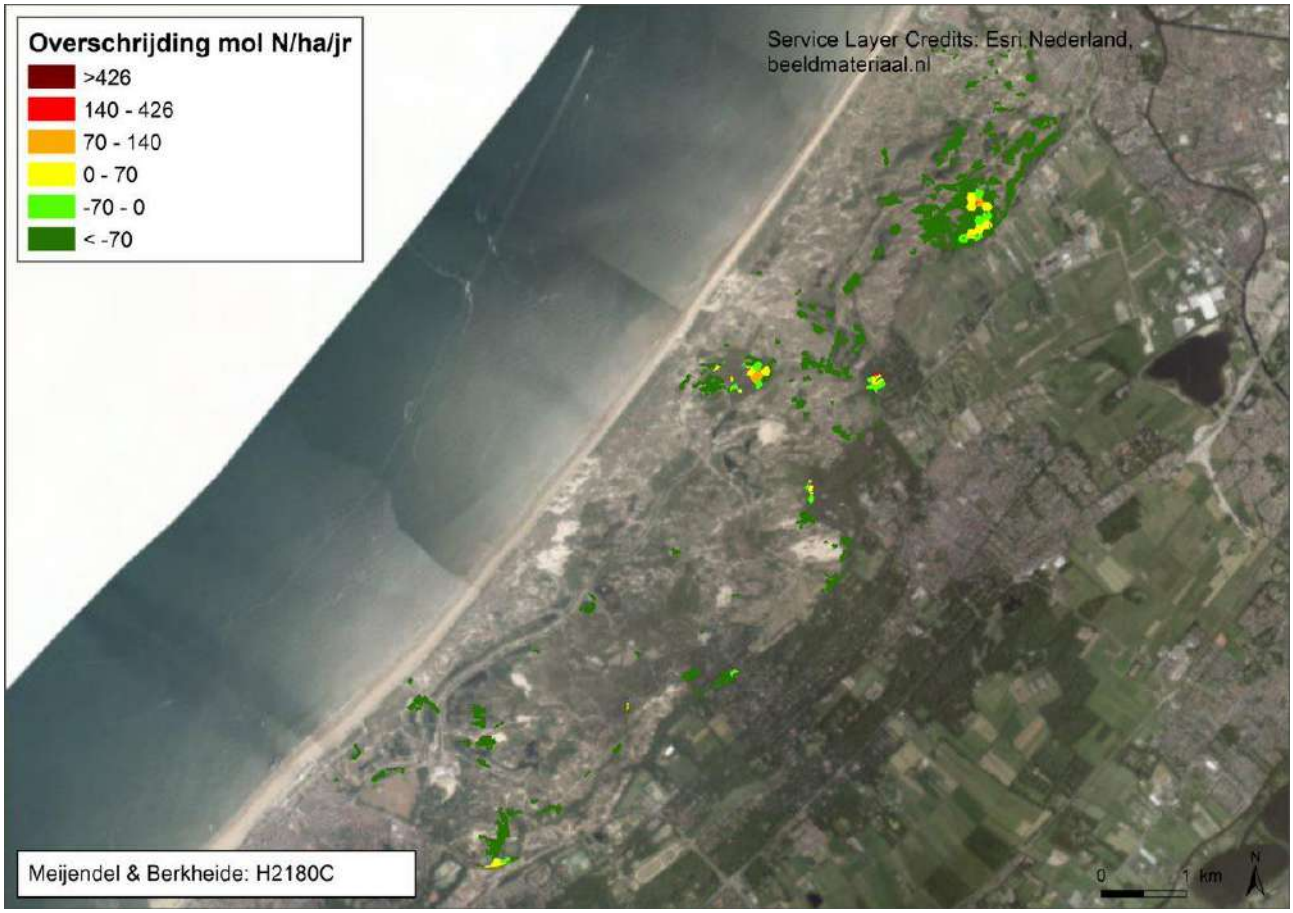


Figuur 27 Toename stikstofdepositie op habitattype H2180Ao Duinbossen (droog, overig) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq. Meijendel & Berkheide

5.4.6 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Volgens AERIUS 2019 vindt op het grootste deel van het areaal van dit habitattype geen overschrijding meer plaats van de KDW (Figuur 28). In de PAS-gebiedsanalyse voor Meijendel & Berkheide is geconcludeerd dat stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor dit habitattype en dat de overschrijding dermate beperkt is, dat opname in de PAS-gebiedsanalyse niet nodig is.

Een kleine toename van de stikstofdepositie met 0,22 mol N/ha als gevolg van de aanleg van Warmtelinq zal daarom niet tot leiden een significante verslechtering van de kwaliteit van dit habitattype.



Figuur 28 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand). Meijendel & Berkheide

5.4.7 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo-mesotroof)

Beschrijving habitattype:

Het habitattype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Mede door de grote ecologische variatie is het aantal kenmerkende soorten zeer groot.

Het gaat om relatief jonge successiestadia. Begroeiingen van oudere (al of niet verdroogde) successiestadia in duinvalleien behoren tot andere habitattypen.

Vochtige duinvalleien kunnen van nature op twee manieren ontstaan. Primaire duinvalleien ontstaan doordat strandvlakten door duinen worden afgesnoerd van zee. Secundaire duinvalleien ontstaan doordat stuifkuilen uitstuiven tot op het grondwaterniveau. Daarnaast kunnen vochtige duinvalleien worden ontwikkeld door inrichtingsmaatregelen.

Onder invloed van regenwater vormt zich in het duinlichaam een zoetwaterlens van vele tientallen tot meer dan honderd meter dik die op het brakke grondwater drijft. Zo wordt in de duinen een zoetwaterbel gevormd, die zorgt voor zoete tot zeer licht brakke situaties in de wat oudere duinvalleien. Vooral in brede duingebieden reageert de grondwaterstand vertraagd op fluctuaties in neerslag en verdamping. Dat betekent dat er boven op de seizoensdynamiek, met hogere grondwaterstanden in de winter en lagere grondwaterstand in zomer, er ook sprake is van een langjarige dynamiek, met duinvalleien die in een periode met natte jaren vrijwel permanent onder water staan en in perioden met weinig neerslag vrijwel permanent droog staan. Er kunnen zo jaren achtereen optreden waarin (grond)waterstanden ver boven, of juist onder het gemiddelde niveau liggen.

Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen.

Habitattype H2190A Vochtige duinvalleien (open water) komt voor in de laagste delen van het duingebied, waar in ‘gemiddelde’ jaren het water tot ver in het groeiseizoen boven maaiveld staat en die hooguit kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, van voedselarm tot voedselrijk, en van basisch tot zuur.

In de meeste duingebieden, en zeker in de grotere duinwateren, is het oppervlaktewater door een kalkhoudende ondergrond en aanvoer van basenrijk grondwater tamelijk hard. In duingebieden die zeer arm aan kalk zijn, komen duinplassen voor die verwant zijn aan die van het habitattype Zwakgebufferde vennen (H3130).

In de kalkrijke duingebieden zijn de grotere duinwateren van nature vrij voedselrijk als gevolg van de aanvoer van nutriënten met doorstromend grondwater en de aanvoer van organisch materiaal met oppervlakkig afstromend regenwater en door inwaai van blad. Door de geringe zuurgraad van het water wordt het aangevoerde organische materiaal redelijk snel afgebroken. Ook zijn duinmeertjes een favoriete broedplek voor kolonievogels en rustplek voor watervogels. Dit kan zorgen voor een extra aanvoer van nutriënten met mest.

In feite is er een tweedeling in de open wateren in de duinen die onder het habitattype vallen, in oligo- en mesotrofe wateren (subtype H2190Aom) enerzijds en eutrofe wateren anderzijds.

De duinplassen hebben een bereik vanaf pH(H2O) 4,5, van matig zuur tot basisch. Duinplassen bevatten meestal tamelijk hard tot hard water, alleen in de sterkst ontkalkte delen van de duinen in het Waddendistrict komen enkele zwak gebufferde tot zure duinplassen voor. Net als bij vennen is de hardheid van het water een belangrijke sturende factor. Duinplassen komen voor in diep water tot op inunderende standplaatsen. Jonge duinvalleien in recent afgesnoerde strandvlakten kunnen nog incidenteel met zeewater overstromen. Dit is optimaal voor pioniervegetaties die afhankelijk zijn van brak water. De trofiegraad varieert van zeer voedselarm tot zeer voedselrijk.

De opslag van struiken en bomen en/of hoge grassen is beperkt tot maximaal 10%.

Voor het behoud van het scala aan duinvalleien op lange termijn is het noodzakelijk dat er steeds nieuwe ‘jonge’ valleien bijkomen. Het gaat daarbij om valleien met kale grond of vegetatieloos water. Bij aangroeiende kusten ontstaan van nature zogenoemde primaire duinvalleien door afsnoering van strandvlakten. In het duingebied zelf kunnen zogenoemde secundaire duinvalleien ontstaan door uitstuiving van zand tot op de grondwaterspiegel (of door herstel van verouderde, verdroogde of voor infiltratie gebruikte valleien).

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig.

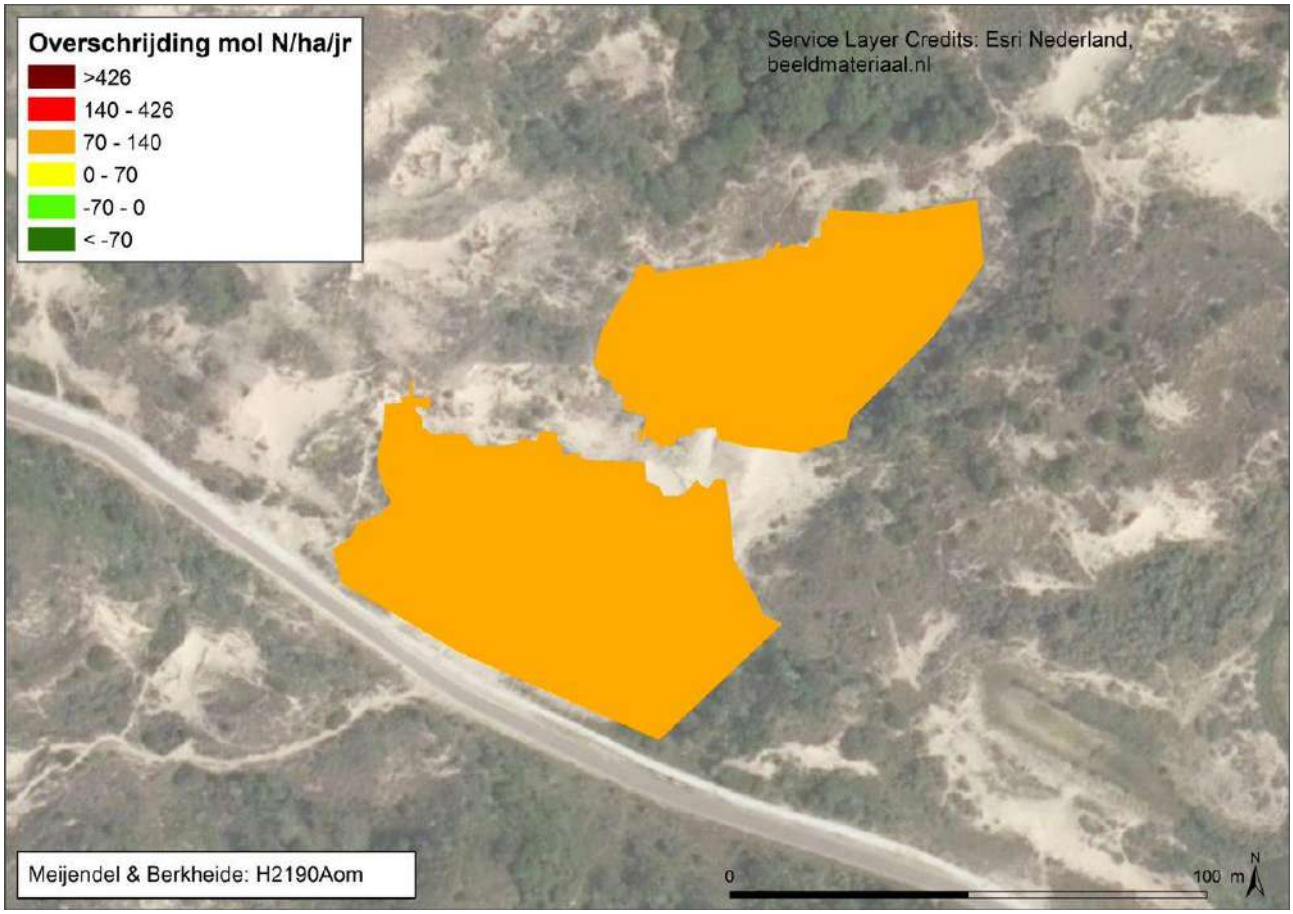
Instandhoudingsdoel: uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1000 mol N/ha/jaar voor de oligo- tot mesotrofe vormen en 2143 mol N/ha/jaar (30 kg N/ha/jaar) voor de (matig) eutrofe vormen.

In Figuur 29 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2190A in het gebied Meijendel & Berkheide weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2190A voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat het volledige areaal (0,65 ha) van de oligo-tot mesotrofe vorm van het habitattype H2190Aom een lichte tot matige overschrijding plaatsvindt van de KDW. De KDW voor de eutrofe vorm van het habitattype H2190Ae wordt nergens overschreden.



Figuur 29 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo- tot mesotrofe vorm). Meijendel & Berkheide.

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype komt over een oppervlakte van 16 ha in het Natura 2000-gebied voor. Het merendeel bestaat uit de eutrofe vorm (H2190Ae), en in Meijendel is op een locatie (0,65 ha) een kwelplas aanwezig met vegetaties die duiden op een relatief voedselarme situatie (H2190Aom).

In Meijendel is de kwaliteit van het merendeel van de vochtige duinvalleien (open water) goed. De valleien met een matige kwaliteit zijn (deels) onbegroeid of herbergen een minder goed ontwikkelde vegetatie. In Berkheide heeft het merendeel van de vochtige duinvalleien (open water) een matige kwaliteit. De kwaliteit in de natuurontwikkelingsgebieden van de binnenduinrand is goed.
Het type voldoet in alle gevallen aan de breed geformuleerde abiotische parameters. Daarnaast is merendeel van de duinmeertjes ontstaan als onderdeel van regeneratieprojecten op schone minerale bodem. Ze liggen gunstig in de kwelstroom van kalkhoudend grondwater van de centrale delen van het duin naar zee. De abiotische randvoorwaarden zijn hier gunstig (goed gebufferd kwelwater). Door de minerale

bodem en de gunstige ligging in de kwelstroom is stikstofdepositie niet van invloed op de kwaliteit van het type.

Overige knelpunten:
De kwaliteit in de infiltratieplassen wordt bepaald door doorlopende toevoer (en wegzijging naar winmiddelen) van sterk voorgezuiverd water. Daarom is er geen relatie met de stikstofdepositie.

Het overgrote deel van dit habitattype H2190A in Meijendel en Berkheide heeft betrekking op dergelijke infiltratieplassen. De ‘echte‘ duinmeertjes zijn op dit moment van goede kwaliteit, mede dankzij recente aanleg en dankzij de kalkhoudende kwelstroom via de valleien naar zee. Ze liggen overwegend in gebied waar begrazing plaatsvindt; hierdoor wordt eventuele verlanding vanuit de oeverzones tegengegaan. Op grond van deze omstandigheden kan in deze deelgebieden met de ‘echte’ duinmeertjes de omvang en kwaliteit van het type langdurig worden gegarandeerd. Daarnaast is na verloop van tijd (in 2030) geen sprake meer van overschrijding van de KDW. Er is daarom geen knelpunt als gevolg van stikstofdepositie. Verdere uitwerking van de gebiedsgerichte herstelstrategie en maatregelpakketten voor dit type is dan ook niet nodig.

Regulier beheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen:
Het regulier beheer van de duinplassen bestaat uit:
- Aanpassingen aan oevers van de infiltratieplassen
- Begrazing
- Beheer overjarig riet
- Maaien

Omdat er geen sprake is van een knelpunt in relatie tot stikstofdepositie zijn vooralsnog geen aanvullende maatregelen genomen en ingepland.



Figuur 30 Toename stikstofdepositie op habitattype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo- tot mesotrofe vorm) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq. Meijendel & Berkheide

Beschrijving effect stikstofdepositie
In Figuur 30 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2190A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,10 mol N/ha.

Ondanks een overschrijding van de KDW zijn er geen waarneembare effecten van stikstofdepositie aanwezig in Meijendel en Berkheide. Er zijn dan ook geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. Het huidige beheer is voldoende om de effecten van stikstofdepositie tegen te gaan. Een geringe toename van de depositie met 0,10 mol N/ha zal hier geen negatief effect op hebben.

5.4.8 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

Tabel 10 vat de in de voorgaande paragrafen beschreven effecten nog eens samen. Per habitattype is aangegeven wat de maximale toename van de stikstofdepositie is als gevolg van de aanleg van Warmtelinq.

Tabel 10 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

Habitattype	Maximale bijdrage depositie (mol N/ha/jaar)	Effectbeoordeling
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,22	Geen significante verslechtering
H2130C Grijze duinen (kalkarm)	0,22	Geen significante verslechtering
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,22	Geen significante verslechtering
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,19	Geen significante verslechtering
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,22	Geen significante verslechtering
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo- tot mesotrofe vorm)	0,10	Geen significante verslechtering

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt leidt tot een significante verslechtering van de kwaliteit. Voor de betrokken habitattypen zijn het reguliere beheer en de reeds uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen voldoende om de geringe toename van de stikstofdepositie te neutraliseren.

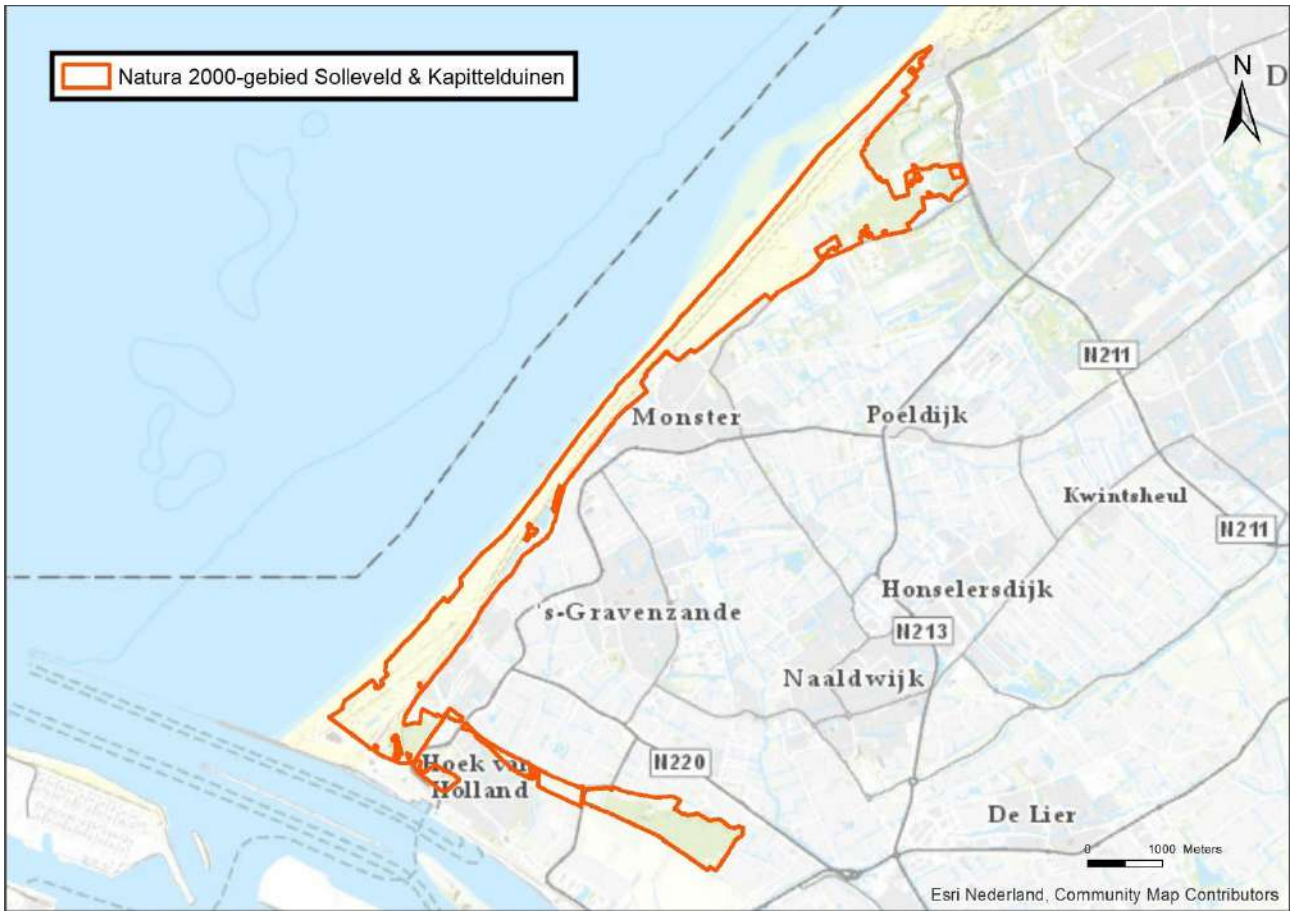
De aanleg van Warmtelinq leidt daarom niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

5.5 Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

5.5.1 Korte karakteristiek

Het tussen Den Haag en Ter Heijde gelegen Solleveld wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden doordat het voor het overgrote deel bestaat uit 'oude duinen'. Bijzonder in deze ontkalkte duinen zijn enkele heideterreintjes, die evenals andere landschapselementen herinneren aan het historische, agrarische gebruik. Het gebied is niet heel reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduinrand liggen een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzeflora. Ten noorden van de oude monding van de Maas liggen de Kapittelduinen. Dit gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers.

Het gebied ligt langs de kust tussen Kijkduin en Hoek van Holland, en ten oosten van Hoek van Holland. Het heeft een oppervlakte van 827 ha, en bestaat geheel uit Habitatrichtlijngebied (Figuur 31).



Figuur 31 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

5.5.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

In Tabel 11 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen worden daarom niet beschreven.

Tabel 11 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	%	**Ha**	%
H2110	Embryonale duinen	1,7	0,0	0%	1,7	100%
H2120	Witte duinen	66,1	0,4	1%	65,7	99%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	59,4	40,8	69%	18,6	31%
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	89,8	89,8	100%	0,01	0%
H2150	Duinheiden met struikhei	2,1	2,1	100%	0,0	0%
H2160	Duindoornstruwelen	113,5	1,7	1%	111,8	99%
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,8	4,8	100%	0,0	0%
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	68,3	62,7	92%	5,6	8%
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	107,9	78,1	72%	29,8	28%
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water, eutroof)	0,3	0,0	0%	0,3	100%
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water, oligo-mesotroof)	2,4	2,1	87%	0,3	13%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	2,7	0,00	0%	2,7	100%
Lg12	Zoom, mantel en struweel van droog duin	4,3	0,2	6%	4,1	94%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een depositie plaats van maximaal 0,20 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen varieert globaal tussen 700 en 2750 mol N/ha/jaar. De toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,20 mol N/ha/jaar bedraagt dus 0,01– 0,03% van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks in het gebied terecht komt.

Ook ten opzichte van de kritische depositiewaarde van de betrokken habitattypen is de toename van de stikstofdepositie zeer klein. Deze varieert van 0,01-0,03 % van de KDW's.

In de volgende paragrafen is per habitattype waarvoor (in een gedeelte van het gebied) de KDW wordt overschreden beoordeeld wat het effect is op de kwaliteit als gevolg van de berekende depositietoename door Warmtelinq.

5.5.3 H2120 Witte duinen

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van maximaal 0,10 mol N/ha plaats op dit habitattype. In het habitattype vindt in het gebied (praktisch) geen overschrijding van de KDW plaats (op 0,1% van het areaal wordt in 2020 de KDW nog overschreden) (Figuur 32). Stikstof is voor dit habitattype in dit Natura 2000-gebied geen knelpunt. De matige tot slechte kwaliteit van het habitattype wordt veroorzaakt door gebrek aan dynamiek, wat voortkomt uit het vastleggingsbeheer ten behoeve van de bescherming van de zeewering. De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft op een verwaarloosbaar klein deel van het areaal van dit habitattype daarom geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype, en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen, behoud oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.



Figuur 32 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2120 Witte duinen. Solleveld & Kapittelduinen

5.5.4 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.3.3.

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 33 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130A in het gebied Solleveld & Kapittelduinen weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130A voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat op het habitattype een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is.



Figuur 33 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk). Solleveld & Kapittelduinen

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype:
Het habitattype komt voornamelijk in buitenduinen van Solleveld en Ter Heijde voor, en neemt in de zeereep toe ten koste van witte duinen. Er is volgens het beheerplan ongeveer 58 ha van het habitattype aanwezig. Volgens AERIUS is echter 96,19 ha van het habitattype aanwezig. De kaart in Figuur 33 is hierop gebaseerd.

De kwaliteit van het habitattype is in de PAS-gebiedsanalyse uit 2017, op grond van aanwezige vegetatietypen en kenmerkende soorten, als overwegend goed beoordeeld. Alleen in enkele kleine en geïsoleerde delen van het gebied is de kwaliteit slecht. Op grond van de structuur en functie is de kwaliteit overwegend matig, als gevolg van vergrassing, verruiging en verstruweling. De structuur en functie van kalkrijke grijze duinen is alleen in de begraasde delen van Solleveld goed. Er zijn hier voldoende open plekken aanwezig, het dichtgroeien van de vegetatie met dominerende hoge grassoorten en struikvorming wordt tegengegaan en de vegetatie blijft hier laag.

In Zeereep Ter Heijde-Vlugtenburg en Van Dixhoorndriehoek is sprake van een grootschalige verstruweling met duindoorn ten koste van het areaal aan kalkrijke grijze duinen. Ook in de kleine deelgebieden (Vinetaduin, Hoekse Bosjes en Hillduin) is verruiging en verstruweling opgetreden, waardoor de kwaliteit van structuur en functie van kalkrijke grijze duinen hard achteruitgegaan is. In de deelgebieden die beheerd worden, blijven kwaliteit en areaal gelijk of nemen door recente herstelmaatregelen (zoals in De Banken) toe. Kort samengevat: de trend van oppervlakte en kwaliteit is negatief in deelgebieden met achterstallig beheer, maar stabiel in de delen met beheer.

Overige knelpunten:
Voor kalkrijke duingraslanden zijn in de PAS-gebiedsanalyse naast stikstofdepositie de volgende knelpunten geconstateerd:

- Gebrek aan (verstuivings)dynamiek is het grootste knelpunt: ontbreken van winddynamiek, saltspray en overstuiving met zand;

- Verstruweling met duindoorn;
- In Dixhoorndriehoek: afwezigheid van dynamiek door afstand zeereep;
- Begrazing zorgt voor een korte vegetatie maar heeft ook geleid tot een dikkere grasmat.

Regulier beheer:
Het regulier beheer in Solleveld & Kapittelduinen bestaat uit de volgende maatregelen (zie bijlage 4 PAS-gebiedsanalyse):

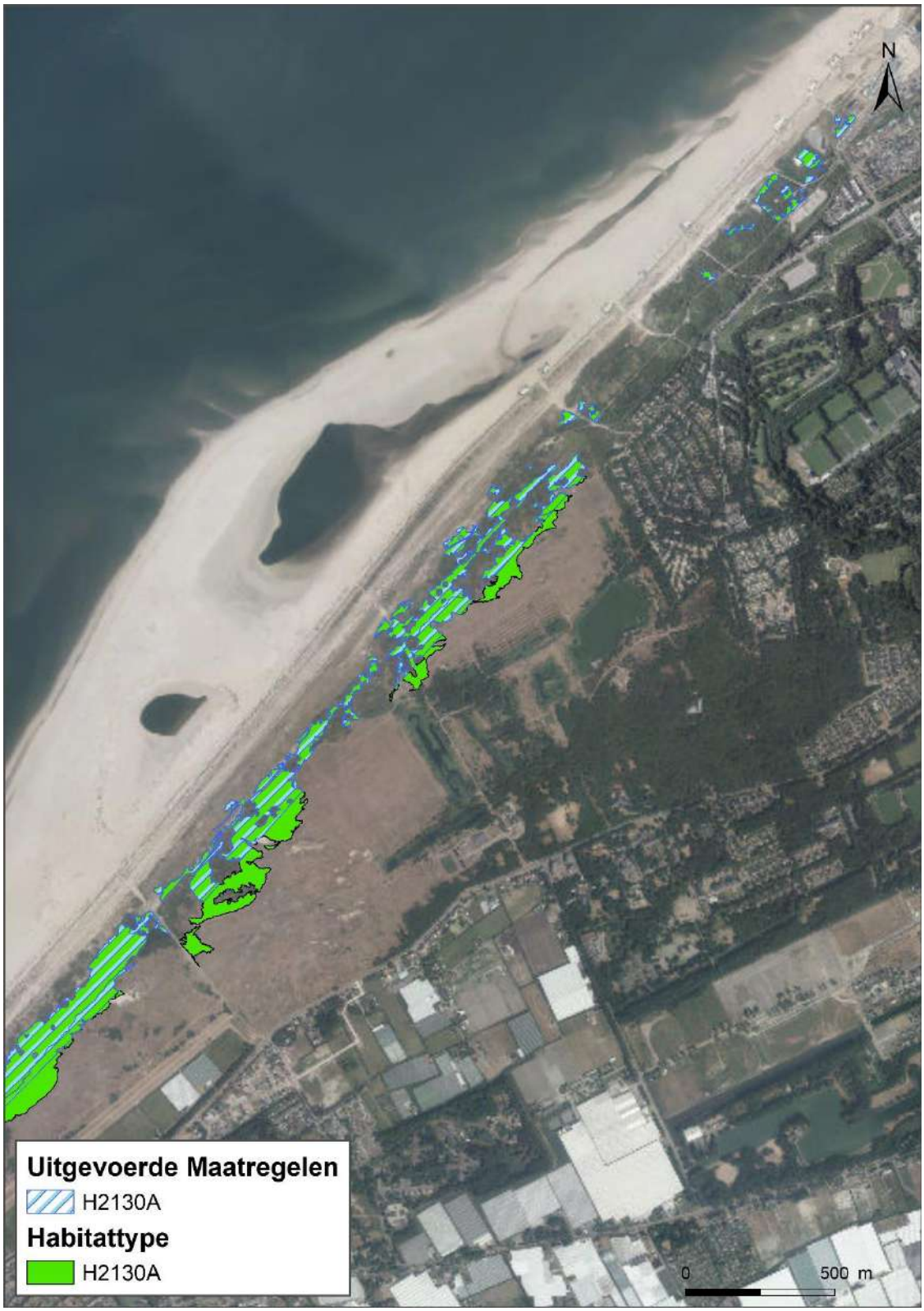
- Verwijderen van duindoornstruweel verwijderen (zeereep Solleveld, Van Dixhoorndriehoek);
- Integrale begrazing met schapen en geiten (zeereep Solleveld, voormalige Zeereep Ter Heijde-Vlugtenburg, de Banken, Van Dixhoorn driehoek);
- Maaibeheer (Van Dixhoorndriehoek);
- Plaggen of maaien (Hoekse Bosjes);
- Verwijderen houtopslag en exoten;
- Faunabeheer.

Aanvullende PAS-maatregelen
Gebrek aan (verstuivings)dynamiek vormt het grootste knelpunt bij de instandhouding van grijze duinen. Zonder aanvoer van kalkrijk zand vanuit de Witte duinen (door verstuiving) treedt in de grijze duinen ontkalking en verzuring op, waardoor de kwaliteit afneemt.

Tabel 12 Uitgevoerde maatregelen H2130A Solleveld & Kapittelduinen

Maatregel	Deelgebied	Status	Oppervlakte
Verwijderen struweel en plaggen	Van Dixhoorndriehoek	aanvullend beheer	20 ha
Begrazing	Van Dixhoorndriehoek	aanvullend beheer	20 ha
Voorkomen overbetreding	Van Dixhoorndriehoek	aanvullend beheer	Nvt
Voorkomen overbetreding/herinrichting	Van Dixhoorndriehoek	aanvullend beheer	Nvt
Voorkomen overbetreding/herinrichting	Van Dixhoorndriehoek	aanvullend beheer	Nvt
Begrazing	Zeereep Solleveld	aanvullend beheer	20 ha
Dynamisch zeereepbeheer: kleinschalige maatregelen	Zeereep Solleveld	aanvullend beheer	45 ha
Begrazing	Zeereep Ter Heyde - Vluchtenburg	aanvullend beheer	19 ha
Dynamisch zeereepbeheer: kleinschalige maatregelen	Zeereep Ter Heyde - Vluchtenburg	aanvullend beheer	50 ha

Het bevorderen van verstuiving kan onder andere door het verwijderen van stuifdijken, het maken van kerven in de zeereep, zandsuppletie op het strand, het verwijderen van stuifschermen, niet inplanten met helm, afvlakken van hellingen en het creëren van stuifkuilen. Voorts spelen de onnatuurlijke bodemopbouw en -samenstelling als gevolg van kustversterkingen en (lokaal) de stikstofdepositie een belangrijke rol in de voortschrijdende successie. Intensief beheer middels (integrale) begrazing en/of maaien en afvoeren is dan ook noodzakelijk om de vegetatie kort te houden. Daar waar het habitattype moet worden uitgebreid, moet struweel worden verwijderd. Afhankelijk van de bodem, kan daarbij ook afplaggen noodzakelijk zijn (Bron: PAS-gebiedsanalyse).In het kader van het beheerplan zijn voor het habitattype aanvullende instandhoudingsmaatregelen gepland, waarvan een deel inmiddels is uitgevoerd (zie voor de reeds uitgevoerde maatregelen (Tabel 12, Figuur 34 t/m Figuur 36). Uit het overzicht blijkt dat het grootste deel van het habitattype in de afgelopen jaren begraasd is, en dat er aanvullende kleinschalige maatregelen zijn genomen (verwijderen duindoorn, exoten en versterken kleinschalige verstuiving). Begrazing is regulier beheer en wordt ook in de komende jaren gecontinueerd.



Figuur 34 Verspreiding en uitgevoerde maatregelen Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) (noordelijk deel)



Figuur 35 Verspreiding van uitgevoerde maatregelen Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) (middendeel)



Figuur 36 Verspreiding van uitgevoerde maatregelen Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) (zuidelijk deel)

Resultaat uitgevoerde maatregelen

In de beoordeling van de kwaliteit van het habitattype in dit gebied is vastgesteld dat de gebieden waar regulier (begrazings-)beheer is uitgevoerd volgens alle beoordelingscriteria een goede kwaliteit scoren, dit in tegenstelling tot gebieden die niet of nauwelijks beheerd worden. Begrazingsbeheer is daarmee effectief gebleken voor het tegengaan van negatieve effecten van o.a. stikstofdepositie.

De effecten van de overige maatregelen in het regulier beheer en van de aanvullende PAS-maatregelen zijn (nog) niet gemonitord. Voor deze maatregelen moet een prognoses gegeven worden op basis van wetenschappelijk inzicht over de effectiviteit van beheersmaatregelen.

Volgens de Herstelstrategie H2130A: Grijze duinen (kalkrijk) (Smits & Kooijman, z.j.) hebben maatregelen als begrazing, herstel winddynamiek en plaggen een grote potentiële effectiviteit. Maaien en verwijderen van struweel hebben een matige potentiële effectiviteit. De responstijd van alle maatregelen (m.u.v. terugzetten struweel) is niet onmiddellijk. Dat betekent dat herstel van de kwaliteit van het habitattype pas na verloop van tijd optreedt. Door het uitvoeren van de maatregelen wordt echter een groot deel van de geaccumuleerde stikstof uit het systeem verwijderd, en worden ook nieuwe deposities jaarlijks (begrazing, maaien) of periodiek verwijderd. De bevordering van de natuurlijke dynamiek maakt het habitattype bovendien beter bestand tegen eventuele verdere toenames van de stikstofdepositie.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 37 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2130A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,11 mol N/ha.

Ondanks de overschrijding van de KDW in grote delen van dit habitattype is de kwaliteit van het habitattype op grond van de soortensamenstelling van het Natura 2000-gebied goed. Wel zijn er knelpunten op gebied van structuur en functie, met name veroorzaakt door afname van natuurlijke dynamiek en achterstallig beheer. Stikstofdepositie kan bijgedragen hebben aan versnelling van de vergrassing en verstruweling die tot deze slechte structuur en functie hebben geleid. Op plaatsen die vanuit het regulier beheer al langere tijd begraasd worden is de kwaliteit op basis van structuur en functie echter goed.

In de afgelopen jaren zijn extra maatregelen uitgevoerd die de effecten van de stikstofdepositie beperken. Grote delen van het habitattype worden begraasd, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag, kleinschalige verstuiving).

De effecten van deze maatregelen op de actuele kwaliteit van het habitattype zijn nog niet onderzocht, en zullen waarschijnlijk ook pas na verloop van tijd optreden. De prognoses voor herstel van de kwaliteit van de vegetatie op grond van wetenschappelijke kennis over de effectiviteit van natuurbeheermaatregelen zijn echter positief. Dit wordt ook bevestigd door de wel gemeten positieve effecten van de reguliere begrazingsmaatregelen.

De uitvoering van de aanvullende maatregelen heeft er voor gezorgd dat op veel plaatsen geaccumuleerde stikstof uit het systeem is verwijderd, en dat het teveel aan stikstof dat ook nu nog in het gebied komt, weer wordt verwijderd.

Er vindt in dit habitattype een toename plaats van maximaal 0,11 mol N/ha. Wanneer deze totale hoeveelheid stikstof door de vegetatie wordt opgenomen leidt dit tot een toename van de biomassagroei met ca. 103 gram per hectare of 0,10 mg per m^2. De biomassatoename is verwaarloosbaar en onmeetbaar klein, en zal bovendien weer weggenomen worden in de gedeelten van het gebied waar beheersmaatregelen worden genomen. Het effect van in de toekomst eventueel nog uit te voeren beheersmaatregelen zal door deze toename niet beïnvloed worden.

In combinatie met de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de reguliere beheersmaatregelen die zijn uitgevoerd kunnen de effecten van een toename van de stikstofdepositie op dit habitattype met 0,11 mol N/ha als verwaarloosbaar worden beschouwd.

De toename van stikstofdepositie leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.



Figuur 37 Toename stikstofdepositie op habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) als gevolg van de aanleg van Warmteling.

5.5.5 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.3.4

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 38 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied Solleveld & Kapittelduinen weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130B voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat in het hele areaal van het habitattype een tot matige tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is.



Figuur 38 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm). Solleveld & Kapittelduinen

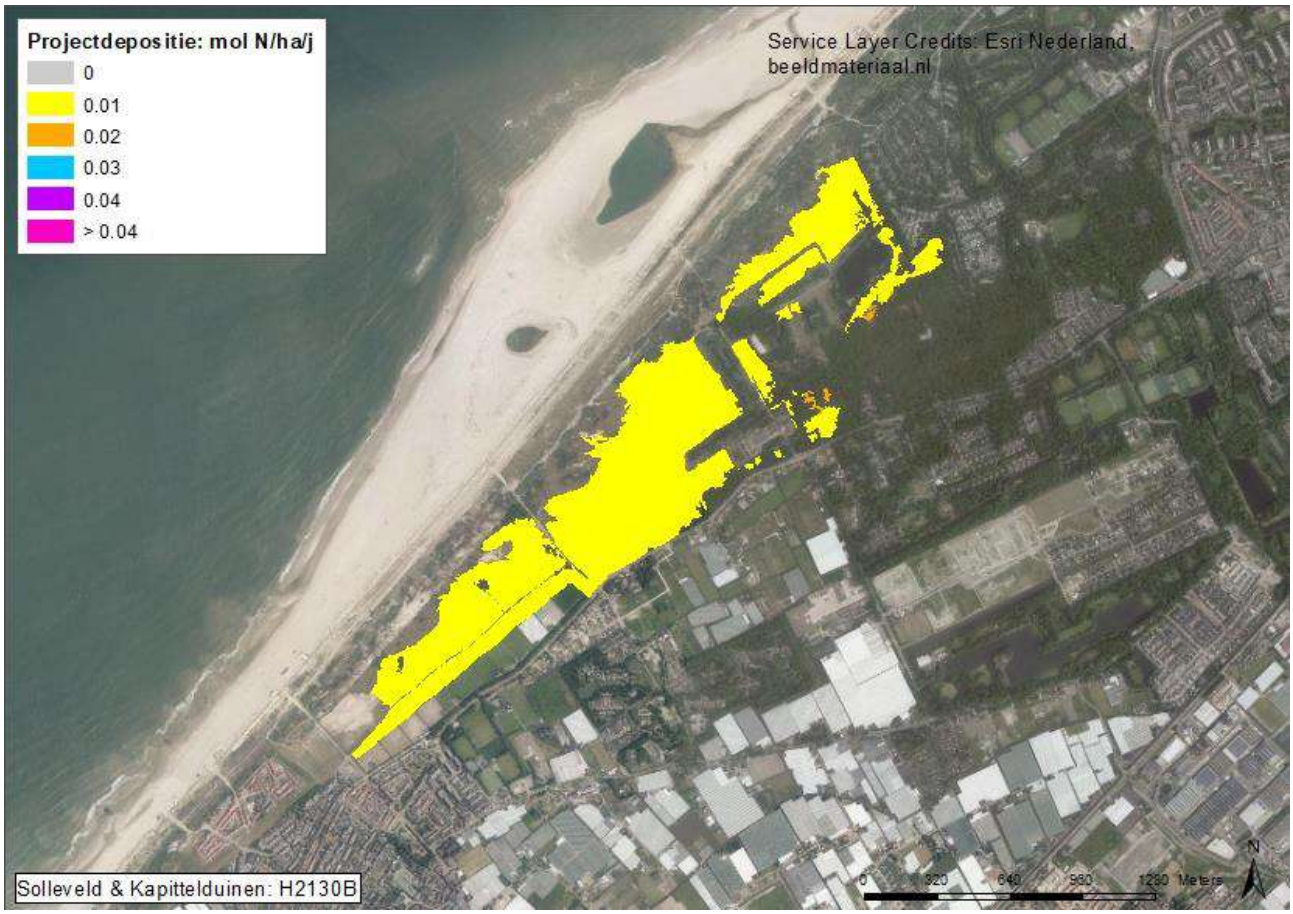
Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype is met een oppervlakte van 116 ha aanwezig in het Natura 2000-gebied. De vegetaties van de kalkarme grijze duinen in Solleveld en Slaperdijk Noord hebben een overwegend goede kwaliteit. Er zijn veel typische soorten aanwezig van de kalkarme grijze duinen in Solleveld, zoals buntgras, kleverige reigersbek, zandhagedis en heivlinder.

De kwaliteit van de structuur en functie van kalkarme grijze duinen is in Solleveld in de PAS-gebiedsanalyse uit 2017 als goed omschreven. De vegetatie in de begraasde delen blijft laag en open en de vergrassing wordt grotendeels tegengegaan. De kwaliteit en het oppervlak van kalkarme grijze duinen in Solleveld is de afgelopen decennia sterk verbeterd / uitgebreid. Het beheer heeft hier geleid tot grootschalig herstel van de vergraste duinen. In het deelgebied Slaperdijk Noord is door vergrassing de kwaliteit echter afgenomen (8% van het totale areaal in het Natura 2000-gebied). Dit gebied wordt ook gebruikt als hondenuitlaatgebied.

Overige knelpunten:
De hoge stikstofdepositie in combinatie met het gebruik als hondenuitlaatplaats, de grondsoort van de Slaperdijk (een aangelegde dijk) en beperkte begrazing hebben in Slaperdijk Noord geleid tot vergrassing. Ook in Solleveld wordt de kritische depositiewaarde overschreden, maar is dit subhabitattype in de begraasde delen in goede kwaliteit aanwezig. Hiermee wordt aangetoond dat met adequaat natuurbeheer, zoals dat in Solleveld plaatsvindt, de vegetaties minder gunstige omstandigheden, zoals verhoogde depositie, kunnen weerstaan.

Regulier beheer:
Het regulier beheer van de kalkarme duingraslanden in Solleveld bestaat uit begrazing en het creëren van kleinschalige stuifplekken. Als gevolg van dit beheer is de kwaliteit in Solleveld goed.

Aanvullende PAS-maatregelen:
In het kader van het beheerplan zijn voor het habitattype aanvullende instandhoudingsmaatregelen gepland, waarvan een deel inmiddels is uitgevoerd (zie voor de reeds uitgevoerde maatregelen (Figuur 39, Tabel 13).



Figuur 39 Verspreiding van uitgevoerde maatregelen Habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm).

Tabel 13 Uitgevoerde maatregelen H2130B Solleveld & Kapittelduinen

Maatregel	Deelgebied	Status	Oppervlakte
Plaggen	Molenslag	aanvullend beheer	3 ha
Vastleggen duin	Molenslag	aanvullend beheer	3 ha

In het deelgebied Molenslag zijn over 3 ha kalkarme duingraslanden geplagd en is een gedeelte van het duin vastgelegd om het duingrasland te behouden.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 40 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2130B voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt maximaal 0,16 mol N/ha.



Figuur 40 Toename stikstofdepositie op habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) als gevolg van de aanleg van Warmteling.

De kwaliteit van de kalkarme grijze duinen in dit gebied is overwegend goed, zowel gelet op de goede soortensamenstelling als de goede structuur en functie. Dit ondanks jarenlange overschrijding van de KDW. Matige kwaliteit in het deelgebied Slaperdijk-Noord is te wijten aan losloopbeleid voor honden.

In combinatie met de reguliere beheermaatregelen kunnen de effecten van een geringe toename van de stikstofdepositie op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd, gezien ook de situatie in Solleveld waar goed ontwikkelde kalkarme duingraslanden voorkomen, en zich in oppervlakte en kwaliteit hebben uitgebreid, ondanks jarenlange overschrijding van de KDW.

De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,16 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

5.5.6 H2150 Duinheiden met struikhei

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.3.5

Landelijke staat van instandhouding: gunstig.

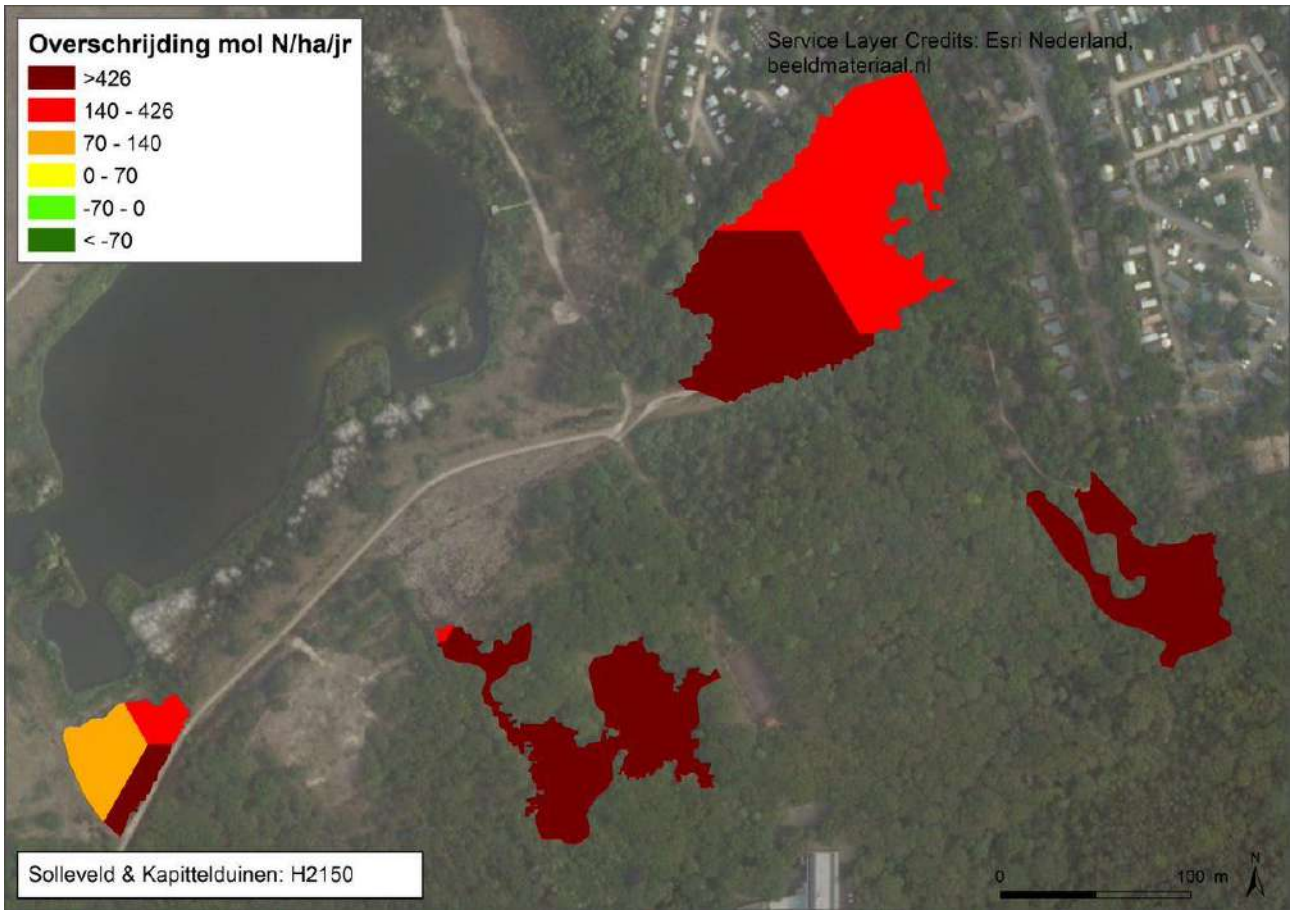
Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 41 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2150 in het gebied Solleveld & Kapittelduinen weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2150 voorkomt. Uit Figuur 41 blijkt dat over het hele areaal van het habitattype een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype komt fragmentarisch voor in het Natura 2000-gebied. De kwaliteit is in de PAS-gebiedsanalyse uit 2017 beoordeeld als matig tot goed. Matige kwaliteit voornamelijk door betrekkelijke soortenarmoede, éénvormige structuur en verstruweling. Door verwijderen van houtopslag en begrazingsbeheer is de oppervlakte en kwaliteit in de afgelopen jaar toegenomen.



Figuur 41 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2150 Duinheiden met struikhei. Solleveld & Kapittelduinen

Overige knelpunten:
De vergrassing in Ockenrode kan het gevolg zijn van hoge stikstofaanvoer uit de lucht, maar vergrassing hangt ook heel vaak samen met wijzigingen in het terreingebruik, met name in de begrazingsdruk. Verder speelt de opbouw van organisch materiaal een belangrijke rol in het geheel. In oudere duinheiden, bijvoorbeeld aan de binnenduinrand, is het humusgehalte van de bovenste decimeters vaak vrij hoog. Vaak groeit ze hier op bodems waar in het verleden enige bemesting is toegepast. Wanneer hier de begrazing wegvalt, kunnen zandzegge en verschillende grassen zich plotseling sterk uitbreiden. Deze grassen profiteren dan zowel van hoge stikstofaanvoer uit de lucht als van de voedingsstoffen die zich in de humeuze toplaag bevinden. Het is zeer goed mogelijk dat deze processen zich ook het Hyacintenbos voordoen, maar door de adequate begrazingsdruk wordt vergrassing hier tegengegaan.

Regulier beheer:
Het reguliere beheer bestaat uit begrazing. De duinheiden in Ockenrode werden niet begraasd. Hier nam door opslag van Amerikaanse vogelkers (lokaal berk) en plaatselijke vergrassing de kwaliteit af.

Aanvullende PAS-maatregelen:
In het kader van het beheerplan zij aanvullende maatregelen uitgevoerd in Ockenrode (begrazing en verwijdering van opslag, beide op een oppervlakte van 1 ha). Zie hiervoor Figuur 42.



Figuur 42 Uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen H2150 Duinheiden met struikhei. Solleveld & Kapittelduinen.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 43 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2150 voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,18 mol N/ha.

Het reguliere en vanaf 2016 in Ockenrode ingevoerde begrazingsbeheer zorgt voor een goede kwaliteit van de duingraslanden in het Natura 2000-gebied. Door het uitvoeren van deze maatregelen is de overmaat aan stikstof in het gebied in voldoende mate verwijderd. Een kleine en toename met maximaal 0,18 mol N/ha op dit habitattype kan daarom als verwaarloosbaar worden beschouwd. Deze toename van stikstofdepositie

leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.



Figuur 43 Toename stikstofdepositie op habitattype H2150 Duinheiden met struikhei als gevolg van de aanleg van Warmtelinq.

5.5.7 H2160 Duindoornstruwelen

In Solleveld en Kapittelduinen is slechts op een klein deel de duindoornstruwelen een overschrijding van de KDW (0,1% van het areaal; Figuur 44). Het grootste knelpunt wat wordt genoemd in het beheerplan betreft voornamelijk het voorkomen van exotische soorten. Daarnaast zijn er geen PAS-maatregelen opgenomen voor dit habitattype, dit geeft aan dat er ook op de langere termijn geen problemen voorzien zijn betreffende atmosferische stikstofdepositie voor dit habitattype.



Figuur 44 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2160 Duindoornstruwelen. Solleveld & Kapittelduinen

5.5.8 H2180A Duinbossen (droog)

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.3.7

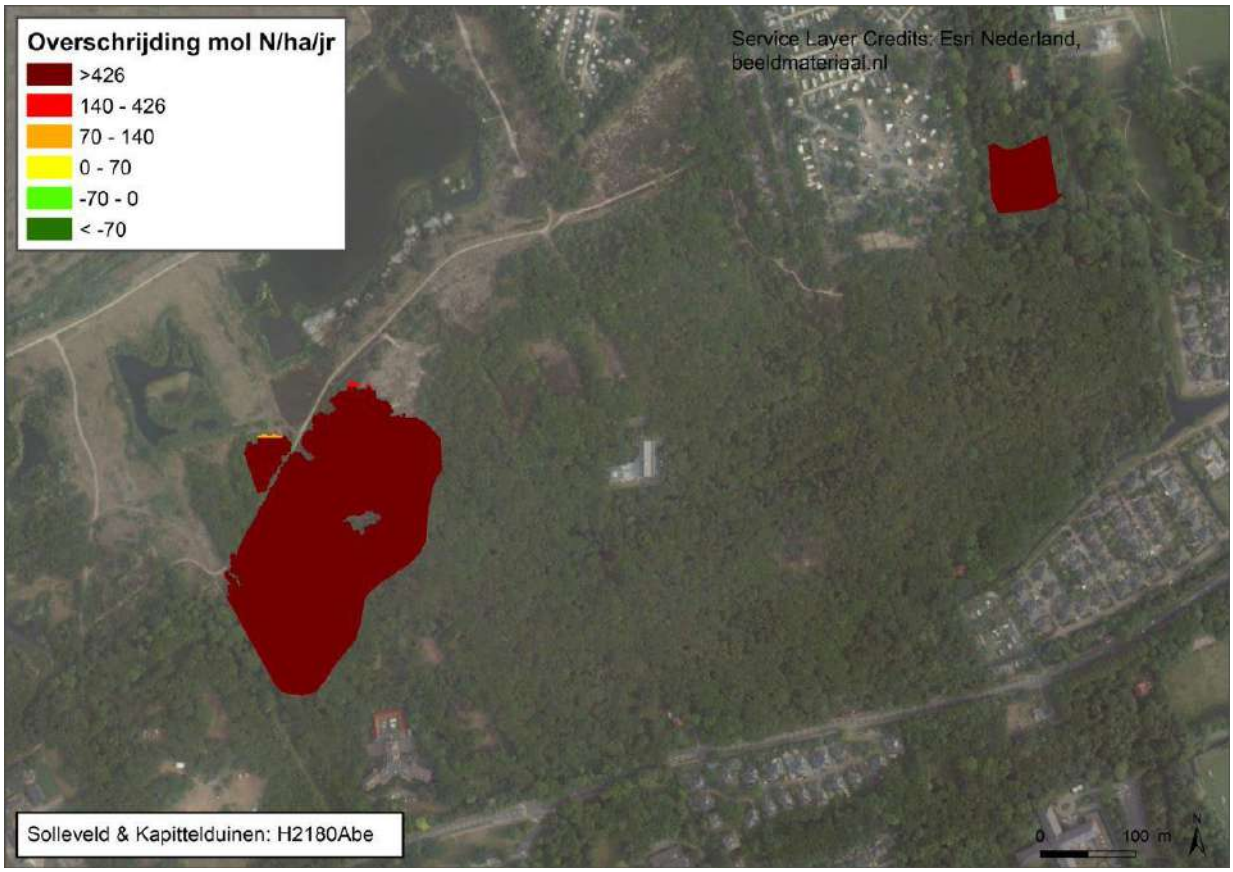
Landelijke staat van instandhouding: gunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar voor het subtype Berken-Eikenbos. Voor de overige subtypen geldt een KDW van 1429 mol N/ha/jaar.

In Figuur 45 en Figuur 46 is de overschrijding van de KDW voor de beide vormen van het habitattype H2180A in het gebied Solleveld & Kapittelduinen weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2180A voorkomt.



Figuur 45 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Abe Duinbossen (droog). Solleveld & Kapittelduinen



Figuur 46 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Ao Duinbossen (droog). Solleveld & Kapittelduinen (gebaseerd op de KDW van de voedselarme vorm H2180Abe)

Uit de figuren blijkt dat in een groot deel van het areaal van het habitattype (ca. 90%) een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is.

Huidige omvang en kwaliteit:
In het noordoostelijke deel van Solleveld komen droge duinbossen voor. Hierin is een fijnmazig patroon herkenbaar, bestaande uit met kronkelige eiken (boerengeriefhout) begroeide ruggen en lagere delen met licht kruidenrijk duinstruweel. In totaal beslaat het subhabitattype H2180A ongeveer 83 hectare. Een klein deel daarvan bestaat uit het type berken-eikenbos (H2180Abe).
De kwaliteit is overwegend goed op grond van soortensamenstelling. Op grond van structuur en functie zijn delen van het gebied matig ontwikkeld, met name door het voorkomen van exoten.

Het areaal is stabiel. Door de veroudering van bossen neemt de kwaliteit van nature toe doordat het aantal dikke en dode bomen toeneemt en daarmee structuur en functie als leefgebied voor typische bossoorten vergroot wordt.

Overige knelpunten:
Voor het habitattype treden de volgende knelpunten op:

- veel opslag van esdoorn in Ockenrode;
- mogelijke verzuring door stikstofdepositie of dominantie van zomereik zorgt voor afname vitaliteit eiken;
- weinig openplekken waardoor verjonging van zomereik uitblijft;
- aan de randen treedt verruiging op door mogelijk stikstofdepositie.

Regulier beheer:
Het grootste knelpunt ten aanzien van droge duinbossen is de aanwezigheid van habitattype vreemde soorten en exoten. Deze worden in de deelgebieden Solleveld en Hyacintenbos actief bestreden. In Ockenrode zijn over 12 ha exoten verwijderd en is daarna begrazing ingesteld.

Aanvullende PAS-maatregelen:
In het kader van het beheerplan zijn voor het habitattype aanvullende instandhoudingsmaatregelen gepland, waarvan een deel inmiddels is uitgevoerd (Tabel 14).

Tabel 14 Uitgevoerde maatregelen H2180A Solleveld & Kapittelduinen

Maatregel	Deelgebied	Status	Oppervlakte
Verwijderen exoten	Ockenrode	aanvullend beheer	17 ha
Gescheperde begrazing	Ockenrode	aanvullend beheer	17 ha

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 47 en Figuur 48 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2180A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt maximaal 0,20 mol N/ha.

De kwaliteit van het habitattype is goed. Het belangrijkste knelpunt is het voorkomen van exoten. Deze worden in het reguliere beheer verwijderd. Daarnaast is op een plaats begrazing ingevoerd.



Figuur 47 Toename stikstofdepositie op habitattype H2180Abe Duinbossen (droog, berken-eikenbos) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq.



Figuur 48 Toename stikstofdepositie op habitattype H2180Ao Duinbossen (droog, overig) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq.

De zeer geringe toename van de stikstofdepositie zal gezien de goede kwaliteit van het habitattype en de in het kader van het reguliere beheer en het beheerplan uitgevoerde maatregelen niet leiden tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype. De kwaliteit is ook onder jarenlange te hoge deposities goed gebleken, met uitzondering van de vestiging van exoten. De geringe depositietoename zal de vestiging van exoten niet bevorderden. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,20 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

5.5.9 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.3.8

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is matig gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1786 mol N/ha/jaar.



Figuur 49 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand). Solleveld & Kapittelduinen

In Figuur 49 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2180C in het gebied Solleveld & Kapittelduinen weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2180C voorkomt. Uit de figuur blijkt dat in een groot deel van het areaal van het habitattype (ca. 63%) een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype

verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is.

Huidige omvang en kwaliteit:
In de Kapittelduinen zijn een aantal deelgebieden waarin duinbossen van de binnenduinrand voorkomen, namelijk het Staelduinse Bos, Nieuwlandse duin, Roomse duin, Hillduin en de Hoekse Bosjes. Samen beslaan ze ongeveer 107 hectare.

De meeste deelgebieden zijn, gezien de kwaliteit van de structuur en functie, in de PAS-gebiedsanalyse uit 2017 als matig beoordeeld. De matige kwaliteit van de vegetatie is te wijten aan de aanwezigheid van habitatvreemde soorten, zoals de aanwezigheid van esdoorns in de kruid- en struiklaag in het Staelduinse Bosch en soorten exoten, zoals de aanwezigheid van dennenbosjes in de Hoekse Bosjes. Ook voor duinbossen van de binnenduinrand geldt dat het oppervlak stabiel is en met de veroudering van het bos zich een kwaliteitsverbetering voordoet. Zonder adequaat beheer kunnen gebiedsvreemde invasieve soorten echter gaan domineren.



Figuur 50 Toename stikstofdepositie op habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) als gevolg van de aanleg van Warmteling.

Overige knelpunten:
Voor het habitattype zijn de volgende knelpunten gesignaleerd:

- door iepenziekte zijn weinig iepen aanwezig;
- opslag van esdoorn;
- in het Staelduinse bos treedt door dominantie zomereik verzuring op waardoor een deel van de eiken weinig vitaal zijn;
- verruiging met braam en brandnetel langs de agrarische percelen;
- weinig open plekken waardoor verjonging weinig optreedt.

Verruiging van de ondergroei doet zich beperkt voor.

Regulier beheer:
Via actief bosbeheer wordt het aandeel exoten en gebiedsvreemde soorten beperkt en is de doelstelling gewaarborgd. De huidige kwaliteit noch het behalen van de instandhoudingsdoelstelling wordt beïnvloed door de hoge stikstofdepositie. Er zijn daarom geen aanvullende maatregelen in het kader van het PAS gepland en uitgevoerd.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 50 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2180C voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt maximaal 0,07 mol N/ha. Stikstof is voor dit habitattype geen knelpunt Deze toename zal daarom niet leiden tot negatieve gevolgen voor het habitattypen en staat de realisatie van de verbeterdoelstelling van de kwaliteit (door het verwijderen van exoten) niet in de weg.

5.5.10 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo-mesotroof)

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.4.7

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1000 mol N/ha/jaar voor de oligo- tot mesotrofe vormen en 2143 mol N/ha/jaar (30 kg N/ha/jaar) voor de (matig) eutrofe vormen.

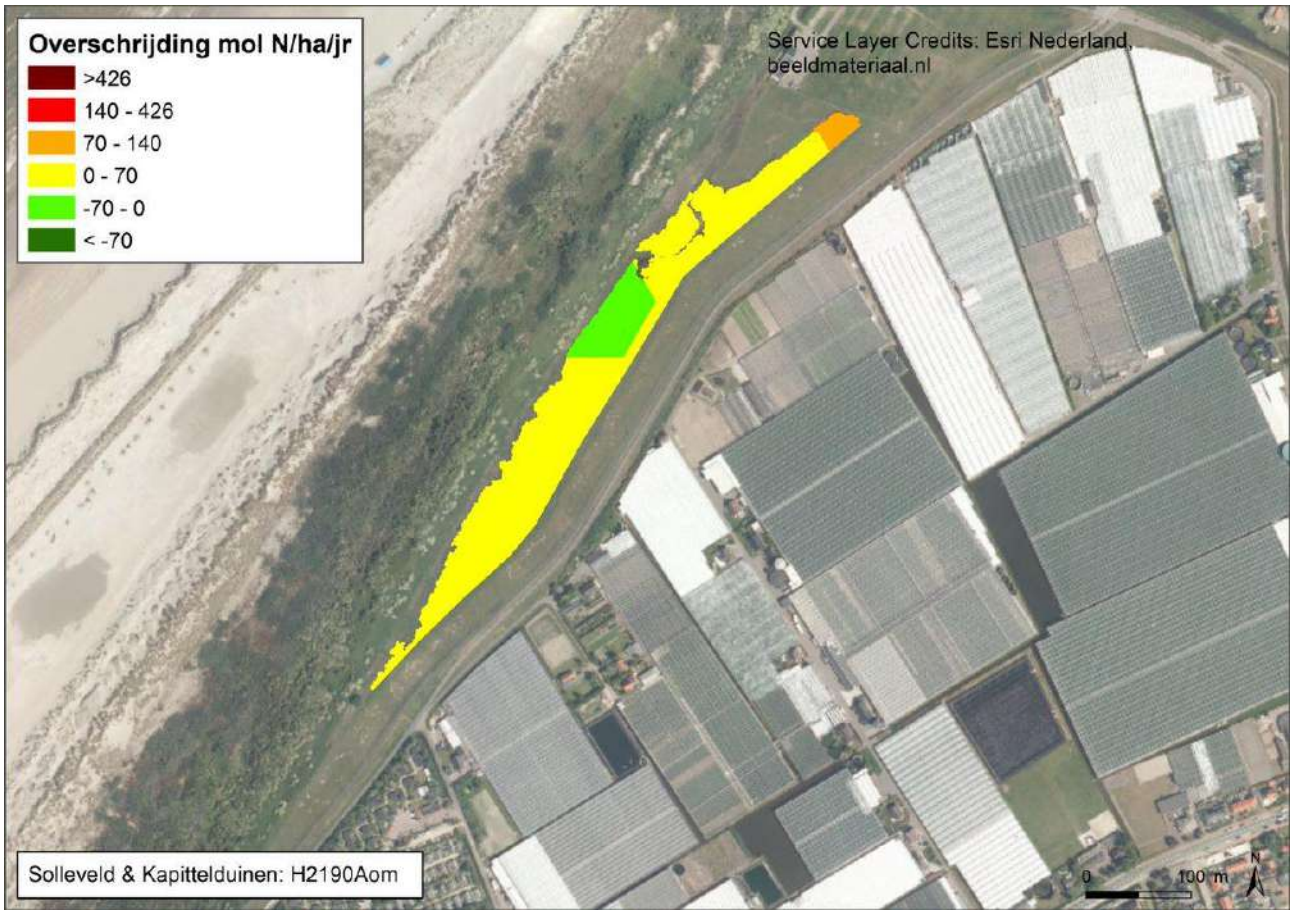
In Figuur 51 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2190Aom in het gebied Solleveld & Kapittelduinen weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2190A voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat in een groot deel van het areaal van het habitattype (ca. 75%) een lichte tot matige overschrijding plaatsvindt van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype komt voor bij de Banken. De noordelijke plas wordt gerekend tot de matig eutrofe vorm (niet-stikstofgevoelig) en de zuidelijke plas wordt gerekend tot de oligo-mesotrofe vorm. De gezamenlijke oppervlakte van beide plassen is ca 2 ha.

De kwaliteit wordt beoordeeld als matig. Een deel van het H2190A is via (natuurlijke) successie overgegaan in H2190D (met hoge moerasplanten).

Overige knelpunten:
De duinvallei heeft in het verleden onder invloed gestaan van onder andere stikstofbemesting, verzuring (atmosferische depositie), gestegen waterstanden en een niet optimaal begrazingsbeheer. De vochtige duinvallei is daarom gevoelig voor vergrassing en verstruweling (beheerplan Solleveld). Het hoogheemraadschap voert het natuurbeheer van de vochtige duinvalleien uit.



Figuur 51 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2190A Vochtige duinvalleien (open water). Solleveld & Kapittelduinen

Regulier beheer:
Het beheer van de vochtige duinvalleien (open water) bij de Banken door het Hoogheemraadschap van Delfland (op basis van het beheerplan voor de Waterparel), voldoet om de kwaliteit van de duinvalleien te behouden, ondanks de hoge stikstofdepositie. De vochtige duinvalleien (open water) kennen een (intensief) beheer wat leidt tot behoud van kwaliteit van dit habitattype, ondanks de te hoge stikstofdepositie (o.a. begrazing, maaien en afvoeren). Door schonen kan de successie worden teruggezet. Knelpunten als gevolg van de hoge stikstofdepositie wordt dus met het huidige beheer al opgelost. Aanvullende maatregelen in het kader van het PAS zijn daarom niet gepland en uitgevoerd.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 52 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2190Aom voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

Er vindt een toename plaats van de stikstofdepositie met maximaal 0,06 mol N/ha op de oligo- en mesotrofe vorm van dit habitattype. Deze toename zal niet leiden tot een vermindering van de kwaliteit, die ook onder jarenlange te hoge deposities, en door uitvoering van beheer, matig tot goed is gebleken. Het reguliere beheer is voldoende gebleken om deze kwaliteit te behouden, en zal de zeer geringe dosis stikstof als gevolg van de aanleg van Warmtelinq verwijderen. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,06 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.



Figuur 52 Toename stikstofdepositie op habitattype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water) als gevolg van de aanleg van Warmteling.

5.5.11 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

Tabel 15 vat de in de voorgaande paragrafen beschreven effecten nog eens amen. Per habitattype is aangegeven wat de maximale toename van de stikstofdepositie is als gevolg van de aanleg van Warmteling.

Tabel 15 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Habitattype	Maximale bijdrage depositie (mol N/ha)	Effectbeoordeling
H2120 Witte duinen	0,03	Geen significante verslechtering
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,05	Geen significante verslechtering
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,06	Geen significante verslechtering
H2150 Duinheiden met struikhei	0,06	Geen significante verslechtering
H2160 Duindoornstruwelen	0,05	Geen significante verslechtering
H2180A Duinbossen (droog)	0,07	Geen significante verslechtering
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,07	Geen significante verslechtering
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo- tot mesotroof)	0,04	Geen significante verslechtering

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt leidt tot een significante verslechtering van de kwaliteit. Voor een deel van de habitattypen (H2120, H2160) komt dit omdat de overschrijding zeer beperkt is en de habitattypen weinig gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Voor de habitattypen H2160 en H2180C gelden in het gebied geen knelpunten vanwege stikstofdepositie. Voor de overige habitattypen zijn het uitgevoerde reguliere beheer en de reeds uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen voldoende om de geringe toename van de stikstofdepositie te neutraliseren.

De aanleg van Warmtelinq leidt daarom niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

5.6 Overige Natura 2000-gebieden

5.6.1 Kennemerland-Zuid

5.6.1.1 Korte karakteristiek

Kennemerland-Zuid is een uitgestrekt duingebied aan de zuidkant van het Noordzeekanaal (Figuur 53). Het is een reliëfrijk en landschappelijk afwisselend gebied, dat grotendeels bestaat uit kalkrijke duinen. De overgang tussen de kalkrijke jonge duinen en ontkalkte oude duinen ligt ter hoogte van Zandvoort. Dit levert een soortenrijke en kenmerkende begroeiing op, met duinroosvegetaties in het open duin, duingraslanden, vochtige en droge duinvalleien, plasjes, goed ontwikkelde struwelen en diverse vormen van duinbossen. Vegetaties van vochtige en natte duinvalleien komen met name voor ten zuiden van Zandvoort, waarvan het Houtglob het best ontwikkelde kalkrijke, natte duinvallei is. Het areaal kalkrijk duingrasland is vooral rondom Zandvoort groot. De oudere duinen van het zuidoostelijk gedeelte herbergen goed ontwikkeld kalkarm duingrasland. Ook zijn in het zuidelijke puntje en ter hoogte van Zandvoort paraboolduincomplexen aanwezig.

Het Kennemerstrand is de enige locatie langs de Hollandse vastelandsduinen waar een jonge strandvlakte met embryonale duinen en een uitgestrekte oppervlakte met kalkrijke duinvalleien aanwezig is. Aan de binnenduinrand zijn diverse landgoederen aanwezig. Hier zijn een aantal oude buitenplaatsen gelegen, die voor een aanzienlijk deel bebost zijn met naaldbos en loofbos, waaronder oude bossen met rijke stinzenflora.



Figuur 53 Begrenzing Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

5.6.1.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid

In Tabel 16 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt,

kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft.

Bij de habitattypen H2130C Grijze duinen (heischraal) en H2140B Duinheiden met kraaihei (droog) gaat het om zeer kleine oppervlaktes (< 1 ha).

Tabel 16 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid wordt overschreden.

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H2110	Embryonale duinen	20,4	0,0	0%	20,4	100%
H2120	Witte duinen	158,9	5,7	4%	153,2	96%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1569,4	390,5	25%	1178,9	75%
H2130B	Witte duinen (kalkarm)	817,7	814,7	100%	3,0	0%
H2150	Duinheiden met struikhei	4,8	1,1	24%	3,7	76%
H2160	Duindoornstruwelen	1587,1	2,7	0%	1584,4	100%
H2170	Kruipwilgstruwelen	2,0	0,0	0%	2,0	100%
H2180Ao	Duinbossen (droog)	1113,2	1018,3	91%	94,9	9%
H2180Ae	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	17,6	14,7	83%	2,9	17%
H2180B	Duinbossen (vochtig)	38,3	0,0	0%	38,3	100%
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	419,5	22,9	5%	396,7	95%
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), eutroof	113,0	6,8	6%	106,2	94%
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotroof	6,1	0,1	1%	6,0	99%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	86,3	1,3	1%	85,0	99%
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1,9	0,7	38%	1,2	62%
Lg12	Zoom, mantel en struweel van droog duin	32,8	0,6	2%	32,2	98%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,06 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid plaatsvindt (H2130B en H2190C).

5.6.1.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving habitattype: Zie paragraaf 5.3.4

Landelijke staat van instandhouding: Zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar. In Figuur 54 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied Kennemerland-Zuid weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130B voorkomt. Uit Figuur 54 blijkt dat dat in een groot deel van het areaal van het habitattype (ca. 75%) een overschrijding tussen 140 en 426 mol N/ha/jaar plaatsvindt van de KDW. Vooral in het binnenland van het habitattype is de overschrijding van de KDW hoger dan 426 mol N/ha/jaar.



Figuur 54 Mate van overschrijding KDW habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk). Kennemerland-Zuid.

Huidige omvang en kwaliteit:
Dit habitattype komt meer landinwaarts voor dan H2130A door langdurige ontkalking van de kalkrijke duingraslanden (H2130A). In totaal is 817 ha aanwezig in het gebied. De kwaliteit is overwegend matig door verruiging, opslag van Amerikaanse vogelkers en te hoge begrazingsdruk door damherten. In het zuidoosten is de kwaliteit op ongeveer 60% van het habitattype goed door begrazing.

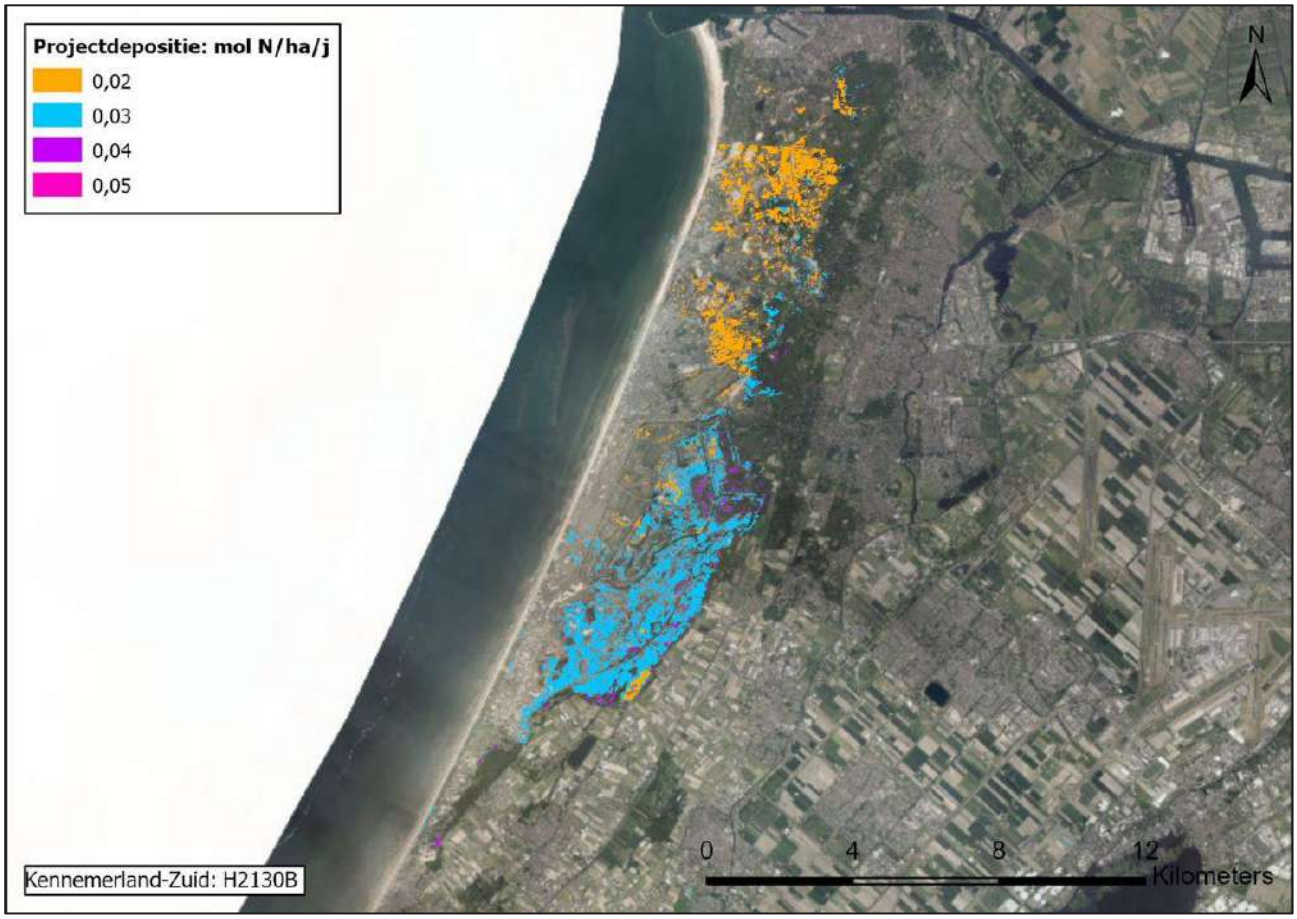
De verwachte trend in oppervlakte is positief als gevolg van voortgaande ontkalking. Ten aanzien van de kwaliteit wordt een negatieve trend verwacht, door vergrassing door een gebrek aan dynamiek, stikstofdepositie, afname van de konijnenpopulatie en overbegrazing door damherten.

Overige knelpunten:
Over de hele oppervlakte van het habitattype is en blijft sprake van een overschrijding van de KDW. De hoge stikstofdepositie (in combinatie met beperkte begrazing en een gebrek aan dynamiek) hebben geleid tot vergrassing met o.a. duinriet en verstruweling. Een ander knelpunt is de opmars van Amerikaanse vogelkers en andere exoten zoals grauwe abeel, gewone esdoorn, Japanse duizendknoop, rimpelroos en mahonie, voor een deel het gevolg zijn van de stikstofdepositie. Ook verzuring als gevolg van zure depositie (met name ammoniak), aanwezigheid van adelaarsvaren en bladval vanuit aangeplante bossen vormen belangrijke knelpunten.

Regulier beheer:
- Verwijderen van naaldbos,
- Continuering van begrazing
- Regulering populatie damhertenpopulatie

Aanvullende maatregelen:
Om de hierboven beschreven knelpunten aan te pakken en op te heffen zijn de volgende maatregelen voorgesteld in de PAS-gebiedsanalyse:
- Bevorderen verstuiving: aanleg stuifplekken. Hierbij wordt ook nabeheer meegenomen, om snel dichtgroeien met helm of struweel te voorkomen (handmatig of machinaal).
- Verwijderen houtopslag, exoten en habitatvreemde soorten (terugzetten struweel);
- Plaggen en/of chopperen;
- Drukbegrazing met schapen (alleen in de Amsterdamse Waterleidingduinen).

Uitvoering van deze maatregelen leidt tot uitbreiding van het areaal en verbetering van de kwaliteit van de kalkrijke duingraslanden, en daarmee tot het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.



Figuur 55 Toename stikstofdepositie op habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq. Kennemerland-Zuid

Beoordeling effect stikstofdepositie
De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening maximaal 0,05 mol N/ha (Figuur 55).

Stikstofdepositie heeft in combinatie met het wegvallen van dynamische processen een negatief effect gehad op de omvang en kwaliteit van kalkarme duingraslanden. De overschrijding van de KDW vindt over het hele areaal plaats. Door de voorgestelde maatregelen zal de oppervlakte en de kwaliteit van het habitattype toenemen, en zal het instandhoudingsdoel worden behaald. Kleine toenames van deposities remmen de snelheid van dit herstelproces af, maar leiden niet tot het niet behalen van de instandhoudingsdoelen. De geringe toename van de depositie van stikstof zullen geen merkbare verandering veroorzaken in de samenstelling van de vegetatie en daarmee een effect hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

5.6.1.4 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Beschrijving habitattype:

Het habitattype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Mede door de grote ecologische variatie is het aantal kenmerkende soorten zeer groot.

Het gaat om relatief jonge successiestadia. Begroeiingen van oudere (al of niet verdroogde) successiestadia in duinvalleien behoren tot andere habitattypen.

Vochtige duinvalleien kunnen van nature op twee manieren ontstaan. Primaire duinvalleien ontstaan doordat strandvlakten door duinen worden afgesnoerd van zee. Secundaire duinvalleien ontstaan doordat stuifkuilen uitstuiven tot op het grondwaterniveau. Daarnaast kunnen vochtige duinvalleien worden ontwikkeld door inrichtingsmaatregelen.

Onder invloed van regenwater vormt zich in het duinlichaam een zoetwaterlens van vele tientallen tot meer dan honderd meter dik die op het brakke grondwater drijft. Zo wordt in de duinen een zoetwaterbel gevormd, die zorgt voor zoete tot zeer licht brakke situaties in de wat oudere duinvalleien. Vooral in brede duingebieden reageert de grondwaterstand vertraagd op fluctuaties in neerslag en verdamping. Dat betekent dat er boven op de seizoensdynamiek, met hogere grondwaterstanden in de winter en lagere grondwaterstand in zomer, er ook sprake is van een langjarige dynamiek, met duinvalleien die in een periode met natte jaren vrijwel permanent onder water staan en in perioden met weinig neerslag vrijwel permanent droog staan. Er kunnen zo jaren achtereen optreden waarin (grond)waterstanden ver boven, of juist onder het gemiddelde niveau liggen.

Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen.

Kalkarme vochtige valleien worden gekenmerkt door natte omstandigheden met waterstanden boven maaiveld in winter en voorjaar. Anders dan bij het kalkrijke subtype lijken permanent natte omstandigheden minder een probleem te vormen, waarschijnlijk doordat onder zuurdere omstandigheden minder snel hoogproductieve moerasvegetaties ontstaan. Onderscheidend ten opzichte van kalkrijke vochtige duinvalleien (type B) is de geringere basenrijkdom en de lagere pH. De ontkalkte duinvalleien komen optimaal voor op matig tot zwak zure bodems met een pH van 4,5 tot 6,5, met een aanvullend bereik van 0,5 eenheid naar zowel de zure als de basische kant met minder goed ontwikkelde vormen. De ontkalkte duinvalleien komen voor in situaties die ’s winters onder water staan tot vochtige omstandigheden (gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand dieper dan 40 cm onder maaiveld en minder dan 14 dagen droogtestress), met minder goed ontwikkeld voorkomen op matig droge standplaatsen (14-32 dagen droogtestress) en in droogvallend ondiep water (max. 50 cm). De ontkalkte duinvalleien komen optimaal voor als ze niet overstroomd worden door zeewater. Standplaatsen van ontkalkte duinvalleien zijn matig voedselarm tot matig voedselrijk, met minder goed ontwikkelde vormen in zeer voedselarme milieus.

Opslag van struiken en bomen en/of hoge grassen (met name duinriet) is beperkt tot maximaal 10%.

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig

Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jaar. In Figuur 56 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2190C in het gebied Kennemerland-Zuid weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddepositities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2190C voorkomt. Uit de figuur blijkt dat in een deel van het areaal van het habitattype (ca. 38%) een lichte tot matige overschrijding plaatsvindt van de KDW.



Figuur 56 Mate van overschrijding KDW habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt). Kennemerland-Zuid.

Huidige omvang en kwaliteit:
In de kalkrijke duinen komen kalkarme vochtige duinvalleien op verspreide locaties voor in de Kennemerduinen en het Kraansvlak, o.a. in de Zanderij en Houtglob. Het betreft hier kleine oppervlakten (in totaal 0,6 ha). De kwaliteit is over het algemeen matig. Momenteel is de trend van oppervlakte en kwaliteit stabiel. Bij substantiële vernatting zal dit subtype zich naar verwachting ook in de oude valleien in het zuidelijke deel van de Amsterdamse Waterleidingduinen kunnen ontwikkelen. Er is echter ook sprake van een versnelde successie richting struweel, aangewakkerd door stikstofdepositie. Ook is er een versnelde verzuring aan de gang. Beide factoren kunnen op korte termijn leiden tot een achteruitgang in kwaliteit en mogelijk ook oppervlakte.

Overige knelpunten:
De belangrijkste knelpunten bij de instandhouding van Vochtige duinvalleien (ontkalkt) zijn eutrofiëring, verdroging en verzuring. Verdroging speelt vooral een rol in de waterwingebieden. Stikstofdepositie leidt onder andere tot versnelde successie richting struweel en bos en depositie van ammoniak kan leiden tot verzuring. Op dit moment is op 38% van het oppervlak sprake van een overschrijding van de KDW.
Naast stikstofdepositie spelen ook andere factoren een rol bij de versnelde successie die optreedt in vochtige duinvalleien. Ook de afname van de konijnenpopulatie en een afname van de natuurlijke dynamiek door het vastleggen van de duinen hebben hier in belangrijke mate aan bijgedragen.

Regulier beheer:
- Begrazing
- Maaien

Aanvullende maatregelen:
Voor dit habitattype is met name de afvoer van nutriënten van belang. Dit kan plaatsvinden door regulier beheer zoals begrazing en maaien. Daarnaast is opslag in de ontkalkte vochtige duinvalleien een probleem. Door aanvullende maatregelen wordt deze opslag verwijderd uit het systeem.
Het uitvoeren van deze maatregelen waarborgt het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit van het habitattype.

Beoordeling effect stikstofdepositie
De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening maximaal 0,03 mol N/ha (Figuur 57).



Figuur 57. Toename van stikstofdepositie in het habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Kennemerland-Zuid).

Door het uitvoeren van reguliere beheersmaatregelen en aanvullende maatregelen om opslag te verwijderen wordt veel stikstof uit het systeem verwijderd. Kleine toenames van de stikstofdepositie door projecten zullen bij uitvoering van deze maatregelen eveneens weer verwijderd worden, zonder dat daarmee extra

beheerinspanningen nodig zijn. Deze toenames leiden daarom niet tot significante verslechtering van de kwaliteit en belemmering van de realisatie van het instandhoudingsdoel.

5.6.2 Duinen Goeree & Kwade Hoek

5.6.2.1 Korte karakteristiek

Het gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek omvat een aantal duingebieden aan de noordwestkant van Goeree plus de aan de zeezijde gelegen Kwade Hoek. De Kwade Hoek dankt zijn naam aan het feit dat, vooral bij storm, schepen vast kwamen te zitten op de daar aanwezige zandbanken. De Kwade Hoek is het meest noordelijke deel van het intergetijdengebied van de Voordelta en vormt hier de overgang van kwelder naar strandvlakte. Door de aanleg van een stuifdijk in de jaren 60 en de Haringvlietdam in de jaren 70 werden zeestromen en geulen als het ware zeewaarts afgebogen, waardoor er een concentratie van zandbanken voor de kust ontstond. De zandbanken, waaronder een grote haak in het noordoosten, vallen bij eb grotendeels droog en groeien elk jaar nog aan. Geologische processen die bij de opbouw van de Nederlandse kust een rol hebben gespeeld zijn in het gebied nog dagelijks waarneembaar. Het gebied bestaat aan de zeezijde uit strand, waar spontaan duintjes zijn ontstaan, en slikken. Doordat deze modderige platen dagelijks worden overspoeld met zeewater zijn ze nauwelijks begroeid. Meer landinwaarts liggen schorren die doorsneden worden door kronkelige kreken. Achter de duintjes hebben zich vochtige primaire duinvalleien ontwikkeld. Het is dus een afwisselend en dynamisch landschap met primaire duinvorming, slikken, schorren, valleien en duinstruweel. De duinen van Goeree zijn ontstaan in de vroege Middeleeuwen. Uit die tijd stammen de West-, Middel- en Oostduinen. Door herhaaldelijke verstuiving zijn deze duingebieden afgevlakt. De duingebieden langs de kust zijn jonger. Het kalkrijke duingebied van de kop van Goeree bestaat uit vier deelgebieden die onder andere de botanisch meest soortenrijke vroongronden in ons land, een vorm van het habitattype grijze duinen, herbergen. De Westduinen en de Middelduinen hebben een reliëfarm, golvend duinlandschap met kleine laagtes en duintjes, waarin een kleinschalig mozaïek van duingrasland en duinvalleien aanwezig is, deels met bos beplant. De Oostduinen is een vergraven kopjesduingebied met infiltratiegeulen, duinvalleien, droog duingrasland en duinstruweel. De duinen aan de westkant van Goeree (Westhoofd en Springertduinen) bestaan uit kalkarme duinen, veel duinstruweel en een duinvallei (Westhoofdvallei).

Het gebied ligt aan de noord- en westzijde van het eiland Goeree, en heeft een oppervlakte van 1624 ha. Het bestaat uit Habitatrichtlijngebied en gedeeltelijk ook uit Vogelrichtlijngebied (Figuur 58)

Een belangrijk uitgangspunt in de beheerstrategie voor de terreinen van Natuurmonumenten en het Zuid-Hollands Landschap in het Natura 2000-gebied is dat zoveel mogelijk wordt aangesloten bij natuurlijke processen. Om specifieke natuurwaarden te behouden en te ontwikkelen zijn gerichte beheermaatregelen noodzakelijk. De prioriteit van beide organisaties ligt bij het herstel en beheer van open duingraslanden (habitattype grijze duinen) en natte duinvalleien (habitattype vochtige duinvalleien). Daarnaast wordt (regulier) natuurbeheer uitgevoerd gericht op soorten en/of natuurdoeltypen waarvoor geen ISHD geldt voor het Natura 2000-gebied.

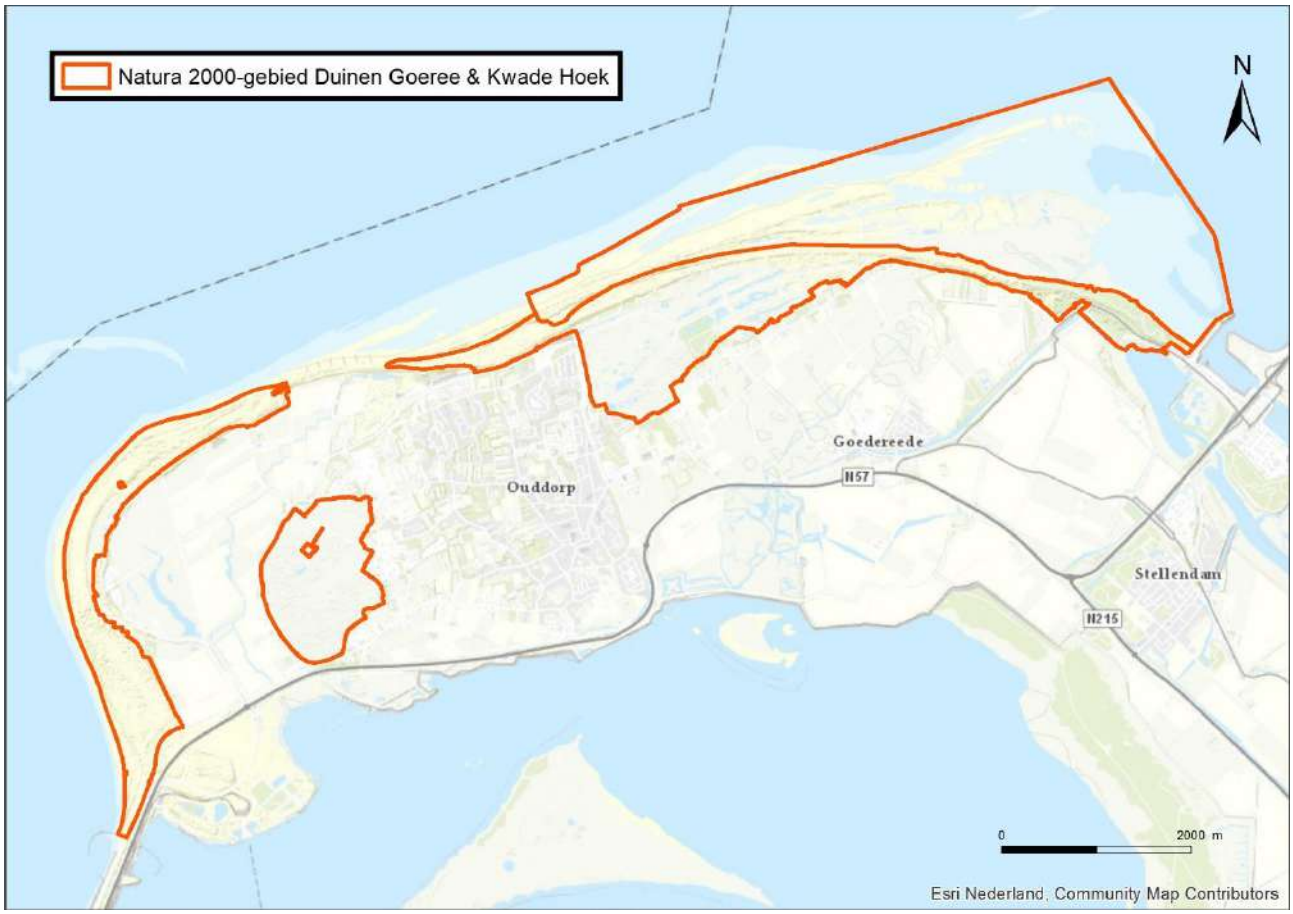
De belangrijkste reguliere beheermaatregelen in Duinen Goeree & Kwade Hoek zijn:

- Begrazing (kwelder, grijze duinen, vochtige duinvalleien);
- Maaien (in grijze duinen en vochtige duinvalleien);
- Verwijderen van opslag van bomen en struiken of waterplanten (exoten) (in grijze duinen en vochtige duinvalleien).

Herstelmaatregelen in de Duinen van Goeree & Kwade Hoek worden gevormd door:

- Kappen en/of spragelen van duindoornstruweel en overig struweel en het gebruik van glyfosaat voor het insmeren van stobben in het deelgebied Vuurtorenduin (24,3 ha);
- Kappen en/of spragelen van duindoornstruweel en overig struweel en het gebruik van glyfosaat voor het insmeren van stobben in het deelgebied Strand-Noord (11,7 ha).

Voor de herstelmaatregelen is door GS van de provincie Zuid-Holland in 2011 vergunning verleend voor de Natuurbeschermingswet 1998 voor de periode 9 september 2011 tot 15 maart 2016 (Provincie Zuid-Holland, 2011, kenmerk PZH-2011-304621609). Deze zijn inmiddels uitgevoerd.



Figuur 58 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Duinen Goeree en Kwade Hoek

5.6.2.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek

Op de meeste gevoelige habitattypen vindt in de huidige situatie een overschrijding van de kritische depositiewaarden plaats op het gehele of op een gedeelte van het voorkomende areaal. Het betreft de habitattypen van duingraslanden, duinvalleien en duinbossen (Tabel 17).

Voor verschillende habitattypen (H1110A, H1140A, H1310A, H1310B, H1330, H2110, H2120, H2190D en H6430B) vindt geen overschrijding van de KDW plaats. Effecten op deze habitattypen kunnen daarom worden uitgesloten. Voor de overige habitattypen vindt in een gedeelte van het gebied overschrijding van de KDW plaats. De effecten op deze habitattypen worden in de volgende paragrafen behandeld.

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een depositietoename plaats van maximaal 0,04 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek varieert globaal tussen 500 en 2300 mol N/ha/jaar. De toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha bedraagt dus 0,002 – 0,008% van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks in het gebied terecht komt.

Ook ten opzichte van de kritische depositiewaarde van de betrokken habitattypen is de toename van de stikstofdepositie zeer klein. Deze varieert van 0,002-0,008% van de KDW's.

Hieronder is per habitattype waarvoor (in een gedeelte van het gebied) de KDW wordt overschreden beoordeeld wat het effect is op de kwaliteit als gevolg van de berekende depositietoename door de aanleg van de aanleg van Warmtelinq.

Tabel 17 Huidige overschrijding KDW habitattypen en leefgebieden Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	5,4	0,0	0%	5,4	100%
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	16,7	0,0	0%	16,7	100%
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	174,0	0,6	0%	173,4	100%
H2110	Embryonale duinen	30,7	0,0	0%	30,7	100%
H2120	Witte duinen	72,4	0,0	0%	72,4	100%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	85,6	62,0	72%	23,6	28%
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	185,0	185,0	100%	0,0	0%
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	15,3	15,3	100%	0,0	0%
H2160	Duindoornstruwelen	306,4	10,6	3%	295,9	97%
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	3,0	3,0	9(%	0,0	1%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	21,9	1,8	8%	20,1	92%
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	31,5	15,5	49%	16,0	51%
Lg12	Zoom, mantel en struweel van droge duinen	128,4	15,3	12%	113,2	88%

5.6.2.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.3.4

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 741 mol N/ha/jaar.

In Figuur 59 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130B voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat in het volledige areaal kalkarme duingraslanden een matige tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW.



Figuur 59 Verspreiding van het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) in het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek met daarop aangegeven de mate van overschrijding van de KDW

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype:
Het huidige areaal ligt voor het merendeel in de Middelduinen, Oostduinen en Westduinen. Het oppervlak bedraagt 185 ha in totaal. De structuur en functie van het habitattype is in de meeste deelgebieden matig, als gevolg van verstruiking. In Middel- en Oostduinen is deze goed, hier is een open vegetatie aanwezig met weinig opslag. De kwaliteit op grond van de aanwezigheid van vegetatietypen en soorten is goed in de Middelduinen, Oostduinen en Westduinen.

Overige knelpunten bij het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen:
Op het gehele areaal kalkarme duingraslanden is en blijft sprake van een overschrijding van de KDW. Dit heeft geleid tot vergrassing en verstruweling. Andere oorzaken zijn onvoldoende beheerinspanningen, wegvallen van dynamiek en konijnenbegrazing. Een adequaat (begrazings)beheer kan de effecten van een hoge stikstofdepositie sterk verminderen. Zo worden de kritische depositiewaarden in de Middel- en Oostduinen met enkele tientallen tot enkele honderden mol N/ha/jaar overschreden, maar zijn de kalkarme

grijze duinen in goede kwaliteit aanwezig. Voor behoud (en verbetering) van de huidige kwaliteit en oppervlakte is een intensief beheer, zoals nu gevoerd wordt in de Middelen Oostduinen, dan ook essentieel.

Tabel 18 Uitgevoerde aanvullende instandhoudingsmaatregelen H2130B Grijze duinen (kalkarm) Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek.

Maatregel	Deelgebied	Oppervlakte
Verwijderen struweel	Westduinen	5
Plaggen	Westduinen	0,6
Chopperen	Westduinen	13,4



Figuur 60 Uitgevoerde aanvullende instandhoudingsmaatregelen op locaties met overschrijding van de KDW, Habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Regulier beheer:
Het reguliere beheer van de kalkrijke duingraslanden bestaat uit begrazing, maaien en afvoeren en verwijderen van opslag van bomen en struiken:

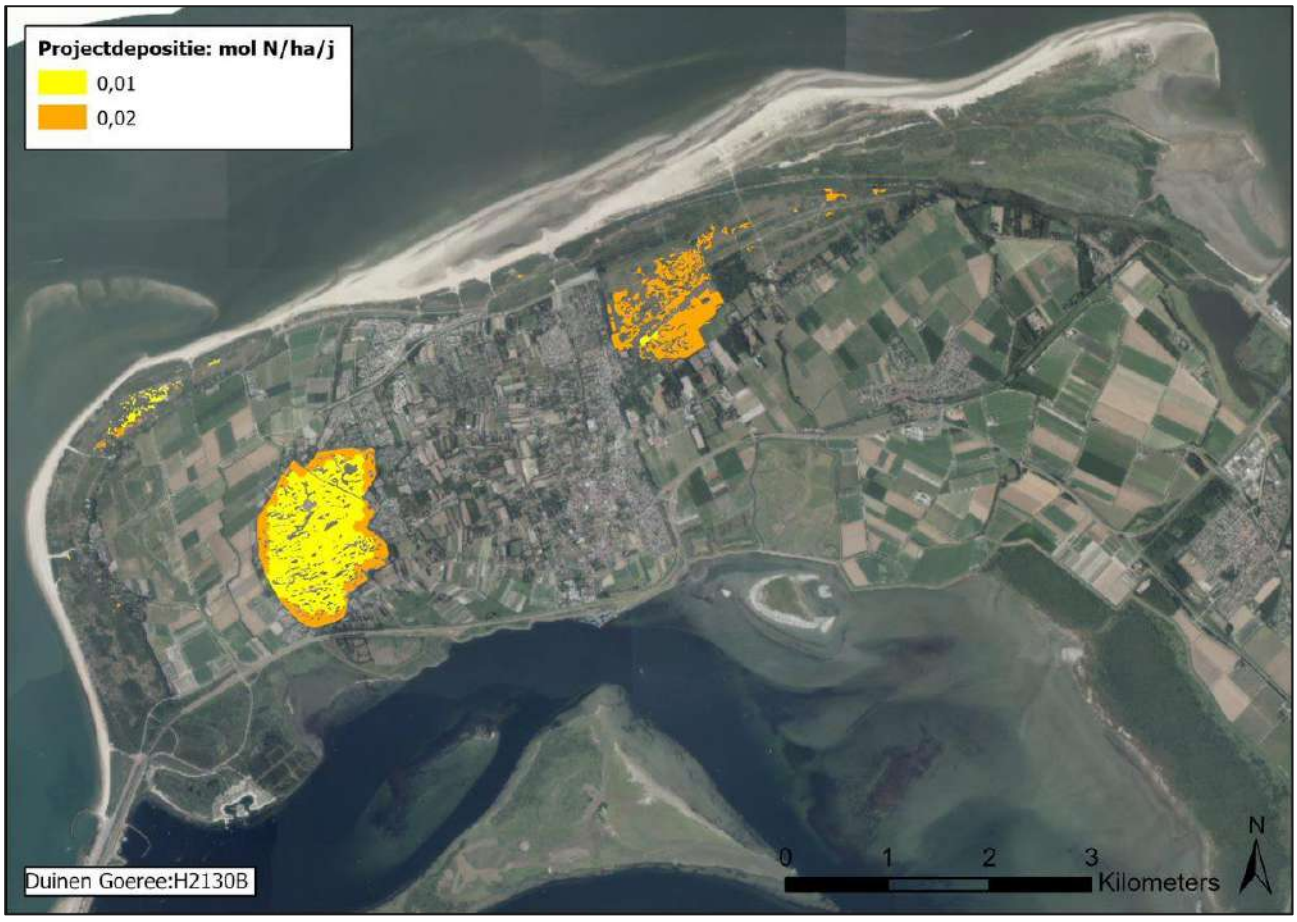
- Vuurtorenduin: maaien en afvoeren 5 ha
- Westduinen: integrale begrazing 129 ha
- Strand-Noord: maaien en afvoeren 8 ha
- Midden- en Oostduinen: beweiding 50 ha; maaien 10 ha.

Een deel van deze maatregelen is geïntegreerd met beheer van de kalkrijke duingraslanden (H2130B). Daarnaast zijn in de afgelopen jaren duindoornstruwelen verwijderd om het areaal kalkrijke duingraslanden te vergroten.

Aanvullende maatregelen beheerplan:
In het kader van de PAS-gebiedsanalyse voor het gebied zijn aanvullende instandhoudingsmaatregelen geformuleerd. Deze zijn opgenomen in het beheerplan. In Tabel 18 en op Figuur 60 zijn de maatregelen opgenomen die inmiddels uitgevoerd zijn.

Met het regulier beheer en de uitgevoerde aanvullende maatregelen staat het hele areaal van kalkarme duingraslanden onder goed beheer, en zijn achterstallig situaties (zoals verstruweling) deels opgelost. Ook is het areaal uitgebreid door verwijdering van duindoornstruweel. De effectiviteit van deze maatregelen t.a.v. het oplossen en tegengaan van effecten van stikstofdepositie is volgens de herstelstrategie voor dit habitattype matig tot goed.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
Er vindt in dit habitattype een toename plaats van maximaal 0,02 mol N/ha. Figuur 61 geeft een kaartbeeld van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames op de locaties met een overschrijding van de KDW in dit habitattype.



Figuur 61 Toename van stikstofdepositie op locaties met overschrijding van de KDW in het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) (Duinen Goeree & Kwade Hoek).

In dit gebied is gebleken dat de uitvoering van een adequaat beheer leidt tot ontwikkeling en behoud van goed ontwikkelde kalkarme duingraslanden, ondanks (vroegere) overschrijding van de KDW.

Het hele areaal kalkarme duingraslanden staat onder beheer, met name begrazing en maaien/afvoeren. Daarnaast is het areaal uitgebreid door het verwijderen van (duindoorn)struweel. Dit beheer zorgt voor afname van stikstof uit het systeem, waardoor de kwaliteit van de duingraslanden zich overwegend positief ontwikkeld.
De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,03 mol N/ha als gevolg van de aanleg van Warmtelinq leidt daarom niet tot een verdere (en significante) verslechtering van de kwaliteit van het habitattype. Deze toename van stikstof is dermate klein dat er geen meetbare toename is van biomassa. De zeer kleine toename van biomassa wordt uit het systeem verwijderd zonder dat hiervoor extra beheerinspanningen voor

moeten worden gedaan. De depositietoename heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van de uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.6.2.4 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.1.4

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding van de oppervlakte en toename van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (KDW 1071 mol N/ha/jaar).

In Figuur 62 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2190C in het gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddepositities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2190C voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat in de helft van het areaal van het habitattype geen overschrijding plaatsvindt van de KDW.



Figuur 62 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt). Goeree & Kwade Hoek

Huidige omvang en kwaliteit:
De oppervlakte van het habitattype omvat 31,5 ha, in de Middel- en Oostduinen en Westduinen. De kwaliteit in de Middel- en Oostduinen is goed. In de Westduinen is in een groot aantal valleien sprake van begroeiing

met bramen, kruipwilg, zomereik en een enkele berk of vlier waardoor kwaliteit op basis van de structuur en functie hier als matig zijn beoordeeld.

Overige knelpunten:
In het deelgebied Middel- en Oostduinen is het areaal H2190C Vochtige duinvallei (ontkalkt) de laatste jaren dankzij herstelprojecten sterk vergroot. Hier lijken zich daarom, (ondanks de lokale overschrijdingen van de KDW van subtype C) geen effecten van de verhoogde stikstofdepositie voor te doen. Waarschijnlijk is dit te danken aan het gevoerde (intensieve) beheer.

In het deelgebied Westduinen is in dit subtype lokaal sprake van veel houtopslag en begroeiingen met bramen en kruipwilg. De lokaal te hoge stikstofdepositie kan deze ontwikkeling bespoedigen, waardoor er in plaats van limitatie door voedingsstoffen sprake is van limitatie door lichtinval.

Regulier beheer:
Het reguliere beheer bestaat uit:

- Middel- en Oostduinen: beweiden 14 ha, maaien en afvoeren 17 ha
- Westduinen: integrale begrazing 8 ha

Aanvullende instandhoudingsmaatregelen:

In het kader van de PAS-gebiedsanalyse zijn aanvullende maatregelen geformuleerd voor de kalkarme duinvalleien in de Westduinen. Hiervan is een aantal inmiddels gerealiseerd (Tabel 19, Figuur 63).

Tabel 19 Uitgevoerde aanvullende instandhoudingsmaatregelen, H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Maatregel	Deelgebied	Oppervlakte
Plaggen	Westduinen	0,3
Chopperen	Westduinen	3,8



Figuur 63 Uitgevoerde aanvullende instandhoudingsmaatregelen op locaties met overschrijding van de KDW, Habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 64 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven op de locaties waar het habitattype H2190C voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

Er vindt een toename plaats van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha. De kwaliteit van dit habitattype overwegend goed, als gevolg van het gevoerde beheer en uitgevoerde maatregelen. Er is vrijwel geen overschrijding meer van de KDW, en stikstof is voor dit habitattype geen probleem. De geringe toename van stikstof depositie als gevolg van het project leidt daarom niet tot significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

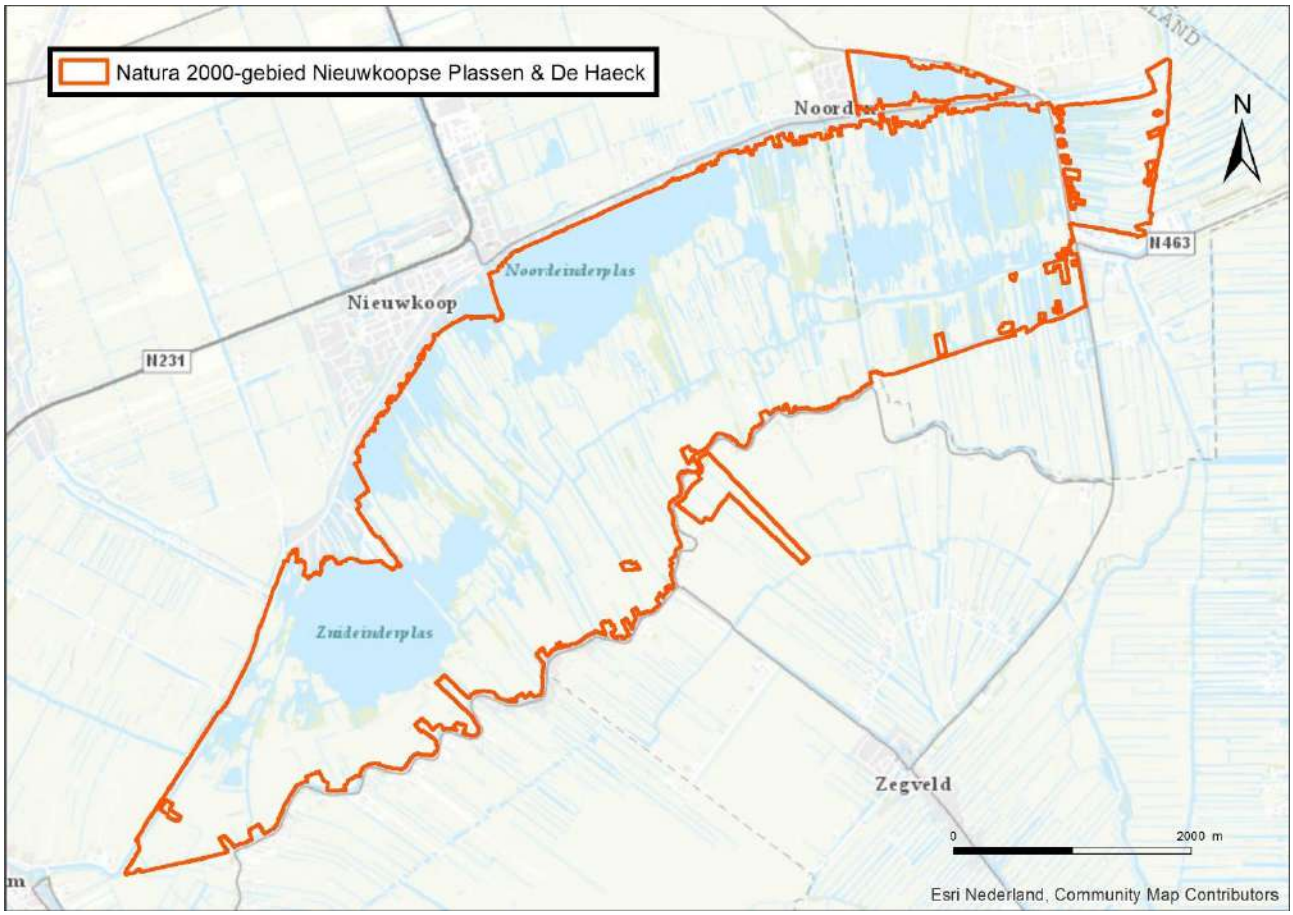


Figuur 64 Toename stikstofdepositie op habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq.

5.6.3 Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

5.6.3.1 Korte karakteristiek

De Nieuwkoopse Plassen en de Haeck zijn restanten van het voormalige Hollandse kustvlakteveen (Figuur 65). Het is een laagveenverlandingsgebied waarin, naast veenplassen met bijzondere watervegetaties, een grote oppervlakte overgangsveen en moerasheide is gevormd. Het is tevens het meest westelijk gelegen verlandingsgebied waarin nog lokaal goed ontwikkelde vegetaties van basenrijk overgangsveen te vinden zijn. Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (Roerdomp, Purperreiger, Snor, Rietzanger). Ook van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (Zwartkopmeeuw, Zwarte stern). Voor de Zwartkopmeeuw betreft het de grootste broedkolonie buiten de Delta.



Figuur 65. Begrenzing Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

5.6.3.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

In Tabel 20 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft.

Tabel 20 Oppervlakte habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck wordt overschreden.

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
N **Naam**	**Ha**	**Ha**	%		**Ha**	%
H3140lv	Kranswierwateren (laagveengebied)	20,0	0,0	0%	20,0	100%
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	96,0	0,0	0%	96,0	100%
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	17,4	17,4	100%	0,0	0%
H6410	Blauwgraslanden	15,3	15,2	99%	0,1	1%
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,2	0,2	16%	1,0	84%

H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	167,7	167,7	100%	0,0	0%
H7210	Galigaanmoerassen	0,2	0,0	0%	0,2	100%
H91D0	Hoogveenbossen	28,8	0,2	1%	28,6	99%
Lg02	Geïsoleerde strang en petgat	2,1	0,0	0%	2,1	100%
Lg05	Grote zeggenmoeras	0,1	0,0	0%	0,1	100%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,04 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck plaatsvindt (H4010B, H6410, H7140A en H7140B).

5.6.3.3 H4010B Vochtige heide (laagveengebied)

Beschrijving habitattype:
Vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland en het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. In laagveengebieden vormt het subtype H4010B het eindstadium in de verlanding. Vochtige heide ontwikkelt zich uit eerdere successiestadia (trilveen en veenmosrietland, H7140A en B) doordat bij het dikker worden van de kragge geleidelijk een dikkere regenwaterlens ontstaat en de bereikbaarheid van de bovengrond voor basenrijker water onder de kragge afneemt. Ook op vast veen kan verzuring door regenwaterlenzen leiden tot ontwikkeling van moerasheide, bijvoorbeeld vanuit voorheen bevloeide rietlanden. De vegetatie wordt gedomineerd door ondiep wortelende zuurminnende soorten. De spaarzaam voorkomende basenminnende soorten, zoals riet en paddenrus, bevinden zich met hun wortelstelsel in diepere veenlagen die (nog) voldoende basenrijk zijn.

Gelet op het kleinschalig, mozaïekvormig voorkomen (met veenmosrietland, trilveen en/of blauwgrasland) is het duidelijk dat de landschapsecologische condities van vochtige heiden in het laagveengebied sterk overeenkomen met vooral die van veenmosrietland en trilveen. De invloed van oppervlaktewater of kweldruk van grondwater op de toplaag van de kraggebodem van moerasheiden is zeer gering, omdat deze door de successie uit de vorige successiestadia sterk is verdicht en/of hoger is geworden. Daarmee is veelal ook de invloed van zout water in Noord-Holland afgenomen, zodat daar een verzoeting van het oorspronkelijke brakwaterveen kan gaan optreden.

Op de standplaatsen heersen zure tot matig zure, zeer voedselarme tot matig voedselarme (oligotrofe tot zwak eutrofe) omstandigheden en het waterregime kan variëren van droogvallend tot nat. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich zeer ondiep tot ondiep beneden maaiveld. Het is onduidelijk in hoeverre moerasheiden voor hun voortbestaan afhankelijk zijn van menselijk ingrijpen. Onder de huidige omstandigheden (bij de huidige mate van stikstofdepositie) is het beheer gericht op het voorkomen van verbossing.

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig

Instandhoudingsdoelstelling: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

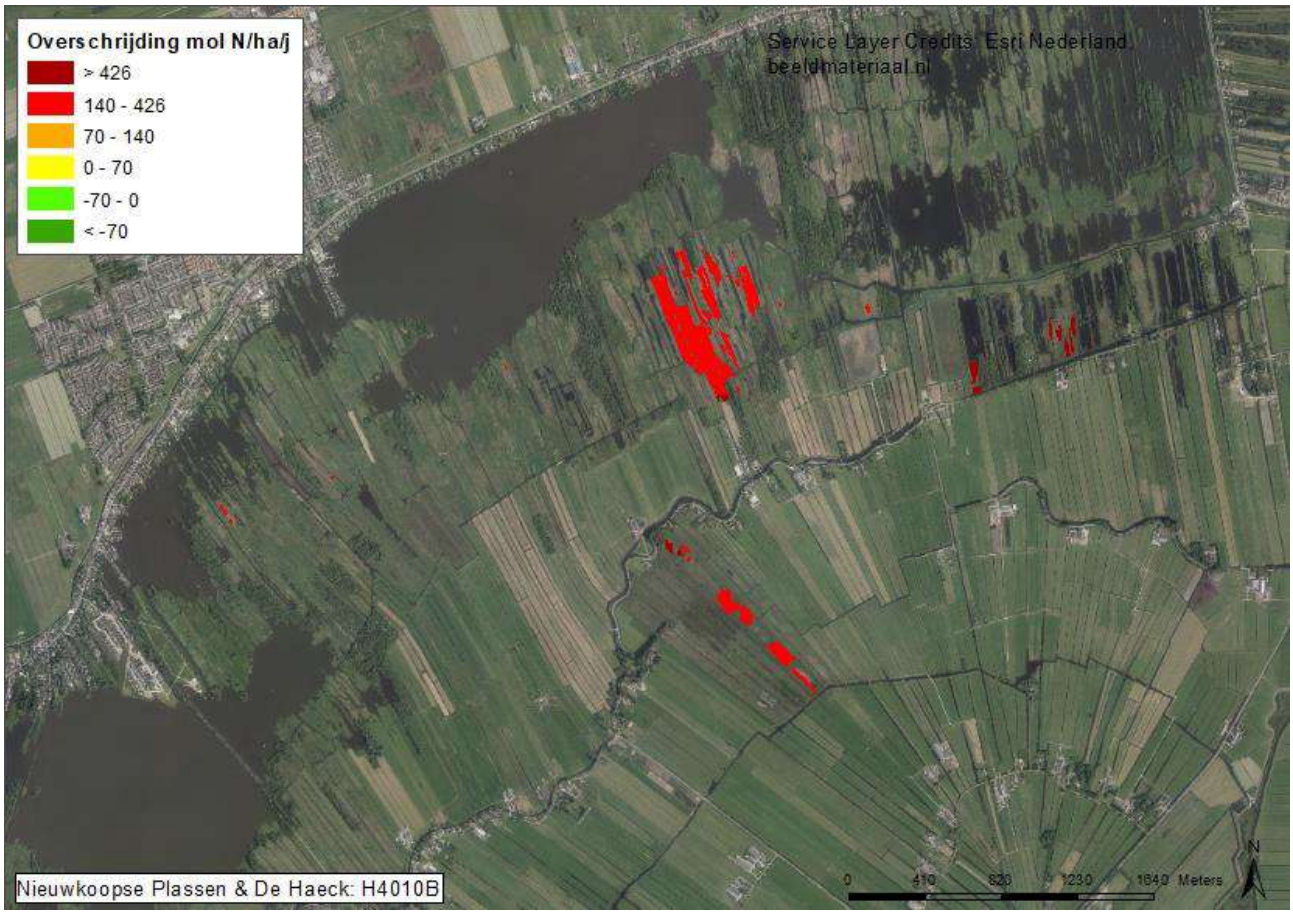
Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 786 mol N/ha/jaar.

In Figuur 66 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H4010B in het gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H4010B voorkomt.

De figuur laat zien dat het gehele areaal te maken heeft met een hoge overschrijding van de KDW, hoger dan 140 mol N/ha/jaar.



Figuur 66 Verspreiding van het habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck met daarop aangegeven de mate van overschrijding van de KDW

Huidige omvang en kwaliteit:

De Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zijn een van de grootste groeiplaatsen van vochtige heide in Europa. Vochtige heide (moerasheide) komt over een kleine oppervlakte verspreid in het gebied voor. De totale oppervlakte is ruim 19 ha. Het grootste aaneengesloten gebied van goed ontwikkelde moerasheide bevindt zich in het plassen- en moerasgebied ten oosten van de Machinesloot. In de schraallanden langs de Meije en in De Haak komt het habitattype verspreid voor. De bedekking is over het algemeen vrij hoog.

Een groot deel van de vochtige heide is goed ontwikkeld. De kwaliteit van de vochtige heide is in de afgelopen jaren afgenomen door een te grote voedselrijkdom, mogelijk door stikstofdepositie.

De beoordeling van aanwezige vegetatietypen in de deelgebieden is voor De Haeck en de gebieden ten oosten van de Machinesloot is goed, voor de schraallanden langs de Meije is deze matig. Delen van het gebied zijn verdroogd en verzuurd, waardoor onder andere kenmerkende levermossen verdwenen zijn. Voor alle deelgebieden is de beoordeling voor typische soorten goed.

Overige knelpunten:

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (KDW 786 mol N/ha/jaar). De belangrijkste knelpunten voor de instandhouding van Vochtige heide in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zijn verdroging en stikstofdepositie. De hoge stikstofdepositie leidt tot een versnelde successie. Door een gebrek aan dynamiek in het gebied ontstaan bovendien geen nieuwe jonge verlandingen, waardoor geen nieuwe geschikte

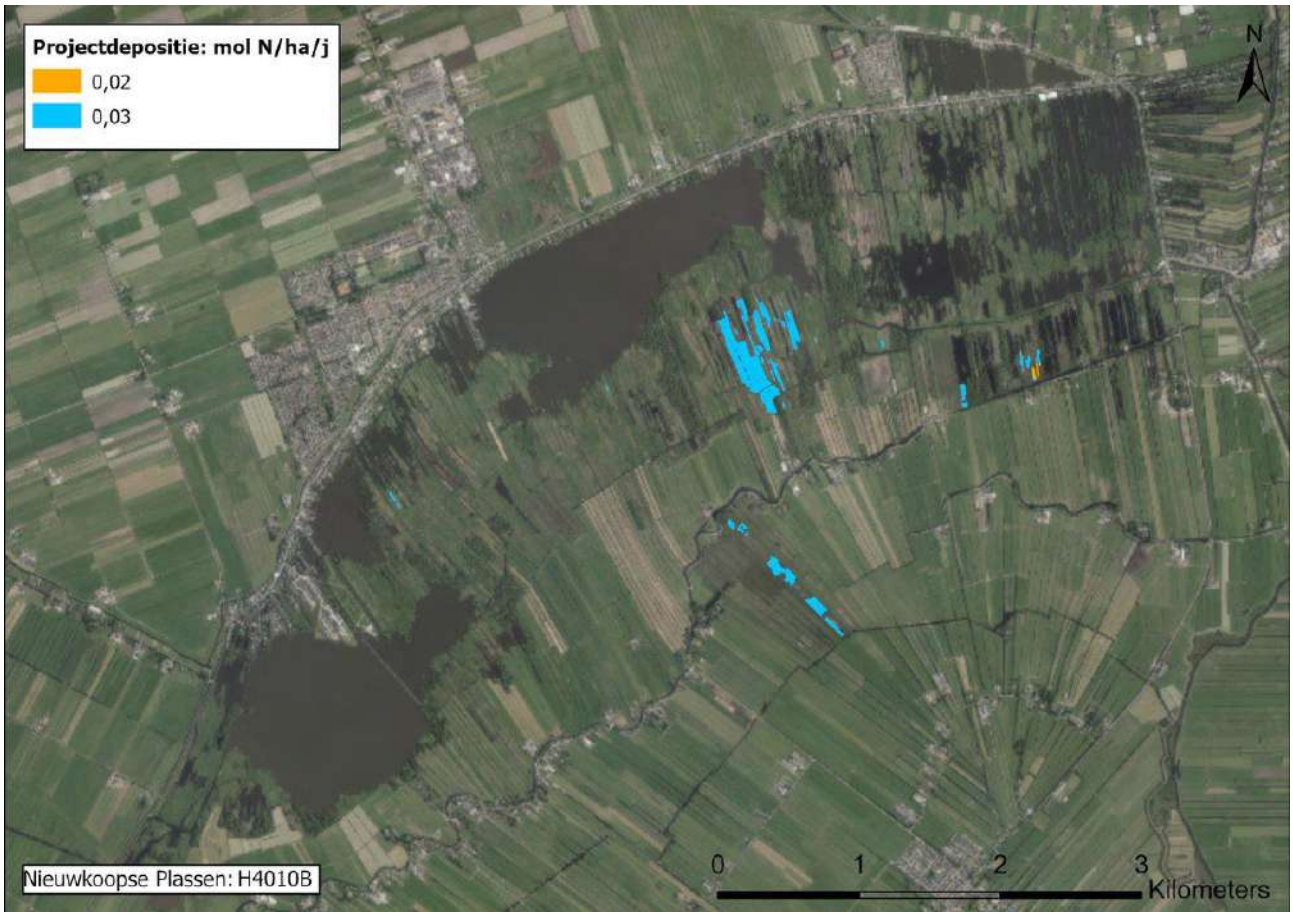
gebieden ontstaan voor de ontwikkeling van Vochtige heide. Aangezien de trend stabiel is, vormt dit geen knelpunt voor behoud van de huidige situatie bij voortzetting van het huidige beheer.

Het belangrijkste knelpunt voor de instandhouding wordt gevormd door natuurlijke successie. Dit knelpunt hangt nauw samen met het ontbreken van initiële verlandingsstadia, waarmee de natuurlijke successie steeds opnieuw kan beginnen. Door successie gaat moerasheide over in bos. Stikstofdepositie zorgt ervoor dat deze natuurlijke successie sneller verloopt. Voortgaande verzuring (als gevolg van depositie van ammoniak) vormt ook een knelpunt, en heeft geleid tot het verdwijnen van kenmerkende levermossen. Daarnaast vormen verdroging en eutrofiëring knelpunten.

Regulier beheer:
Het reguliere beheer bestaat uit 's zomers maaien.

Aanvullend beheer
De veenheiden worden regulier beheerd door middel van maaien en opslag verwijderen. De kwaliteit en het regulier beheer is zodanig dat geen stikstof-gerelateerde herstelmaatregelen nodig zijn. De trend (kwaliteit en oppervlakte) is immers stabiel.

In de PAS-analyse voor de Nieuwkoopse Plassen zijn integrale maatregelen voor systeemherstel voorgesteld, waar ook de veenheiden van kunnen profiteren. Deze maatregelen zijn:
- Graven van nieuwe petgaten zodat initiële verlandingsstadia weer op gang kunnen komen, en het complete systeem aan successiestadia (dynamisch voorkomend in ruimte en tijd) duurzaam aanwezig blijft.
- Verbeteren van de waterkwaliteit door maatregelen vanuit de Kader Richtlijn Water (KRW) door het Hoogheemraadschap Rijnland. Als de KRW-doelen zijn bereikt, is de waterkwaliteit ook voldoende voor de habitattypen en leefgebieden. Deze maatregelen zijn inmiddels uitgevoerd door het Hoogheemraadschap Rijnland en de effecten worden gemonitord.



Figuur 67 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) als gevolg van de aanleg van Warmteling in het Natura 2000-gbeied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

- Lokaal optimaliseren van het peilbeheer lokaal optimaliseren, te beginnen met een proefproject met herfstwinterinundatie, dat bij succes zal worden opgeschaald in de 1e, 2e en/of 3e beheerplanperiode.
- Verbinden van leefgebieden en herstellen van kolonisatiemogelijkheden door realisatie van het NNN. De realisatie van het NNN zal in Zuid-Holland conform de Visie Ruimte en Mobiliteit voor 2021 gereed zijn.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
Er vindt in dit habitattype een toename plaats als gevolg van de aanleg van Warmtelinq van maximaal 0,03 mol N/ha. Figuur 67 geeft een kaartbeeld van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in dit habitattype.

Als gevolg van het project vindt een eenmalige depositie van maximaal 0,03 mol N/ha plaats op dit habitattype. Ondanks de huidige forse overschrijding van de KDW op het habitattype kunnen de veenheiden door middel van regulier beheer goed in stand worden gehouden. De toename van de depositie van 0,04 mol N/ha is dermate klein, dat dit geen invloed heeft op de effecten van de reguliere beheermaatregelen die nu worden uitgevoerd, mede gezien de redelijke kwaliteit van het habitattype. Een verzurend effect van een dergelijk lage dosis stikstof zal ook niet meetbaar zijn. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,03 mol N/ha leidt niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen op het behalen van de instandhoudingsdoelen, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.6.3.4 H6410 Blauwgraslanden

Beschrijving habitattype:

Het habitattype betreft soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die ’s winters plasdras staan en ’s zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter, blauwe zegge en tandjesgras. De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet en melkeppe talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In sommige geografische regio’s zijn bepaalde soorten kenmerkend, zoals Grote pimpernel in noordelijk Noord-Brabant, Veldrus in beekdalen, en Karwijselie in Willinks Weust. Schrale hooilanden met veel Veldrus worden eveneens tot het habitattype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond Junco-Molinion bevatten (tenminste drie typische soorten aanwezig). Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals Parnassia. Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitattype ‘Alkalisch laagveen’ (habitattype H7230; zie aldaar voor de verschillen met type H6410). In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, al langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling.

De optimale zuurgraad voor blauwgraslanden omvat zwak tot matig zure condities met een pH tussen 5,0 en 6,5. Blauwgraslanden zijn afhankelijk van matig voedselarme tot licht voedselrijke en natte tot zeer natte situaties.

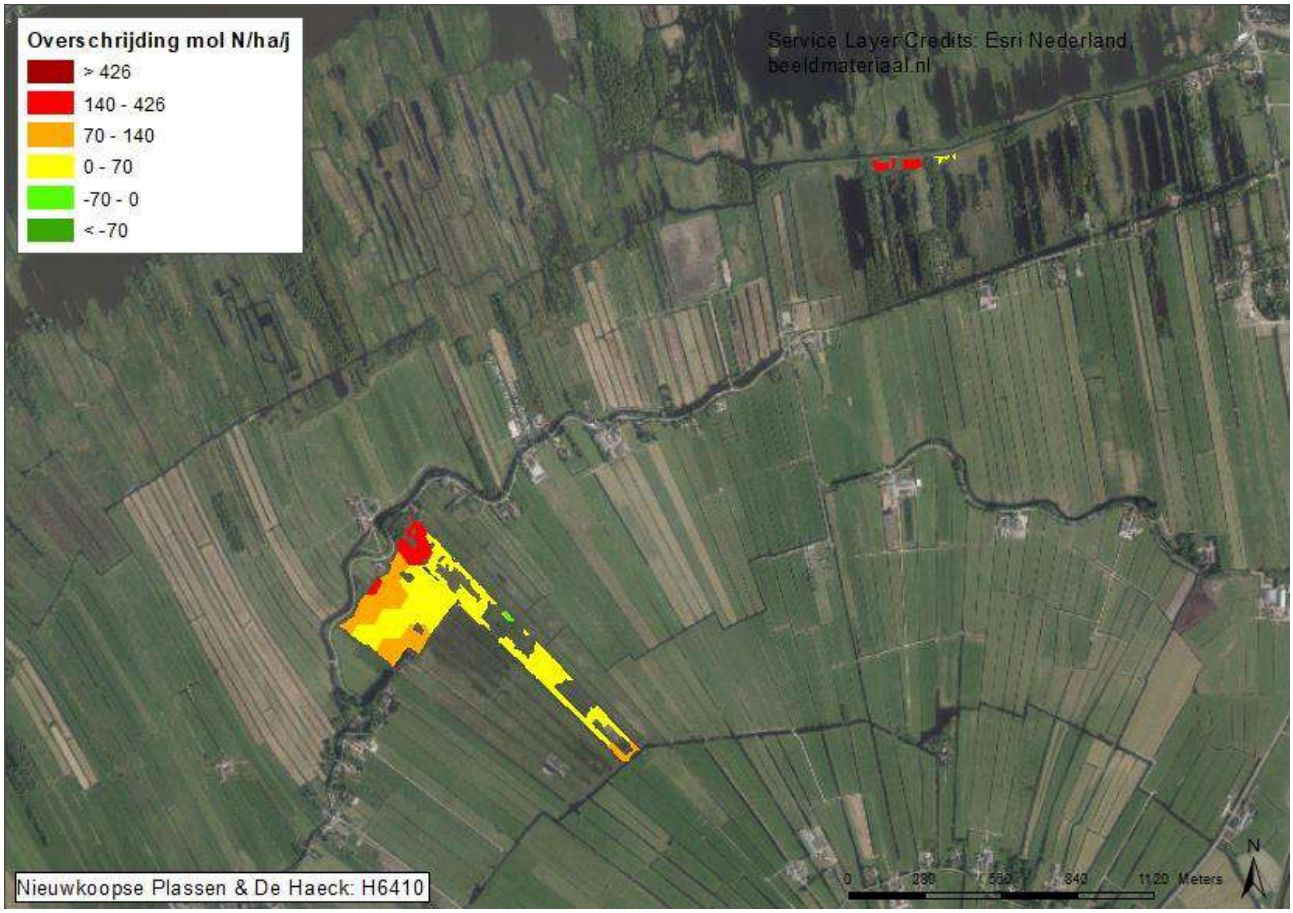
Blauwgraslanden komen voor in uiteenlopende landschappen, met name in beekdalen en laagten op de hogere zandgronden, in natte duinvalleien en in het laagveengebied. De gewenste condities met betrekking tot de basenverzadiging en het grondwaterregime worden bijna altijd in hoge mate bepaald door de omgeving. De basenaanvulling, die nodig is voor buffering, vindt plaats via de aanvoer van gebufferd grondwater (hogere zandgronden, duinen, overgang laagveen naar zandgronden) of via inundatie met schoon boezemwater (laagveengebied) of beekwater (vroeger in beekdalen). Alleen in het laagveengebied kan de basenaanvulling ook plaatsvinden door enige mineralisatie van de onderliggende veenbodem (riet- en zeggeveen) na lichte ontwatering, of uit de kleifractie die soms aanwezig is in de veenbodem. In duinblauwgraslanden kan een lichte instuiving met vers zand uit naburige kleinschalige verstuivingen een externe bron van basen zijn. Ook het gewenste waterregime wordt gestuurd door lokale of regionale kwel (zandgronden, duinen, sporadisch in laagveen) of door het polderpeil (laagveengebied). Het polderpeil dient zodanig te zijn dat in het grootste deel van het jaar slechts lichte ontwatering optreedt. In de zomer moeten de grondwaterstanden wel op een natuurlijke manier kunnen uitzakken.

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar. In Figuur 68 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H6410 in het gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H6410 voorkomt. Uit de figuur blijkt dat er sprake is van overschrijding van de KDW over het gehele areaal waar het habitattype voorkomt.



Figuur 68 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Huidige omvang en kwaliteit:
Blauwgrasland komt vooral voor in de schraallanden langs de Meije. In De Haak komt het type verspreid voor over zeer kleine oppervlakten langs de randen. De kwaliteit is over het algemeen matig. Blauwgrasland is in de Nieuwkoopse Plassen door verdroging en verzuring in oppervlakte sterk afgenomen. In totaal is er ongeveer 16 ha Blauwgrasland aanwezig. Blauwgrasland komt in De Haak voor waar lokale kwel vanuit de plassen onder de Hollandse kade door de basenrijkdom buffert en zorgt voor voldoende hoge zomergrondwaterstanden. Ook in de Schraallanden langs de Meije (SBB) komt Blauwgrasland nog vrij veel, zij het matig ontwikkeld, voor. Verder groeien lokaal soorten van blauwgrasland aan de randen van sloten. Uit de centrale delen van veel percelen van de Schraallanden langs de Meije zijn blauwgraslandsoorten verdwenen door toename van de inundatieduur en verzuring (holle percelen met inklinking). Lokaal zijn er potenties aanwezig voor een geringe uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

Uit een vergelijking van de vegetatiekarteringen uit 2000 en 2008 komt naar voren dat de meest waardevolle blauwgraslandvegetaties in de Schraallanden langs de Meije, met name de typische subassociatie met Melkeppe en de gemeenschap van Geelgroene zegge, Zonnedauw en Blauwe zegge, in oppervlak zijn afgenomen. Dit is vooral het geval in het 'bijlblad', het noordwestelijke deel van het gebied. Langs de slootkanten kunnen de zeldzame soorten zich vaak nog langer handhaven, onder invloed van gebufferd slootwater. De goed ontwikkelde blauwgraslandvegetaties zijn vervangen door minder soortenrijke rompgemeenschappen. Ook de verspreiding van de kensoorten die hierbij horen, zoals Blonde zegge en Spaanse ruiter is afgenomen. De toename van de verspreiding van Pijpenstrootje wijst erop dat het gebied verder verdroogd is geraakt tussen 2000 en 2008. Andere veranderingen in de vegetatie wijzen vooral op voortschrijdende verzuring. In 1977 en 1989 zijn een aantal aandachtssoorten in het gebied op dezelfde wijze gekarteerd. Tot deze aandachtssoorten behoren een groot aantal kenmerkende, zeldzame soorten van blauwgraslandvegetaties, zoals Spaanse ruiter, Blauwe knoop, Blonde zegge, In 2010 heeft Staatsbosbeheer op dezelfde wijze een soortkartering uitgevoerd, om te kunnen bepalen hoe deze soorten zich ontwikkeld hebben tussen 1977 en 2010. Uit een vergelijking van deze kartering blijkt dat de meeste soorten in aantal achteruit zijn gegaan tussen 1977 en 1989 en tussen 1989 en 2010. Een aantal soorten is zelfs helemaal uit de onderzoeksvakken verdwenen, waaronder Hazenzegge, Vlozegge, Harlekijn en Liggend walstro en Bevertjes. Wanneer wordt gekeken naar 1977 en 2010 zijn vrijwel alle soorten in aantal afgenomen. Alleen Blauwe zegge, Zwarte zegge en Waterdrieblad zijn in deze periode toegenomen. Op basis van de soortkarteringen is het lastig aan te geven of de veranderingen veroorzaakt zijn door verdroging, verzuring, eutrofiëring, versnippering of een combinatie van twee of meer van deze factoren. Over de trendontwikkeling van Blauwgrasland in De Haak is weinig bekend. Het is echter aannemelijk dat zich hier vergelijkbare ontwikkelingen hebben voorgedaan. Uit een vergelijking van vegetatiekarteringen uit 1996 en 2009 blijkt dat het oppervlak in die periode is afgenomen.

Voor het habitattype geldt dat de trend sinds 2004 negatief is.

Overige knelpunten:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (KDW 1071 mol N/ha/jaar). Verdroging, eutrofiering en verzuring vormen belangrijke knelpunten in alle deelgebieden. Met name in het Plassen- en moerasgebied en De Haak vormen dispersie en vestiging belangrijke knelpunten. In de Schraallanden langs de Meije wordt een zeer intensief beheer gevoerd, gericht op de instandhouding van Blauwgrasland. Dit zorgt ervoor dat verruiging en versnelde successie worden tegengegaan. Het allerbelangrijkste knelpunt voor Blauwgrasland in de schraallanden langs de Meije is echter het ontbreken van voldoende basenaanvulling in de wortelzone. Dit hangt sterk samen met verzuring als gevolg van ammoniakdepositie, maar wordt versterkt door verdroging en ontwatering in de omgeving van het gebied.

Regulier beheer:
In de beschikbare documentatie wordt het regulier beheer niet behandeld. Aangenomen mag worden dat dit beheer bestaat uit maaien en afvoeren, en is afgestemd op de eisen die blauwgraslanden daaraan stellen.

Aanvullende maatregelen:
- Nieuwe petgaten graven zodat initiële verlandingsstadia weer op gang kunnen komen, en het complete systeem aan successiestadia (dynamisch voorkomend in ruimte en tijd) duurzaam aanwezig blijft.
- Verbeteren van de waterkwaliteit door maatregelen vanuit de Kader Richtlijn Water (KRW) door het Hoogheemraadschap Rijnland. Als de KRW doelen zijn bereikt, is de waterkwaliteit ook voldoende voor de habitattypen en leefgebieden. De maatregelen zijn inmiddels uitgevoerd door het Hoogheemraadschap Rijnland en de effecten worden gemonitord. Uit de monitoring zal blijken of er aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.
- Peilbeheer lokaal optimaliseren, te beginnen met een proefproject met herfstwinterinundatie, dat bij succes zal worden opgeschaald in de 1ste, 2de en/of 3de beheerplanperiode.
- Leefgebieden verbinden en kolonisatiemogelijkheden herstellen door realisatie van de EHS. De realisatie van de EHS zal in Zuid-Holland conform de Visie Ruimte en Mobiliteit voor 2021 gereed zijn.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 69 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven op de locaties waar het habitattype voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening maximaal 0,03 mol N/ha.

De kwaliteit van het habitattype is sterk afhankelijk van de toevoer van basenrijk grondwater. De kwaliteit van het habitattype is over het algemeen matig en de trend is negatief. De belangrijkste oorzaken die worden genoemd in het beheerplan zijn gebrek aan dispersie en vestiging en onvoldoende toevoer van basenrijke kwel. Atmosferische stikstofdepositie kan bijdragen aan de verslechtering van het habitattype in de vorm van verzuring en vermesting. De toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,03 mol N/ha zal echter in het niet vallen bij de effecten van eutrofiëring en het ontbreken van de basenrijke kwel. De toename van de stikstofdepositie zal dus geen merkbaar verschil veroorzaken in de vegetatiesamenstelling van het habitattype.

Effecten van de toename van de stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelen uitbreiding oppervlak en verbetering zijn uitgesloten.



Figuur 69 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H6410 Blauwgraslanden als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Nieuwkoopse Plassen & De Haeck).

5.6.3.5 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

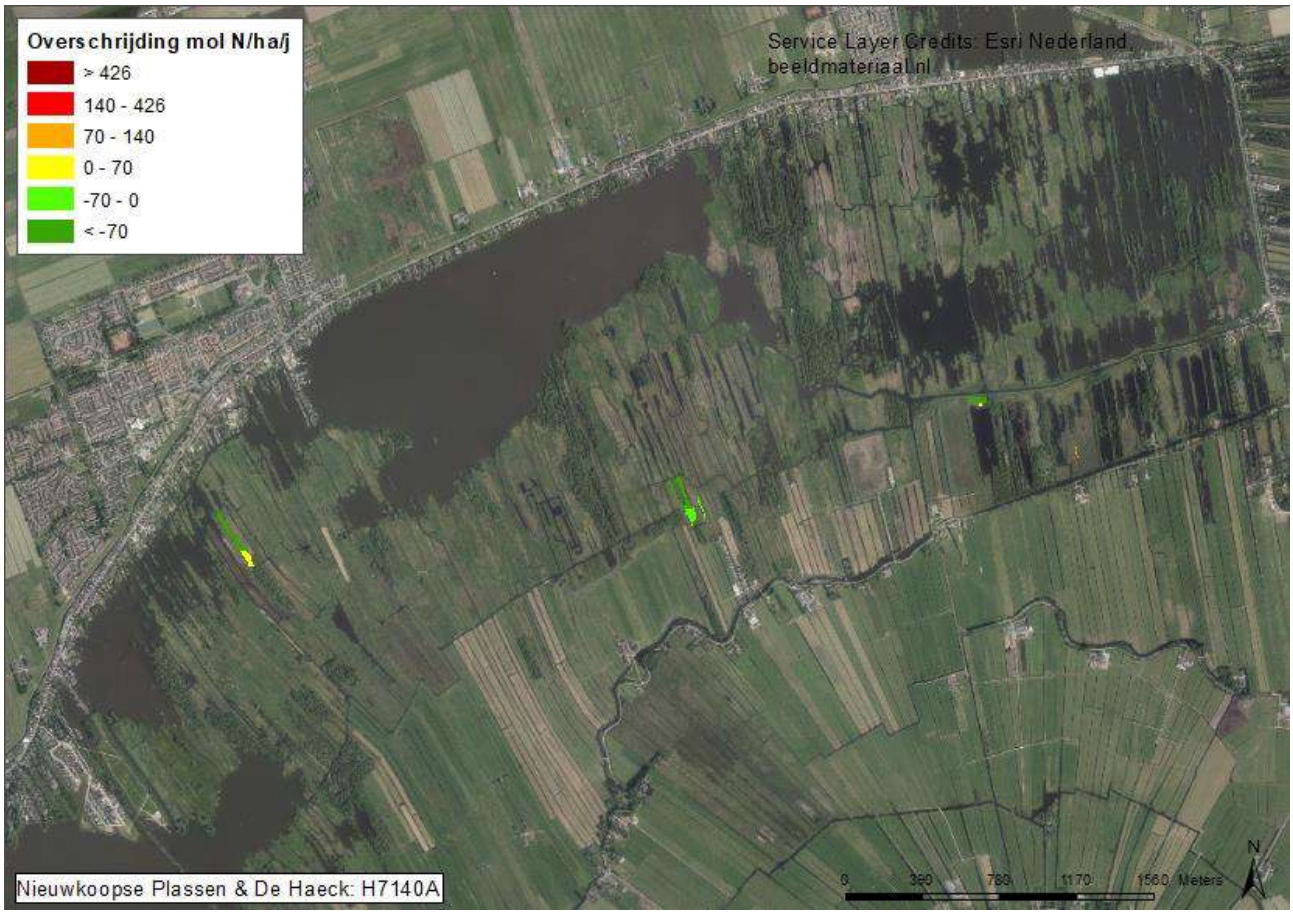
Ecologische beschrijving habitattype:
Dit habitattype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Trilvenen bestaan uit mosrijke op het water

drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. In trilvenen komen vaak zeldzame plantensoorten, waaronder orchideeën voor. De plantengroei van de overgangs- en trilvenen staat onder invloed van basenrijk grondwater of oppervlaktewater. Dat basenrijke water mengt zich met zuur, voedselarm neerslagwater. Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen over in veenmosrietland (H7140B) of moerasheide (H4010B).

Trilvenen ontstaan in de verlandingsreeks van petgaten op dunne, deels nog ondergedoken kraggeverlandingen (van bijvoorbeeld riet, padderus of holpijp) in beschut, zoet, basenrijk, licht tot hooguit matig voedselrijk water. Het kan zowel gaan om in het petgat opgekweld grondwater als om oppervlaktewater uit de wijdere omgeving. In het begin staat de kragge nog geheel in contact met het basenrijke water waarin ze drijft, en treedt tot boven in de kragge een neutrale pH op. Door verdere veenvorming neemt de kragge geleidelijk in dikte toe en komt een steeds groter deel boven het oppervlaktewaterpeil te liggen. In die delen kunnen regenwaterlenzen ontstaan, waardoor de bovenlaag zuurder wordt. Naarmate deze kragge dikker wordt, neemt de invloed van het basenrijke oppervlaktewater af en worden de regenwaterlenzen dikker. In de moslaag maken slaapmossen en levermossen geleidelijk plaats voor veenmossen. Ook in de kruidlaag treedt een verschuiving op van basenminnende soorten naar zuurminnende soorten. Alleen soorten die wat dieper in de kragge wortelen staan nog met hun wortels in basenrijk milieu. In deze successie verandert de vegetatie geleidelijk in zuurdere kleine zeggengemeenschappen, die tot het veenmosrietland (H7140B) gerekend worden. Toevoer van ijzerrijk en basenrijke grondwater is gewenst voor de instandhouding en ontwikkeling van het habitattype. Sulfaatrijk oppervlaktewater is zeer ongewenst, aangezien het de vorming van kraggen tegen gaat.

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit



Figuur 70. Verspreiding van het habitattype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1214 mol N/ha/jaar. In Figuur 70 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140A in het gebied Nieuwkoopse Plassen en De Haeck weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140A voorkomt. De figuur laat zien dat een klein deel van het areaal, in het westen, een onderschrijding van de KDW heeft. Het overige areaal heeft een overschrijding van de KDW variërend tussen 0 en meer dan 426 mol N/ha/jaar.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype:
Trilveen is zeer gevoelig voor verzuring en een teveel aan voedsel. In het gebied komt trilveen heel weinig voor. Het meeste is te vinden in De Haeck, in de smalle contactzone tussen de rand van veenmosrietland en de overgang met het oppervlaktewater. In deze zone komt basen- en voedselarm water uit het veenmosrietland samen met het meer basen- en voedselrijke oppervlaktewater: een ideale mix voor trilveen. Waar de trilvenen voorkomen, bedekt het wel het grootste deel van de oppervlakte. In totaal gaat het om ruim één hectare trilveen.

Het trilveen in de Nieuwkoopse Plassen en De Haeck is over het algemeen in redelijke conditie, maar kan zich nauwelijks uitbreiden. Dit komt in de eerste plaats doordat verlanding in het gebied nog maar weinig plaatsvindt; door dit gebrek aan dynamiek in het plassengebied heeft trilveen nauwelijks kans om te ontstaan. Op één plek in het plassen- en moerasgebied en op twee plekken in De Haak komt goed ontwikkeld trilveen voor. De totale oppervlakte hiervan is slechts 2 ha. Op een paar plaatsen komt het habitattype in mozaïek voor met andere typen. De aangetroffen habitattypen indiceren een goede kwaliteit.

De typische plantensoorten van trilvenen komen voornamelijk voor in De Haak. Van de vier typische plantensoorten komen er maximaal drie voor: Rood schorpioenmos, Ronde zegge en de (zeldzame) Veenmosorchis. Buiten De Haak komt van deze soorten alleen Rood schorpioenmos voor, en wel in het plassengebied in een stukje Trilveen ten noorden van de Meesloot.

Samengevat:
- In deelgebied De Haak is de kwaliteit van de vegetatietypen goed, de kwaliteit van typische soorten goed en de structuur en functie slecht.
- In deelgebied Plassen- en moerasgebied is de kwaliteit van de vegetatietypen goed, de kwaliteit van typische soorten slecht en de structuur en functie slecht.

Overige knelpunten bij het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen:

- Verdroging
- Verzuring
- Een teveel aan voedsel
- Waterkwaliteit
- Het ontbreken van initiële verlanding
- Dispersie van soorten

Regulier beheer:
- Toezicht houden
- Handhaving
- Monitoring
- Onderzoek
- Maaien
- Plaggen van rietland
- Uitgraven van sloten

Aanvullende maatregelen beheerplan:

- Verbeteren waterkwaliteit: voor de ontwikkeling van trilveen is voedselarm en basenrijk water belangrijk. Dat betekent dat de waterkwaliteit op orde moet zijn. Naar verwachting is dit aan het einde van de eerste of het begin van de tweede beheerplanperiode.
- Verlanding weer op gang brengen: door het verlandingsproces opnieuw op gang te brengen, krijgt trilveen op de lange termijn nieuwe kansen. Een passende maatregel hiervoor is het graven van nieuwe petgaten.
- Plaggen: ook plaggen van veen geeft trilvenen de mogelijkheid om zich binnen enkele jaren opnieuw te ontwikkelen. Op een aantal plekken in het gebied zijn hier mogelijkheden voor.
- Het opleggen van beperkingen aan het agrarisch gebruik op de percelen van Natuurmonumenten die verpacht zijn aan agrariërs.
- Afplaggen in combinatie met fijnschalige aanvoer basenrijk oppervlaktewater

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 71 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven op de locaties waar het habitattype H2130A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt. De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening maximaal 0,03 mol N/ha.

De kwaliteit van de vegetatie en typische soorten binnen het habitattype heeft een goede kwaliteit. De kwaliteit van structuur en functie is matig. Het grootste knelpunt voor habitattype H7140A is een gebrek aan dynamiek binnen het Natura 2000-gebied. Verlanding treedt hierdoor minder op in het gebied en het ontstaan en uitbreiden van het habitattype neemt af. Daarnaast is de waterkwaliteit binnen het gebied van grote invloed op de aanvoer van nutriënten en voedingsstoffen. Atmosferische stikstofdepositie lijkt een minder grote invloed te hebben op het habitattype.



Figuur 71 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Nieuwkoopse Plassen & De Haeck).

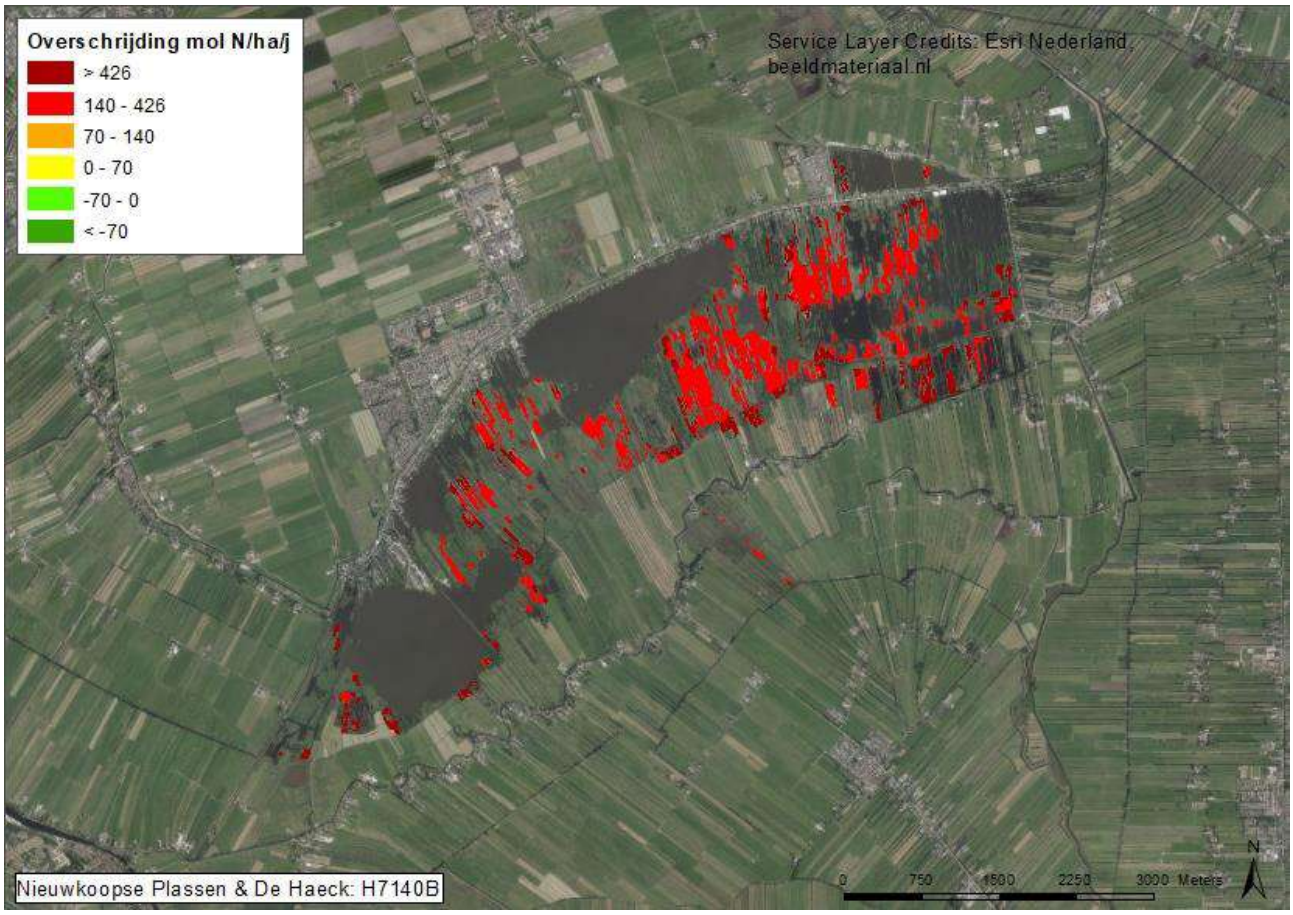
Een toename van de stikstofdepositie met 0,03 mol N/ha zorgt niet voor een verandering in de samenstelling van de vegetatie. Deze toename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.6.3.6 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)

Beschrijving habitattype:
Dit habitattype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Veenmosrietlanden ontwikkelen zich met verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag.

De plantengroei van de overgangs- en trilvenen staat onder invloed van basenrijk grondwater of oppervlaktewater. Dat basenrijke water mengt zich met zuur, voedselarm neerslagwater. Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen over in veenmosrietland (H7140B) of moerasheide (H4010B).

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.



Figuur 72 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar. In Figuur 72 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140B in het gebied Nieuwkoopse Plassen en De Haeck weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140B voorkomt.

De figuur laat zien dat het overgrote deel van het areaal een overschrijding van de KDW heeft van meer dan 426 mol N/ha/jaar. Het overige, kleine deel van het areaal heeft een overschrijding van de KDW variërend tussen 140 en 426 mol N/ha/jaar.

Huidige omvang en kwaliteit:
In de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck komt veenmosrietland door het hele gebied verspreid voor, het meest in het oostelijke en centrale deel van het plassen- en moerasgebied en in De Haeck. Het gaat hier om een totale oppervlakte van 170 hectare.

Ongeveer 150 hectare veenmosrietland ligt in het Plassen- en moerasgebied, gevolgd door De Haeck (ongeveer 16 ha). In beide gebieden worden vegetatietypen en de structuur en functie als goed beoordeeld. Voorkomen van typische soorten is echter matig: in alle gebieden komen maar één of twee kenmerkende soorten voor. Het gaat hier om o.a. Veenpluis, Kamvaren en Ronde zonnedauw. In de Meijegraslanden heeft het veenmosrietland dezelfde beoordeling, behalve dat daar de structuur en functie tevens matig zijn. De kleine hoeveelheid veenmosrietland in de schraallanden langs de Meije wordt als slecht beoordeeld; dit heeft te maken met de slechte structuur en functie van de habitat, en de matige aanwezigheid van vegetatietypen en typische soorten. De kwaliteit is met name afgenomen door verdroging en verzuring. De trend van het habitattype is negatief.

Overige knelpunten:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (KDW 714 mol N/ha/jaar). Over het gehele oppervlak veenmosrietland wordt de KDW overschreden. Een hoge stikstofdepositie leidt onder andere tot verzuring en vermesting van Veenmosrietland. Naast stikstofdepositie vormen verdroging en een slechte waterkwaliteit de belangrijkste knelpunten.

Het grootste knelpunt is de combinatie van de hoge stikstofdepositie en de hoge ouderdom van de rietlanden. Er is geen sprake van vorming van nieuw veenmosrietland vanwege het gebrek aan ontwikkelmogelijkheden. Daarnaast is er bij oude veenmosrietlanden weinig contact met het oppervlaktewater, wat zorgt voor verdrogingsgevoeligheid. Ook wordt de buffer tegen verzuring weggenomen vanwege gebrek aan aanvoer van basen vanuit het grondwater.

Voorheen was de onvoldoende goede waterkwaliteit een knelpunt, wat leidde tot interne eutrofiëring en mogelijk tot vorming van sulfide. Dit draagt ook bij aan het niet of nauwelijks optreden van verlanding en aanwas van jonge veenmosrietlanden. Waterkwaliteit is echter in de afgelopen jaren verbeterd, met name in het Plassen- en moerasgebied en De Haeck. In de Meijegraslanden is de waterkwaliteit nog minder goed, o.a. vanwege het agrarisch gebruik. Ook verdroging speelt hier een grotere rol vanwege de onderbemalingen die nog in het gebied aanwezig zijn.

Regulier beheer:
- Graven van petgaten
- Diep plaggen van verruigde rietlanden
- Aanpakken van sluikbranden
- Stoppen met spuiten en mostrekken

Aanvullende maatregelen:
- Uit een analyse van de effectiviteit van maatregelen in de PAS-gebiedsanalyse is het volgende pakket van maatregelen samengesteld:
- Afzetten bomen langs watergangen om drijftilvorming te bevorderen (0,225 ha per jaar)

- Diep plaggen van bestaande Veenmosrietlanden met kwaliteit ‘goed’ tot net boven de waterspiegel (terugzetten naar jong Veenmosrietland; 0,5 ha per jaar).
- Ondiep plaggen van bestaande Veenmosrietlanden met kwaliteit ‘matig’ en niet kwalificerende rietlanden om successie terug te zetten naar een iets minder verzuurd stadium om zo oppervlak en doelsoorten ruimtelijk te behouden tot bovenstaande maatregelen hebben geleid tot succes (kennen immers alle een tijdsaspect). Deze maatregel betreft 3,5 ha per jaar.
- Afvoeren in plaats van verbranden van het sluik in Veenmosrietland (H7140B) en pijpestrootjerietland (172 ha).
- Omschakelen van winter- naar zomermaaien en afvoeren sluik in pijpestrootjerietland (4,2 ha per jaar in de eerste beheerplanperiode; 0,2 ha in tweede en derde beheerplanperiode).

Een groot deel van deze maatregelen is inmiddels uitgevoerd.

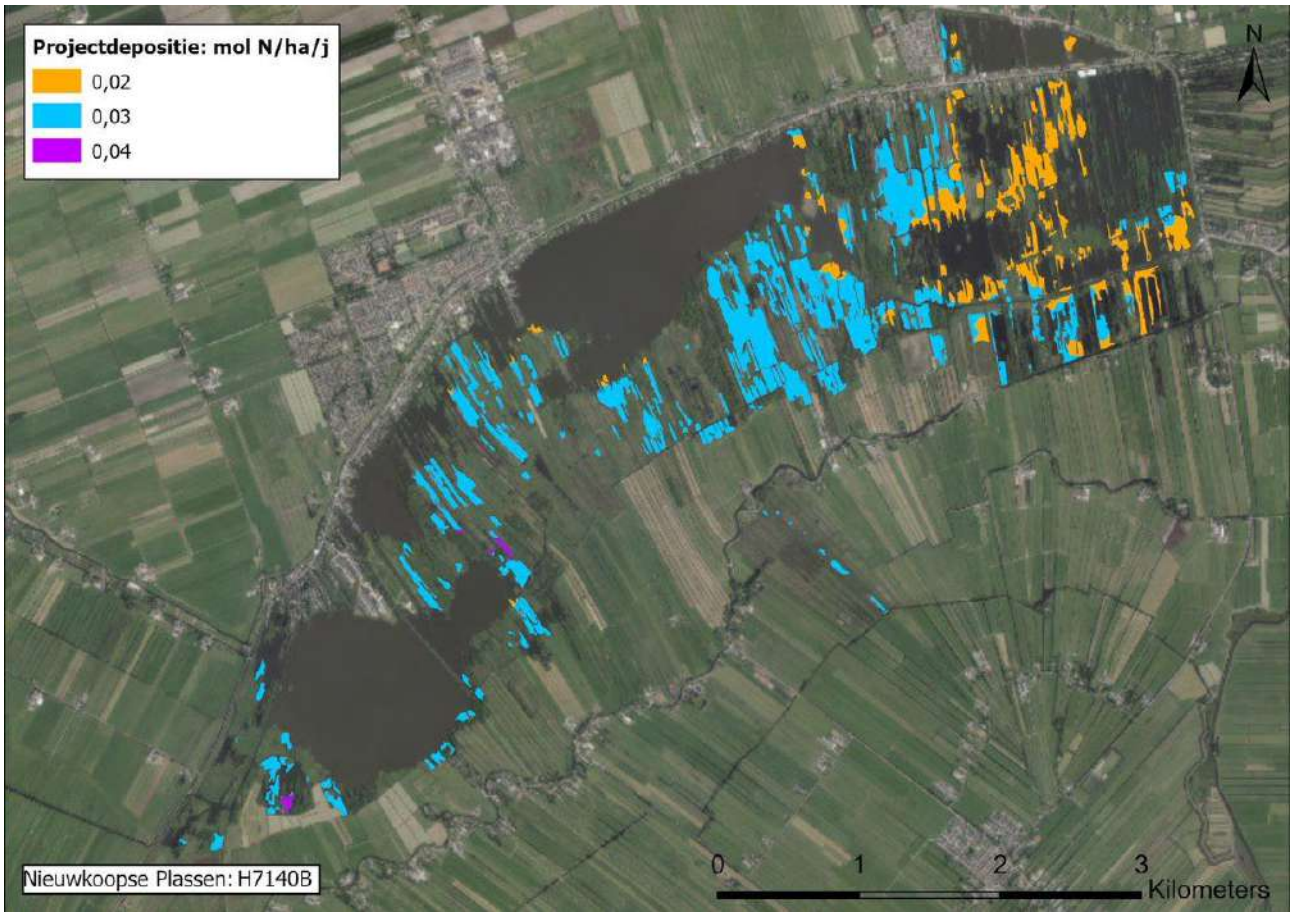
In de PAS-analyse voor de Nieuwkoopse Plassen zijn integrale maatregelen voor systeemherstel voorgesteld, waar ook de veenmosrietlanden van kunnen profiteren. Deze maatregelen zijn:

- Graven van nieuwe petgaten zodat initiële verlandingsstadia weer op gang kunnen komen, en het complete systeem aan successiestadia (dynamisch voorkomend in ruimte en tijd) duurzaam aanwezig blijft.
- Verbeteren van de waterkwaliteit door maatregelen vanuit de Kader Richtlijn Water (KRW) door het Hoogheemraadschap Rijnland. Als de KRW doelen zijn bereikt, is de waterkwaliteit ook voldoende voor de habitattypen en leefgebieden. Deze maatregelen zijn inmiddels uitgevoerd door het Hoogheemraadschap Rijnland en de effecten worden gemonitord.
- Lokaal optimaliseren van het peilbeheer lokaal optimaliseren, te beginnen met een proefproject met herfstwinterinundatie, dat bij succes zal worden opgeschaald in de 1e, 2e en/of 3e beheerplanperiode.
- Verbinden van leefgebieden en herstellen van kolonisatiemogelijkheden door realisatie van het NNN. De realisatie van het NNN zal in Zuid-Holland conform de Visie Ruimte en Mobiliteit voor 2021 gereed zijn.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 73 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven op de locaties waar het habitattype H2130A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt. De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening maximaal 0,04 mol N/ha.

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie, maar komt nog over aanzienlijke oppervlaktes voor in het gebied. Het reguliere beheer en aanvullende maatregelen daarop, die inmiddels grotendeels zijn uitgevoerd, waarborgen de kwaliteit van het habitattype ondanks de overschrijding van de KDW. Zoals opgenomen in het beheerplan zijn met name verzuring en verdroging de sturende factoren die zorgen voor een negatieve trend van het habitattype. Atmosferische stikstofdepositie kan hieraan bijdragen maar lijkt niet het grootste probleem te zijn. Verzuring wordt met name veroorzaakt door een afname in basenrijke kwel.

De geringe toename van de depositie met 0,04 mol N/ha zal geen merkbaar verschil veroorzaken in de vegetatiesamenstelling van het habitattype. De projectiedepositie heeft dan ook geen effect op het behalen de instandhoudingsdoelstellingen van uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.



Figuur 73 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) als gevolg van de aanleg van Warmteling.

5.6.4 Biesbosch

5.6.4.1 Korte karakteristiek

De Biesbosch is een Nationaal park van 9700 hectare groot, zie Figuur 74. Het gebied is aangewezen als één van de natuurparels in Nederland. Het gebied is zo bijzonder, omdat het een van de weinige zoetwatergetijdengebieden is in Nederland. De Biesbosch bestaat uit de benedenlopen van de Maas, Nieuwe Merwede, Hollands Diep en een groot aantal kreken en eilanden, die grotendeels zijn begroeid met wilgenbos dat wordt afgewisseld met struwelen, ruigten, rietlanden en graslanden. Het gebied is van groot belang voor een heel scala aan habitattypen en moerassoorten, waaronder de bever, ijsvogel, blauwborst, noordse woelmuis, fint en de grote modderkruiper. Ook is het gebied rijk aan bijzondere mossen. Aan de noordoostkant van het gebied ligt een polder- en uiterwaardenlandschap met enkele van de beste voorbeelden van stroomdalgrasland en weidekervelhooiland in Nederland.

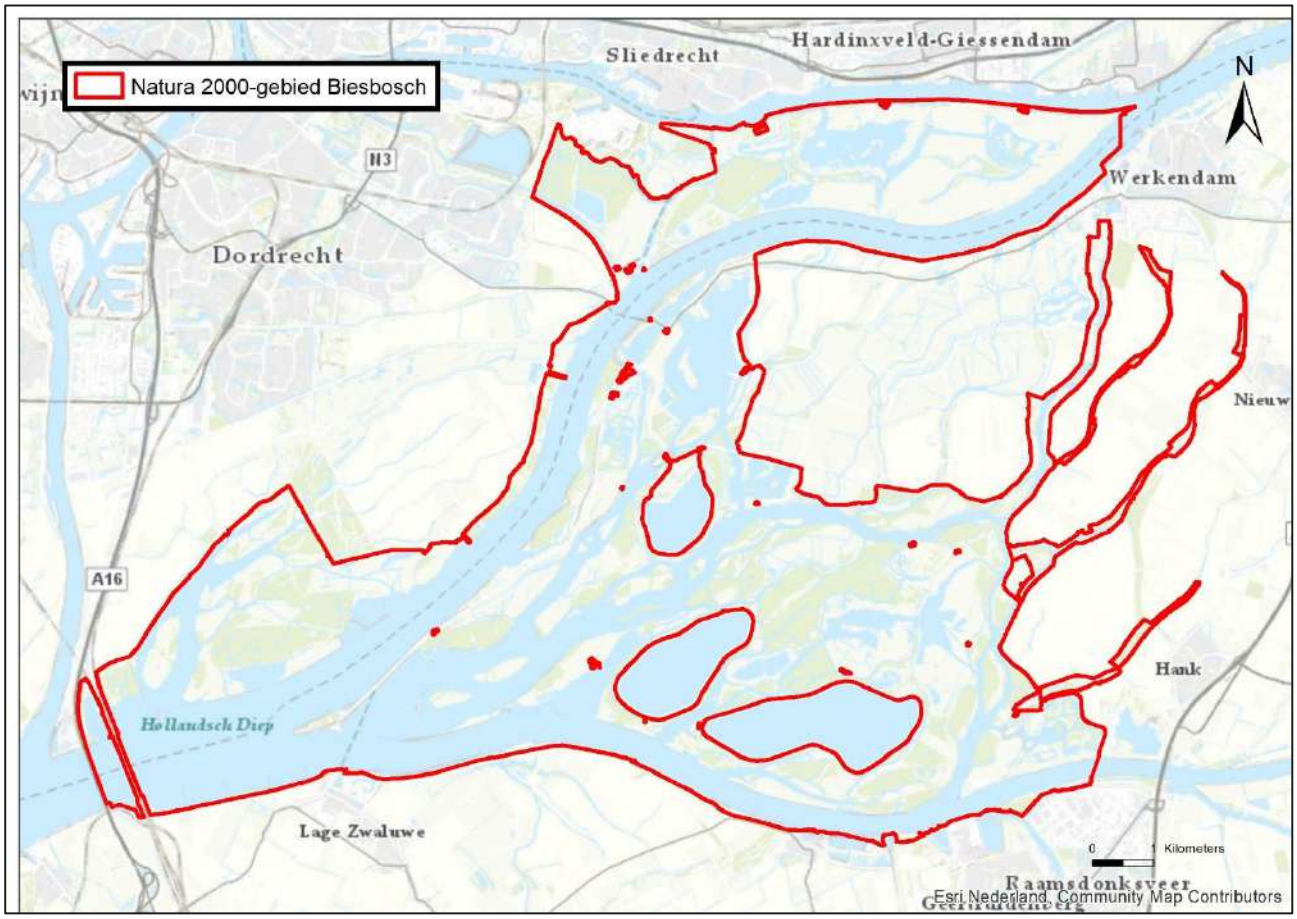
Niet alleen de natuur is belangrijk. De Biesbosch biedt bewoners uit de omgeving en recreanten ook een prachtig decor voor vaartochten, wandelingen, fietstochten en andere recreatievormen.

Het gebied is te verdelen in 3 deelgebieden (deels op basis van provinciegrenzen): de Dordtse, de Brabantse en de Sliedrechtse Biesbosch.

De Biesbosch is aangewezen als voor de volgende habitattypen:

- H3270 Slikkige rivieroevers
- H6120 Stroomdalgraslanden
- H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)
- H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)
- H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
- H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

- H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)
- H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)
- H3260B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)



Figuur 74 Begrenzing van Natura 2000-gebied Biesbosch.

Tabel 21 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H6120	Stroomdalgraslanden	10,6	0,0	0%	10,6	100%
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	81,9	1,3	2%	80,6	98%
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)	39,4	0,8	2%	38,6	98%
H91E0B	Alluviale bossen (essen-iepenbossen)	3,1	0,0	0%	3,1	100%
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	47,7	1,3	3%	46,4	97%
Lg11	Kamgrasweide en bloemrijk grasland	195,2	19,0	10%	176,2	90%

5.6.4.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Biesbosch

In Tabel 21 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen en leefgebieden waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen en leefgebieden worden daarom niet beschreven.
Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq treedt in de depositie een toename op van de stikstofdepositie met maximaal 0,03 mol N/ha. Op het stikstofgevoelige habitattype H6120 Stroomdalgraslanden treedt geen overschrijding van de KDW op (Figuur 75). De toename van 0,03 mol N/ha als gevolg van Warmtelinq heeft daarom geen gevolgen voor dit habitattype.



Figuur 75 Mate van overschrijding KDW habitattype H6120 Stroomdalgraslanden. Biesbosch

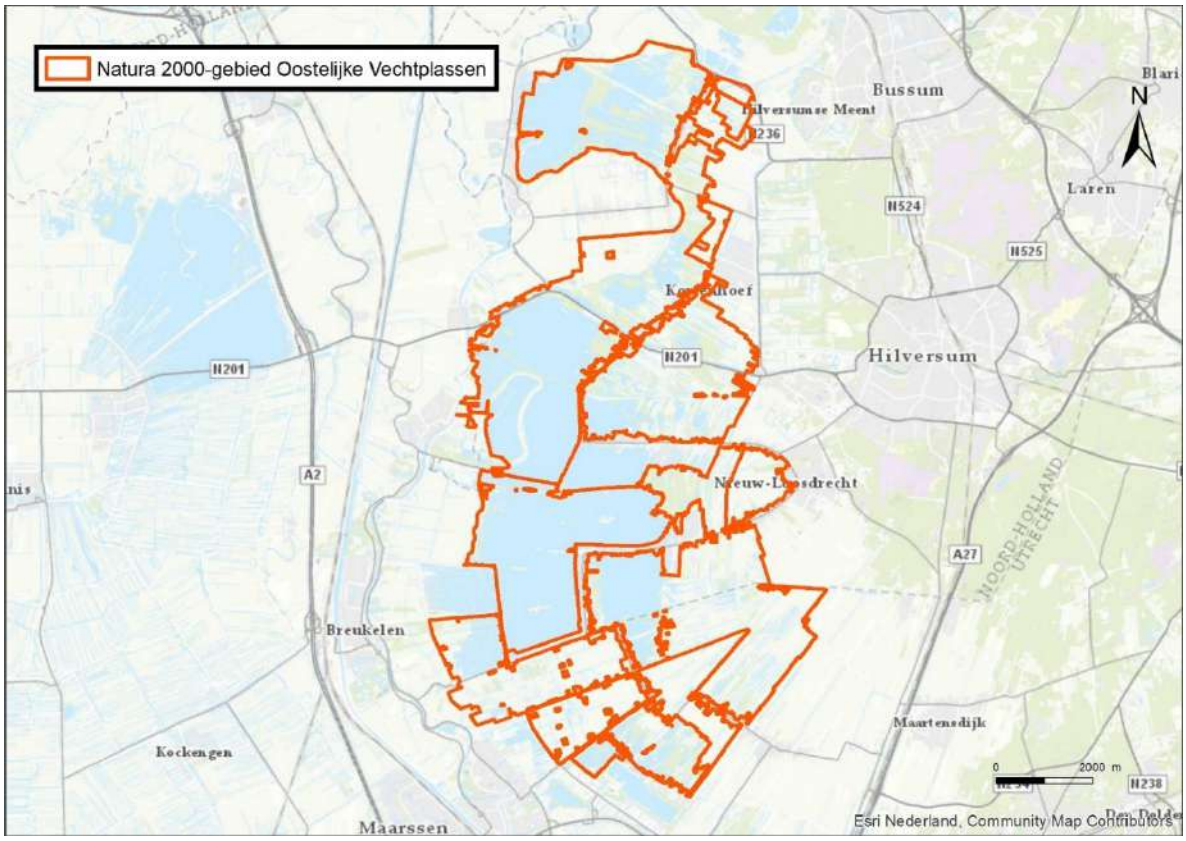
5.6.5 Oostelijke Vechtplassen

5.6.5.1 Korte Karakteristiek

De Oostelijke Vechtplassen bestaat uit een reeks van laagveengebieden tussen de Vecht en de oostrand van Utrechtse heuvelrug. In het gebied bevinden zich door turfwinning ontstane meren en plassen, meest met een zandondergrond, sommige aanzienlijk verdiept door zandwinning. De combinatie van rivierinvloeden en invloeden van het watersysteem van de zandgronden heeft een rijke schakering van typen van moeras en moerasvegetaties doen ontstaan. In het gebied zijn twee belangrijke gradiënten te onderscheiden: van noord naar zuid loopt een gradiënt van meer gesloten gebied (bos) naar meer open landschap (grasland, trilveen en rietland), terwijl van west naar oost een gradiënt is te zien van toenemende kwel (in petgaten en trilvenen).

Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (Roerdomp, Purperreiger) en zeer belangrijk voor broedvogels van moerassen met veel waterriet en lange oeverlijnen (Woudaap, Grote karekiet). Ook van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (Porseleinhoen, Zwarte stern, IJsvogel).

Het gebied ligt ten noorden van Utrecht en ten westen van Hilversum en heeft een oppervlakte van 6.475 ha. Het bestaat zowel uit Vogelrichtlijn- als Habitatrichtlijngebied (Figuur 76).



Figuur 76 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen

Tabel 22 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	Naam	Ha	Ha	%	Ha	%
H3140lv	Kranswierwateren	94,5	0,0	0%	94,5	100%
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	296,4	0,0	0%	296,4	100%
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	1,4	1,4	100%	0,0	0%
H6410	Blauwgraslanden	2,2	1,7	78%	0,5	22%
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	17,3	9,5	55%	7,8	45%
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	21,4	21,4	100%	0,0	0%
H7210	Galigaanmoerassen	3,1	0,4	12%	2,7	88%
H91D0	Hoogveenbossen	80,4	20,5	25%	59,9	80%

5.6.5.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen

In Tabel 22 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft.

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq een toename van de depositie plaats met maximaal 0,03 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

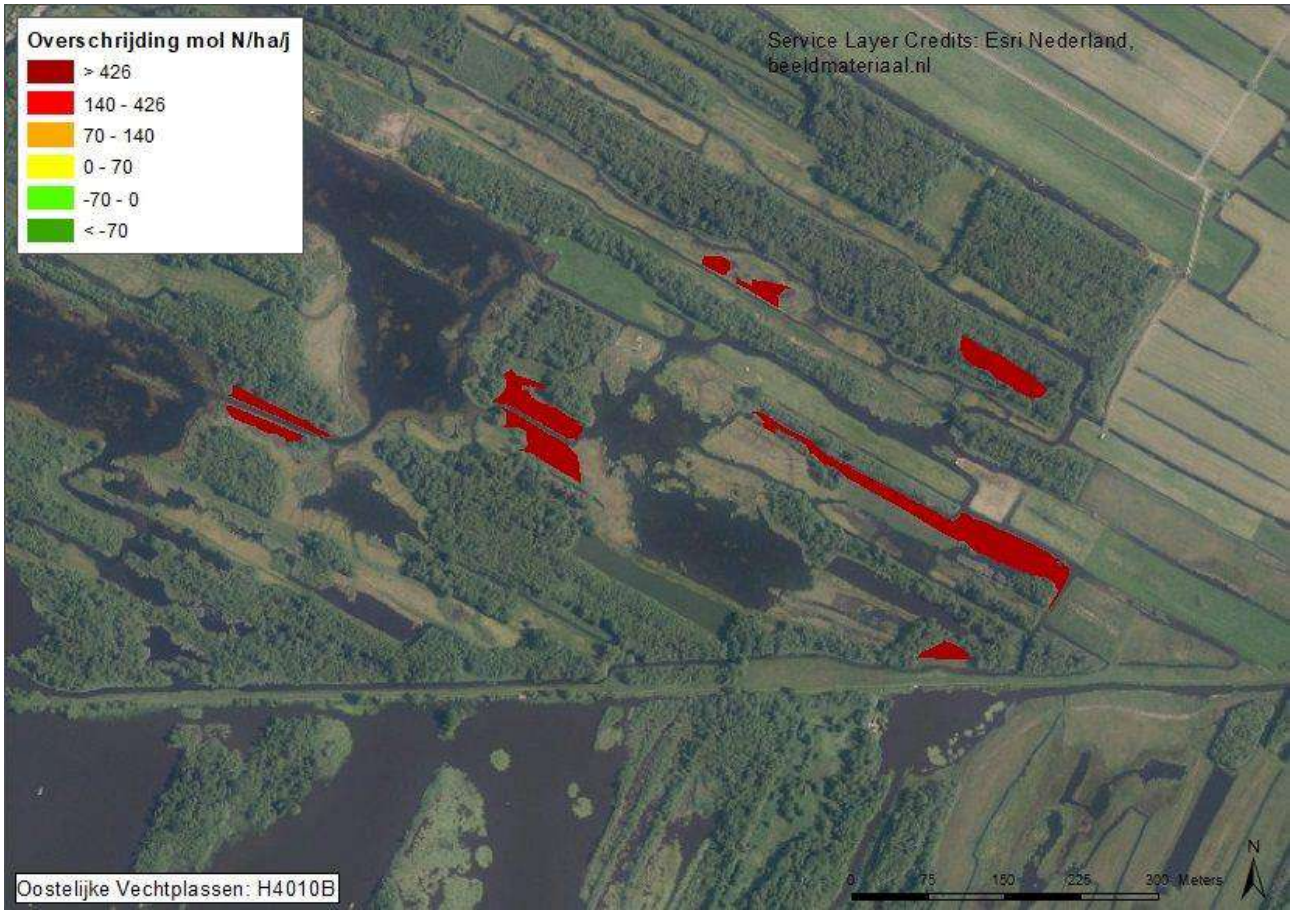
In onderstaande paragraaf is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen plaatsvindt (H4010B, H6410, H7140A en H7140B) en waar toename van de stikstofdepositie plaatsvindt.

5.6.5.3 H4010B Vochtige heide (laagveengebied)

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.3

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud van oppervlakte en kwaliteit



Figuur 77 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H4010B Vochtige heide (laagveengebied) in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 786 mol N/ha/jaar.

In Figuur 77 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H4010B in het gebied Oostelijke Vechtplassen weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H4010B voorkomt. De figuur laat zien dat het gehele areaal te maken heeft met een hoge overschrijding van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit:

Het habitattype komt met een kleine oppervlakte (1,4 ha) voor in het gebied. De kwaliteit is matig (59%) tot goed (41%) Ten opzichte van het verleden is de trend van vochtige laagveenheiden stabiel tot positief. De trend is in Het Hol stabiel tot licht positief, het habitattype is echter tot dit gebied beperkt. Het is niet geheel duidelijk waarom dit type ontbreekt in potentieel geschikte gebieden.

Overige knelpunten:

De perspectieven voor toename van het oppervlak vochtige laagveenheiden zijn potentieel gezien redelijk gunstig, omdat er een redelijk areaal veenmosrietland aanwezig is, het voorstadium van dit habitattype. Een belangrijk knelpunt is echter de trage dispersie van heidesoorten in de veenmosterreinen en de hoge stikstofdepositie in het gebied. De kwaliteit van de veenmosrietlanden staat daardoor onder druk, met name vanwege een versnelde boomopslag en verzurende depositie. Als vestiging eenmaal heeft plaatsgevonden, dan kan heide zich ondanks een hoge depositie wel uitbreiden. Waarnemingen uit Noord-Holland geven aan dat als zowel de heidevegetatie als de omgeving van de heide cyclisch wordt gemaaid (herfst, nazomer), en de houtige opslag van o.a. berk en braam jaarlijks wordt verwijderd, de hei zich snel kan uitbreiden.

Om de effecten van de verhoogde N-depositie voldoende te kunnen verlichten is het belangrijk dat er binnen het watersysteem ook maatregelen worden uitgevoerd die leiden tot minder vermesting. Hierbij gaat het vooral om een minder belastende invloed van stikstof, fosfaat en sulfaat via het oppervlaktewater.

Zonder blijvend beheer zal dit habitattype door successie naar moerasbos snel verdwijnen. Zonder toegepast beheer kan het type in kwaliteit afnemen (maaien in najaar, maar niet in de winter; gefaseerd maaien) of is er weinig uitbreiding te verwachten.

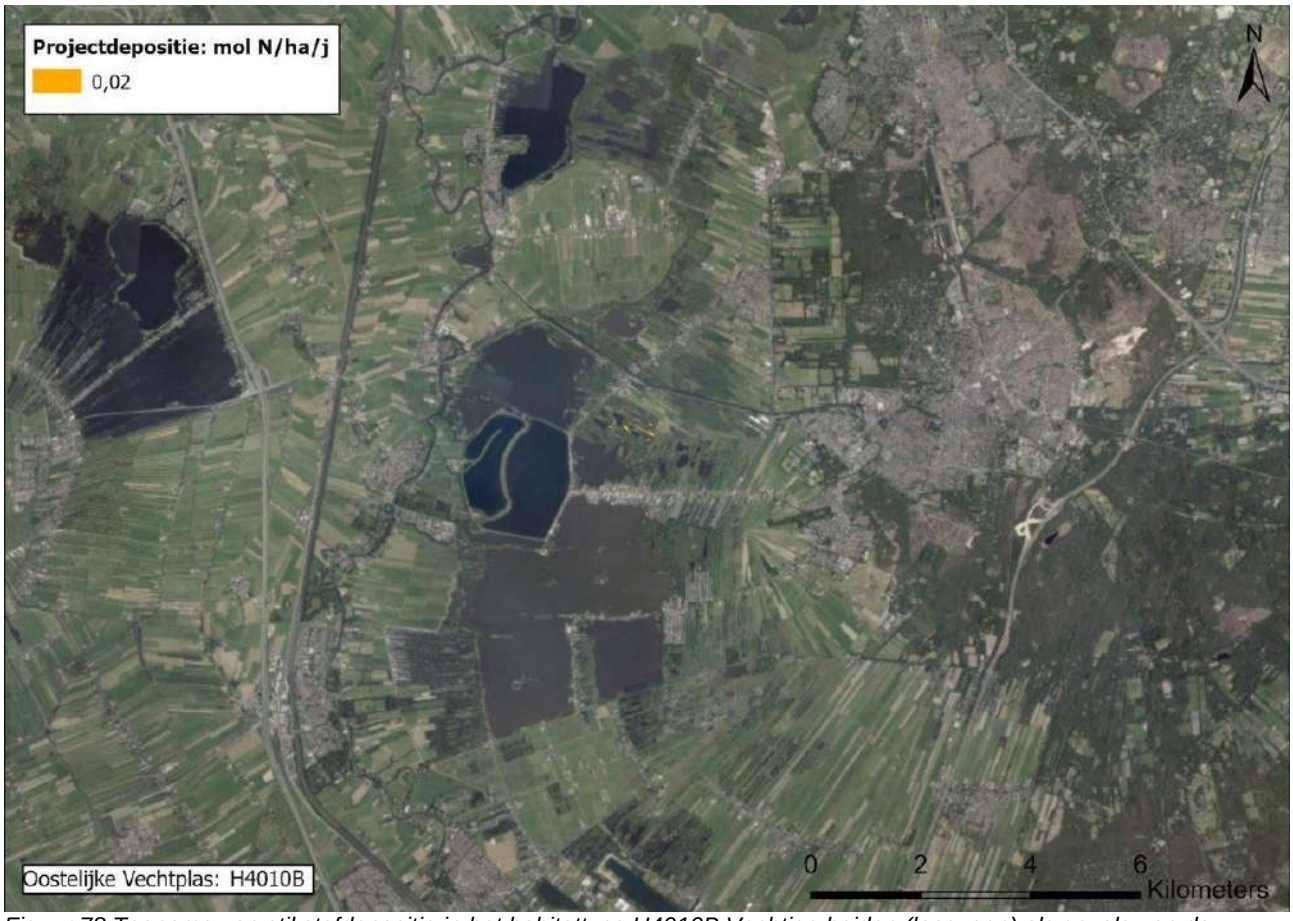
Regulier beheer:

Beheermaatregelen bestaan uit het jaarlijks maaien en periodiek verwijderen van opslag, zowel in bestaande laagveenheiden, als in veenmosrietlanden in de omgeving van deze laagveenheiden (zodat omstandigheden voor natuurlijke successie naar laagveenheide worden bevorderd).

Beoordeling effect stikstofdepositie:

Er vindt in dit habitattype als gevolg de aanleg van Warmtelinq een toename plaats van maximaal 0,02 mol N/ha. Figuur 78 geeft een kaartbeeld van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in dit habitattype.

Ondanks de huidige forse overschrijding van de KDW op het habitattype kunnen de veenheiden door middel van regulier beheer goed in stand worden gehouden. De toename van de depositie van 0,02 mol N/ha is dermate klein, dat dit geen invloed heeft op de effecten van de reguliere beheermaatregelen die nu worden uitgevoerd, mede gezien de redelijke kwaliteit van het habitattype. Een verzurend effect van een dergelijk lage dosis stikstof zal ook niet meetbaar zijn. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha leidt niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen op het behalen van de instandhoudingsdoelen, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.



Figuur 78 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveen) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Oostelijke vechtplassen).

5.6.5.4 H6410 Blauwgraslanden

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.4

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig

Instandhoudingsdoel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (KDW 1071 mol/ha/jaar). In Figuur 79 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H6410 in het gebied Oostelijke Vechtplassen weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H6410 voorkomt. De figuur laat zien dat over het grootste deel van het areaal (78%) van het habitattype sprake is van een lichte tot matige overschrijding van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit:
In de huidige situatie komt ongeveer 1,2 hectare aan blauwgrasland voor in het gebied. 19% van het oppervlak heeft een goede kwaliteit, de overige 81% een matige kwaliteit. De trend in oppervlakte is stabiel en de trend in kwaliteit is negatief. Veel blauwgrasland is in het verleden opgebaggerd en als intensiever grasland in gebruik genomen, dit kon eenvoudig gebeuren omdat het Blauwgrasland vooral op onvergraven veengrond voorkwam. Blauwgraslandrestanten zijn nu voornamelijk op de ribben in petgatengebieden aanwezig. Er komt nog maar een zeer klein oppervlak aan relatief goed ontwikkeld blauwgrasland voor; het grootste deel van het oppervlak bestaat uit verzuurde blauwgraslanden.



Figuur 79 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

Stagnatie en achteruitgang van kwaliteit valt te verwachten als de aanvoer van basenrijke kwel vermindert, er een toenemende invloed is van gebiedsvreemd water (toename fosfaat en sulfaat) en/of als er verdroging optreedt.

In de huidige situatie is een hoge waterstand als belangrijke randvoorwaarde voor blauwgrasland, moeilijk te combineren met de aanvoer van basenrijk kwelwater, omdat een hoger peil de kwel zal wegdrukken. Hierdoor kan de basenvoorziening en de buffering van het blauwgrasland onvoldoende zijn.

Te intensief gebruik van de omliggende graslanden, met name vermesting ervan, vormt een knelpunt. Op locaties met gebufferd grondwater en een geringe bemestingsinvloed is lokaal echter wel uitbreiding van blauwgrasland mogelijk, door graslanden te verschralen. Op locaties waar de toplaag is verrijkt met fosfaat (historische bemesting), is vaak afplaggen de enige optie. De waterkwaliteit moet dan echter voldoende zijn om het gewenste verschralingseffect te verkrijgen voor het ontstaan van blauwgrasland

Overige knelpunten:
- Stikstofdepositie
- Hoge waterstand en onderdrukking aanvoer kwelwater
- Mestgebruik percelen om het habitattype

Regulier beheer:
- Jaarlijks maaien
- Eenmalig plaggen

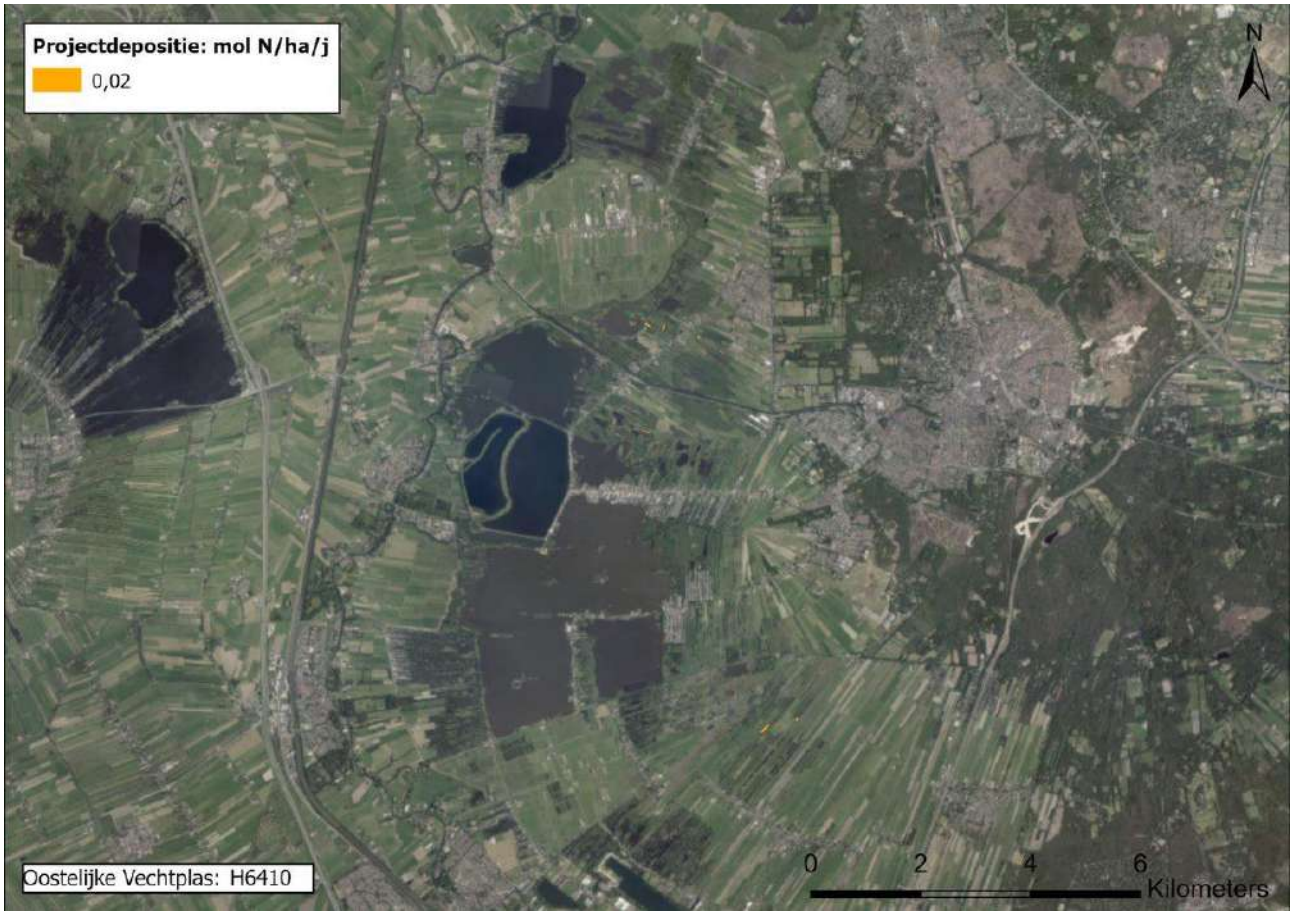
Aanvullende maatregelen:
Beheermaatregelen bestaan uit het jaarlijks maaien (zomer), ook van graslanden waar mogelijk uitbreiding van blauwgrasland kan worden verwacht. Daarnaast kunnen bestaande blauwgraslanden met een matige kwaliteit eenmalig geplagd worden.

Systeemmaatregelen in het gebied komen ook ten goede aan de laagveenheiden. Deze maatregelen bestaan uit:

- Verbeteren kwaliteit oppervlaktewater en betere benutting basenrijk kwelwater.
- Baggeren, verbetering kwaliteit water en waterbodem voor jonge verlanding.
- Dynamischer, seizoensmatig peilbeheer.
- Vermindering bemesting in het intrekgebied.

Als er effectgerichte maatregelen worden genomen dan is behoud van oppervlak voldoende geborgd en wordt een bescheiden toename van oppervlak en kwaliteit mogelijk geacht. Voor een meer duurzame veiligstelling van de instandhoudingsdoel, gericht op verbetering van de kwaliteit en het oppervlak is het belangrijk dat de waterkwaliteit op termijn verbetert, en dat de invloed van gebufferd grondwater wordt vergroot.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 80 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven op de locaties waar het habitattype voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit Natura 2000-gebied bedraagt volgens de AERIUS-berekening maximaal 0,02 mol N/ha.



Figuur 80 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H6410 Blauwgraslanden als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Oostelijke Vechtplassen).

Blauwgraslanden in de Oostelijke Vechtplassen zijn op dit moment gevoelig voor stikstofdepositie, omdat de bufferende werking van het hydrologisch systeem (kwel vanuit de stuwwal tot in de wortelzone) is aangetast. Effecten van verzuring en vermesting door stikstofdepositie werken daarom snel negatief door in de kwaliteit van de vegetatie. Uitgevoerde maatregelen om het hydrologisch systeem van de bestaande blauwgraslanden te herstellen zullen op den duur positieve gevolgen hebben voor de kwaliteit van het blauwgrasland en de effecten van stikstofdepositie kunnen opvangen. Daarnaast bestaan er kansen om blauwgraslanden verder te ontwikkelen.

Het behoud en verder herstel van het hydrologisch systeem en het nieuw ontwikkelen van potentiële locaties, in combinatie met het treffen van de juiste beheermaatregelen, leidt tot een positieve prognose voor dit habitattype, ook bij overschrijding van de KDW. Kleine toenames van stikstofdepositie kunnen onder dergelijke omstandigheden opgevangen worden, zonder dat negatieve ontwikkelingen ontstaan in de kwaliteit van het habitattype.

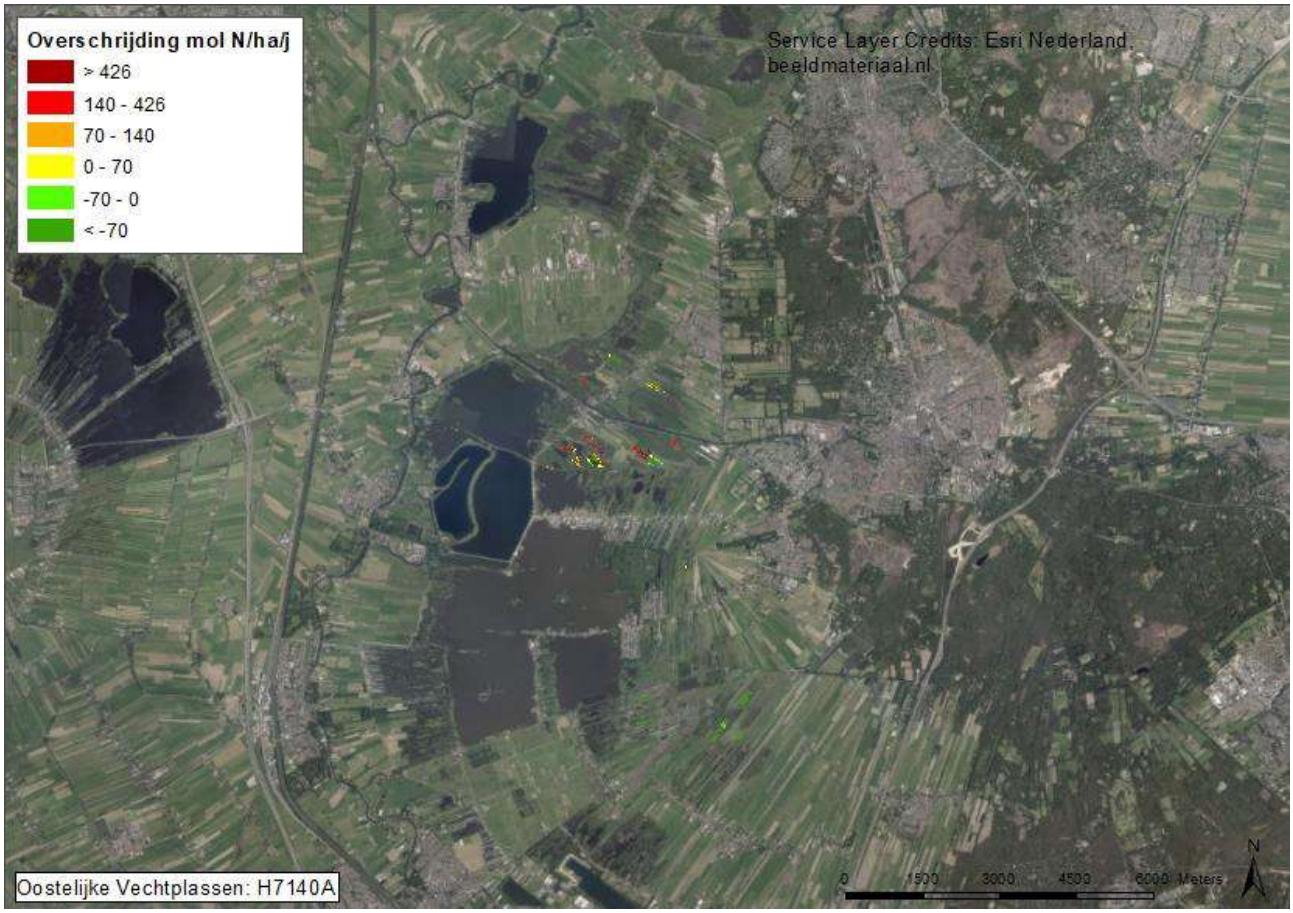
Een kleine bijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha zal hier geen verschil in maken. Een depositie van zo'n kleine omvang zal niet zorgen voor een verandering in de samenstelling van de vegetatie. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg

5.6.5.5 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.5

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling: verbetering oppervlakte en verbetering kwaliteit



Figuur 81 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1214 mol N/ha/jaar. In Figuur 81 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140A in het gebied Oostelijke Vechtplassen weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie

2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140A voorkomt. De figuur laat zien dat over ruim de helft van areaal (55%) van het habitattype sprake is van een lichte tot sterke overschrijding van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype komt met een oppervlakte van 20 ha voor binnen de Oostelijke vechtplassen. Naar schatting is 20% van het oppervlakte goed ontwikkeld en 80% matig. Alhoewel er lokaal door effectgerichte maatregelen gunstige ontwikkelingen zijn opgetreden is de trend van het habitattype H7410A Trilvenen de laatste decennia overwegend negatief. De belangrijkste verandering in het gebied is de zeer sterke achteruitgang van de associatie van Schorpioenmos en Ronde zegge (Scorpidio-Caricetum diandrae), dat tot aan 1950 vrij algemeen voorkwam in het gebied. De zeer sterke achteruitgang van deze associatie hangt vooral samen met de verminderde invloed van gebufferd kwelwater, o.a. door verharding van het inzijgingsgebied (Utrechtse heuvelrug) en door de toenemende drinkwaterwinning na 1950 Ook een toenemende vermesting van het oppervlaktewater speelt een rol in de achteruitgang.

In de Westbroekse Zodden is een aantal percelen na 2001 afgeplagd, plaatselijk hebben zich hier bijzondere soorten als Ronde zegge (Carex diandra) en Stijve moerasweegbree (Baldellia ranunculoides subsp. ranunculoides) uitgebreid. Er zijn trilveensoorten verschenen langs de randen van petgaten die 15 jaar geleden zijn uitgebaggerd. In plagstroken en geplagde randen van petgaten is Ronde zegge toegenomen. Al deze ontwikkelingen zijn positief, maar het heeft nog nergens geleid tot het ontstaan van trilvenen. Daarnaast blijft verzuring een probleem en sinds 2000 is een soort als Draadzegge (Carex lasiocarpa) verder achteruitgegaan op verzuurde locaties in de Molenpolder. Dit duidt nog steeds op een verminderde invloed van gebufferd kwelwater. Ook ontwikkelingen ten noorden van het Bosje van Robertson (Bethunepolder) duiden op een afnemende invloed van kwelwater. Een belangrijk ander probleem is dat nieuwvormingen van trilveen uit open water thans niet meer optreden. Initiële verlandingsstadia in open water die vervolgens tot Schorpioenmostrilveen leiden, ontbreken. De perspectieven voor dergelijke natuurlijke ontwikkelingen van trilveen zijn op korte termijn niet gunstig.

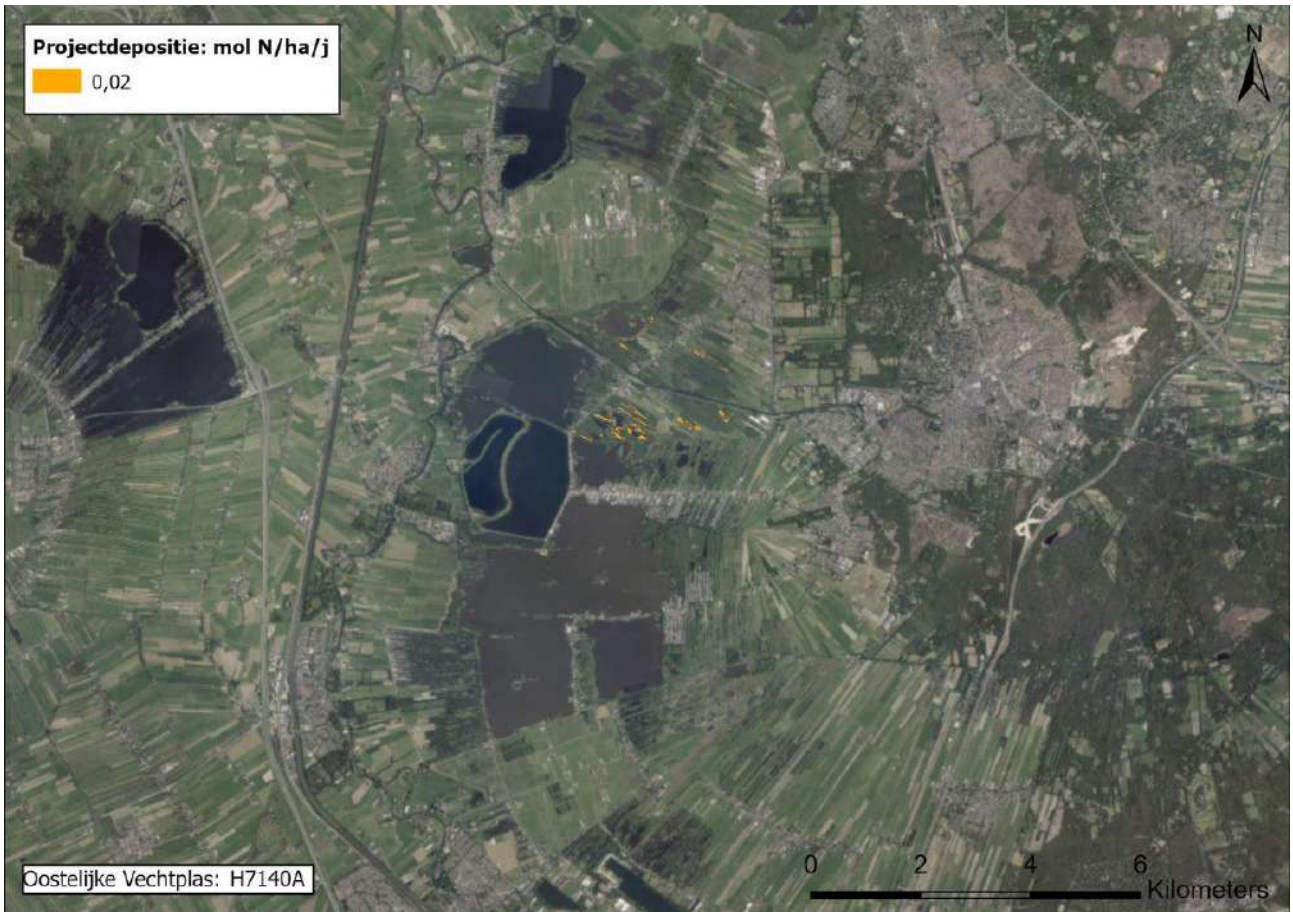
De voorkomende vegetatietypen zijn van een goede kwaliteit.

Overige knelpunten:
- Stikstofdepositie
- Fosfaat toename
- Afwezigheid beheer
- Nieuwvorming vanuit jonge verlanding vindt niet meer plaats
- Afname kwelwater
- Plaatselijk te hoge sulfaat concentraties

Regulier beheer:
- Maaibeheer

Aanvullende maatregelen:
- Opslag verwijderen
- Extra maaien
- Afplaggen moerasbos om successie terug te zetten
- bekalken

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 82 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven op de locaties waar het habitattype voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit Natura 2000-gebied bedraagt volgens de AERIUS-berekening maximaal 0,02 mol N/ha.



Figuur 82 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Oostelijke Vechtplassen).

Ondanks de overschrijding van de KDW binnen het gebied heeft het habitattype een goede tot matige kwaliteit. Het grootste knelpunt voor het habitattype is een verminderde toevoer van basenrijk grondwater. Hierdoor neemt het aantal typische soorten af en komt de nieuwe vorming van veen moeilijk op gang. Stikstofdepositie kan bijdragen aan de verdere afname aan kwaliteit en omvang maar hierin niet de sturende factor. Een kleine bijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha op een zeer klein gedeelte van het areaal van het habitattype zal hier geen verschil in maken. Een depositie van zo'n kleine omvang zal niet zorgen voor een verandering in de samenstelling van de vegetatie. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha op een zeer klein deel van het areaal leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.6.5.6 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.6

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.



Figuur 83 Verspreiding van het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen met daarop aangegeven de mate van overschrijding van de KDW

In Figuur 83 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140B in het gebied Oostelijke Vechtplassen weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140B voorkomt.

De figuur laat zien dat voor het gehele areaal van het habitattype een hoge overschrijding van de KDW plaatsvindt, meer dan 426 mol N/ha/jaar.

Huidige omvang en kwaliteit:
In de Oostelijke Vechtplassen komt ca. 35 ha veenmosrietland voor. Nu heeft ongeveer 67% een goede kwaliteit en 33% een matige kwaliteit. De trend is negatief in zowel oppervlakte als kwaliteit. Het oppervlak aan matig ontwikkeld Veenmosrietland is vrijwel zeker toegenomen t.o.v. de jaren 1960-1980.

Door de verminderde invloed van gebufferd kwelwater (of overstroming met mesotroof en gebufferd oppervlaktewater) zijn trilvenen en galigaan-verlandingen met schorpioenmos verzuurd en via halfnatuurlijke successie (maaien en afvoeren) overgegaan in veenmosrietland. Na 1960 is een deel van het oppervlak door staken van het maaibeheer overgegaan in moerasbos.

Ook in de Molenpolder is in enkele veenmosrietlanden sprake van bosopslag. Op locaties waar het beheer uit jaarlijks maaien en afvoeren bestaat is het veenmosrietland in omvang gelijk gebleven, zoals in de Bethunepolder en delen van de Gagelpolder. In de Westbroekse zodden is sprake van toename van oppervlak aan veenmosrietland, waarbij ook soorten van hoogvenen toenemen. Afhankelijk van het beheer kan de netto trend t.a.v. het oppervlak in een gebied dus gelijk of toenemend zijn. Toename van jong veenmosrietland waarin soorten als Sphagnum subnitens en Pallavicinia lyellii regelmatig voorkomen treedt verhoudingsgewijs nog maar weinig op.

Overige knelpunten:
- Veroudering

- Verdroging en vermesting
- Versnelde successie
- Toenemende beheerlast en intensiever vegetatiebeheer als gevolg van stikstofdepositie
- Uitbreiding veenmosrietland staat soms tegenover de doelstelling uitbreiding trilveen
- Stikstofdepositie
- Invloed van ganzen op jonge verlanding
- Fosfaat beïnvloed waterkwaliteit

Regulier beheer:
- Maaien en afvoeren
- Opslag verwijderen

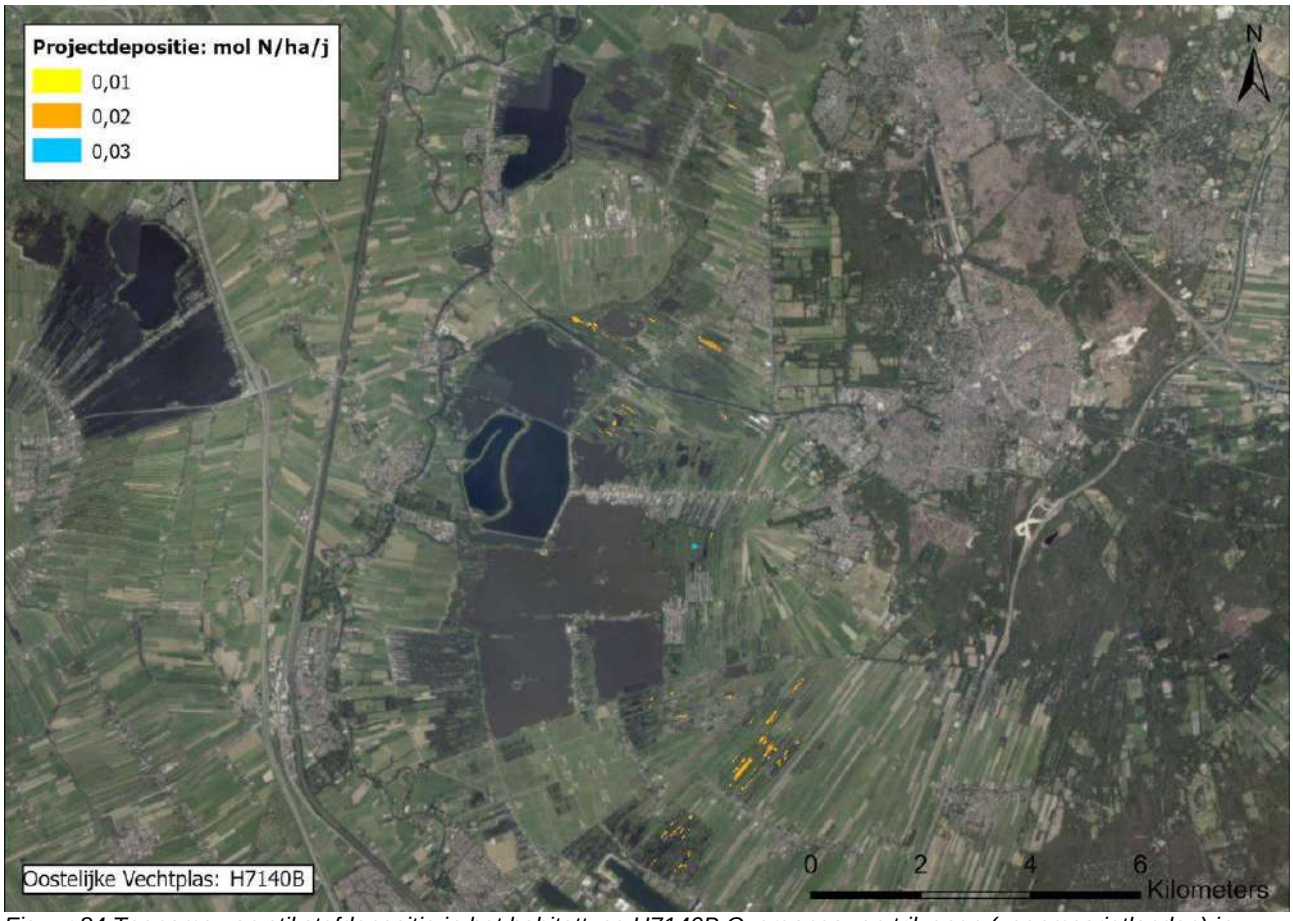
Aanvullende maatregelen:
Systeemmaatregelen in het gebied komen ook ten goede aan de laagveenheiden. Deze maatregelen bestaan uit:
- Verbeteren kwaliteit oppervlaktewater en betere benutting basenrijk kwelwater:
  - tegengaan eutrofiëring door N, P en SO_4,
  - tegengaan veenafbraak,
  - verbeteren verlandingssuccessie;
  - verbetering waterkwaliteit
  - afzwakken effecten stikstofdepositie
- Baggeren, verbetering kwaliteit water en waterbodem voor jonge verlanding.
- Dynamischer, seizoensmatig peilbeheer.
- Vermindering bemesting in het intrekgebied.

Het is onduidelijk of en wanneer deze maatregelen zijn of worden ingezet. Een beheerplan voor de Oostelijke Vechtplassen is nog niet vastgesteld en gepubliceerd.

Als effectgerichte maatregelen worden genomen dan is behoud van oppervlak voldoende geborgd en wordt een bescheiden toename van oppervlak en kwaliteit mogelijk geacht. Voor een meer duurzame veiligstelling van de instandhoudingsdoelstelling gericht op verbetering van de kwaliteit en het oppervlak is het belangrijk dat de waterkwaliteit op termijn verbetert, en dat de invloed van gebufferd grondwater wordt vergroot.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 84 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven op de locaties waar het habitattype voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit Natura 2000-gebied bedraagt volgens de AERIUS-berekening maximaal 0,03 mol N/ha.

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie, maar komt nog over aanzienlijke oppervlaktes voor in het gebied. Een toename van de depositie met 0,03 mol N/ha op is dermate klein, dat dit geen invloed heeft op de effecten van de reguliere beheermaatregelen die nu worden uitgevoerd, mede gezien de redelijke kwaliteit van het habitattype. Een verzurend effect van een dergelijk lage dosis stikstof zal ook niet meetbaar zijn. Deze toename zal daarom niet leiden tot een meetbare verandering in de vegetatiesamenstelling, en daarmee geen significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype opleveren. De toename van de stikstofdepositie zal geen effecten hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.



Figuur 84 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in (Oostelijke Vechtplassen).

5.6.6 Naardermeer

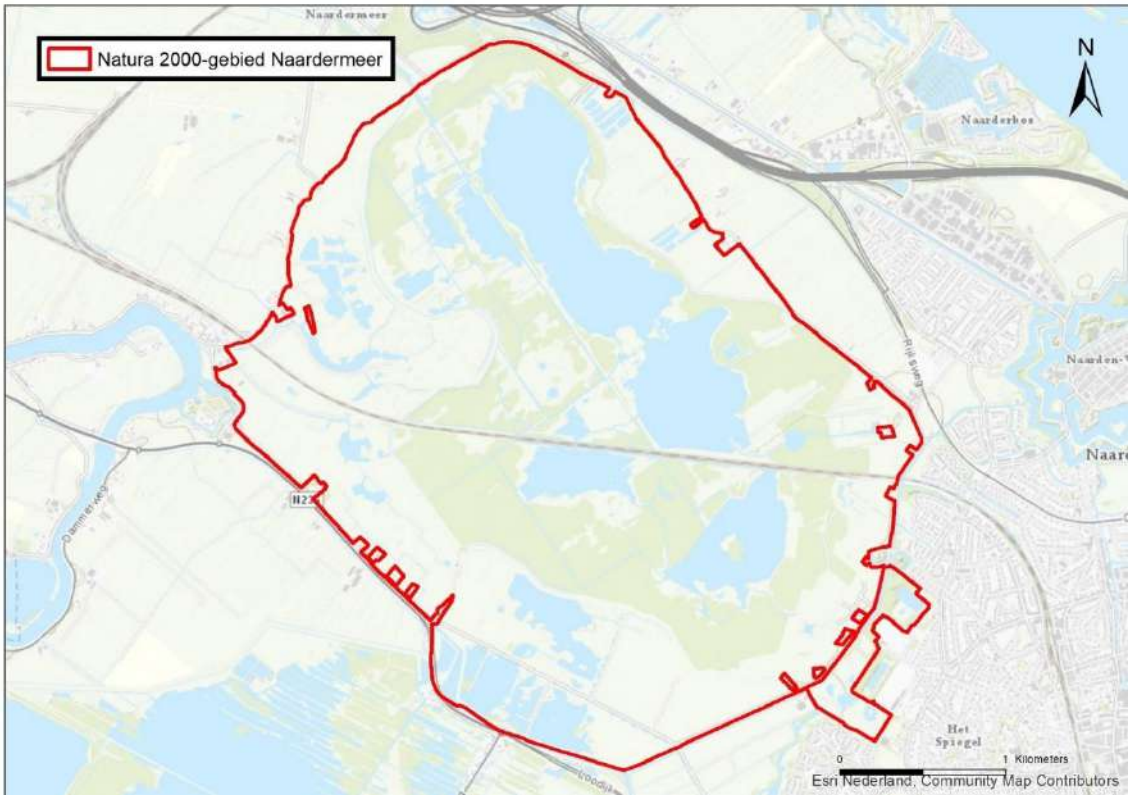
5.6.6.1 Korte karakteristiek

Het Naardermeer is een moerasgebied waar grote plassen, rechte vaarten, moerasbos en riet en hooilanden elkaar afwisselen, zie Figuur 85. In tegenstelling tot de veenplassen van het Vechtplassengebied, is het Naardermeer van oorsprong een natuurlijk meer dat door afzettingen vanuit de Vecht en de Zuiderzee is beïnvloed. De moerasontwikkeling binnen de kaden is relatief jong en heeft zich vooral na 1886 ontwikkeld. Het grootste oppervlak aan waardevol moerasbos is pas tussen 1950 en 1970 ontstaan.

De landschapsecologische opbouw hangt nauw samen met de geomorfologische geschiedenis van het gebied. Het Natura 2000-gebied het Naardermeer kent vier landschapsecologische zones:

- De kwelrijke flank in het oosten, bestaande uit dekzanden en de stuwwalflank van het Laegieskamp;
- De veenafzettingen en laagveenplassen binnen de kaden van het Naardermeer
- De klei en veenpolders met recente moerasontwikkeling langs de west- en zuidrand van het gebied
- Het noordelijk gelegen dekzandgebied waar de bovenste veenlaag door oxidatie sinds de laatste eeuw grotendeels is verdwenen.

Verzuringsgevoelige habitattypen zijn beperkt tot het laagveengebied binnen de kaden van het Naardermeer en de kwelrijke flank van het Laegieskamp.



Figuur 85 Begrenzing Natura 2000-gebied Naardermeer.

Het huidige landschapsecologische systeem van het Naardermeer en de Vechtstreek wordt sterk beïnvloed door de aanwezigheid van de stuwwal van het Gooi en de aangrenzende dekzandgebieden. De Gooise stuwwal valt buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied, maar is vanwege de hydrologische relatie met de kwelwatergebieden in het oosten van het Naardermeer belangrijk. Dit kwelwater ontstaat door geïnfiltreerd regenwater op de stuwwal, dat via de ondergrond richting het Naardermeer stroomt.

Tussen de stuwwal van het Gooi en de strandwallen van de Noordzee ontwikkelde zich vanaf 5000 v Chr. een uitgebreid veengebied. Tussen de 6de en de 8ste eeuw werd het hoogveengebied ontgonnen en ontstond het huidige laagveenlandschap met zijn karakteristieke kavelstructuren. Ten zuiden van het Naardermeer is veel turf gegraven en ontstond een waterrijk laagveengebied met legakkers, petgaten en veenplassen. Het Naardermeer is een van oorsprong natuurlijk meer dat door afzettingen vanuit de Aetsveldsche polder en de Vecht is ontstaan. In het Naardermeer zijn daarom nooit petgaten gegraven. De aanwezige veenmosrietlanden zijn ontstaan uit jaarlijks gemaaide rietlanden, die zich op de meerbodem hebben ontwikkeld.

Het gebied binnen de kaden wordt zowel beïnvloed door kwelwater als door grondwater. Het Naardermeer zelf wordt grotendeels gevoed door neerslag. De dominantie van infiltratie leidt er toe dat er relatief weinig hoeft te worden uitgemalen en dat er in de zomer suppletie moet plaatsvinden om het meer op peil te houden. Dit zomertekort wordt verder beïnvloed door het grote wateroppervlak dat een grotere verdamping kent. De waterbalans is daardoor negatief. Het Laegieskamp wordt vooral beïnvloed door het kwelwatersysteem van de Gooise stuwwal.

Het grootste deel van het Naardermeer en Hilversumse Bovenmeent kent een flexibel peil met een boven en ondergrens van respectievelijk NAP 0,90 en 1,10m. Het peil in de Aalscholverkolonie wordt in principe enkele centimeters lager gehouden dan het Naardermeer, om toestroom van nutriënten uit de vogelkolonie naar het Naardermeer te voorkomen. De waterkwaliteit van het gebied binnen de kaden is goed te noemen. De belasting aan totaal P en N is laag. Vanaf 1990 wordt het water in het Naardermeer gedefosfateerd en is de voedselrijke sliblaag in het meer verwijderd (inclusief wegvangen van witvis). Dit heeft de waterkwaliteit van het Naardermeer sterk bevorderd. In de omgeving van het Naardermeer zijn in totaal vier grondwaterwinlocaties aanwezig voor de productie van drinkwater. Deze waterwinlocaties hebben een sterke invloed op de toestroom van gebufferd kwelwater vanuit de stuwwal. De onttrekkingscapaciteit van de winlocaties in ‘t Gooi is sinds 1999 gehalveerd.

Grote delen van de polders buiten de kaden van het Naardermeer hebben een Natuurfunctie gekregen en zijn aangekocht in het kader van de EHS. Plaatselijk komen echter nog wel landbouwbedrijven voor. Door omzetting van landbouwgronden naar natuurgronden is de invloed van wateronttrekking en vermesting vanuit de landbouw verminderd, maar op lokaal nog wel aanwezig.

De belangrijkste landschapsecologische en vegetatievormende processen in het Natura 2000 gebied het Naardermeer zijn (in heden en/of verleden):

- De afstroming van basenrijk kwelwater vanuit de oostflank van de Gooise stuwwal. Deze kwel is echter wel fosfaatrijk door vermesting.
- De aanwezigheid van voedselarme dekzanden en veldpodzolen langs de oostflank (geomorfologisch samenhangend met de stuwwal).
- De aanwezigheid van een ondoorlatende kleibodem waardoor kwel en regenwater stagneert (waterbalans echter negatief: inlaat is nodig om verdroging te voorkomen).
- Een goede waterkwaliteit met een lage P- en N-belasting (verminderde invloed gebiedsvreemd water).
- Het peilbeheer en daaraan gerelateerde inlaat van water buiten het gebied (Markermeer water).
- Het optreden van verlanding, mede onder invloed van peilwisselingen.
- Verzuring en oligotrofiëring door de aanwezigheid van een maaibeheer (instandhouding en ontwikkeling van trilvenen, veenmosrietlanden en vochtige heiden; in het Laegieskamp ook: blauwgraslanden).
- Ontstaan van hoogveenbossen door natuurlijke successie in meso-oligotrofe en zwak zure overgangsvenen (op plaatsen met een goede waterkwaliteit).

5.6.6.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Naardermeer

In Tabel 23 is aangegeven voor welke habitattypen in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden voor welk oppervlak worden overschreden of niet.

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,03 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattype waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Naardermeer (H4010B, H6410, H7140A en H7140B).

Tabel 23 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Naardermeer wordt overschreden.

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	Naam	Ha	Ha		Ha	
H3140lv	Kranswierwateren (laagveengebied)	136,4	0,0	0%	136,4	100%
H3150baz	Wateren met krabbenscheer en fonteinkruiden	44,8	0,0	0%	44,8	100%
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	0,1	0,1	100%	0,0	0%
H6410	Blauwgraslanden	2,0	2,0	100%	0,0	0%
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,7	1,3	75%	0,4	25%
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	22,7	22,7	100%	0,0	0%
H91D0	Hoogveenbossen	93,7	52,4	56%	41,2	44%

5.6.6.3 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.3

Staat van instandhouding: matig gunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud oppervlakte en kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 786 mol N/ha/jaar. In Figuur 86 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H4010B in het gebied Naardermeer weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H4010B voorkomt.

De figuur laat zien dat het gehele oppervlak van het habitattype een overschrijding heeft van meer dan 420 mol N/ha/jaar.



Figuur 86 Mate van overschrijding KDW habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveen). Naardermeer

Huidige omvang en kwaliteit:
Vochtige heiden zijn in het Naardermeer zeer zeldzaam. Het belang van deze locatie is niettemin groot, omdat vochtige heide op laagveen in Europa vrijwel alleen in Nederland voorkomt. In het Naardermeer komt het type alleen voor in de uiterste noordpunt. Dit is een matig ontwikkelde vorm met minder dan 12,5 % bedekking van gewone dopheide en veel pijpenstrootje.
Ten opzichte van het verleden is de trend van Vochtige laagveenheiden negatief. Er is in het verleden habitatverlies opgetreden ten gevolge van successie naar het habitattype H91D0 Hoogveenbossen (door het staken van het maaibeheer). De perspectieven voor toename van het oppervlak vochtige laagveenheiden zijn potentieel gezien redelijk gunstig, omdat er een redelijk areaal veenmosrietland aanwezig is, het

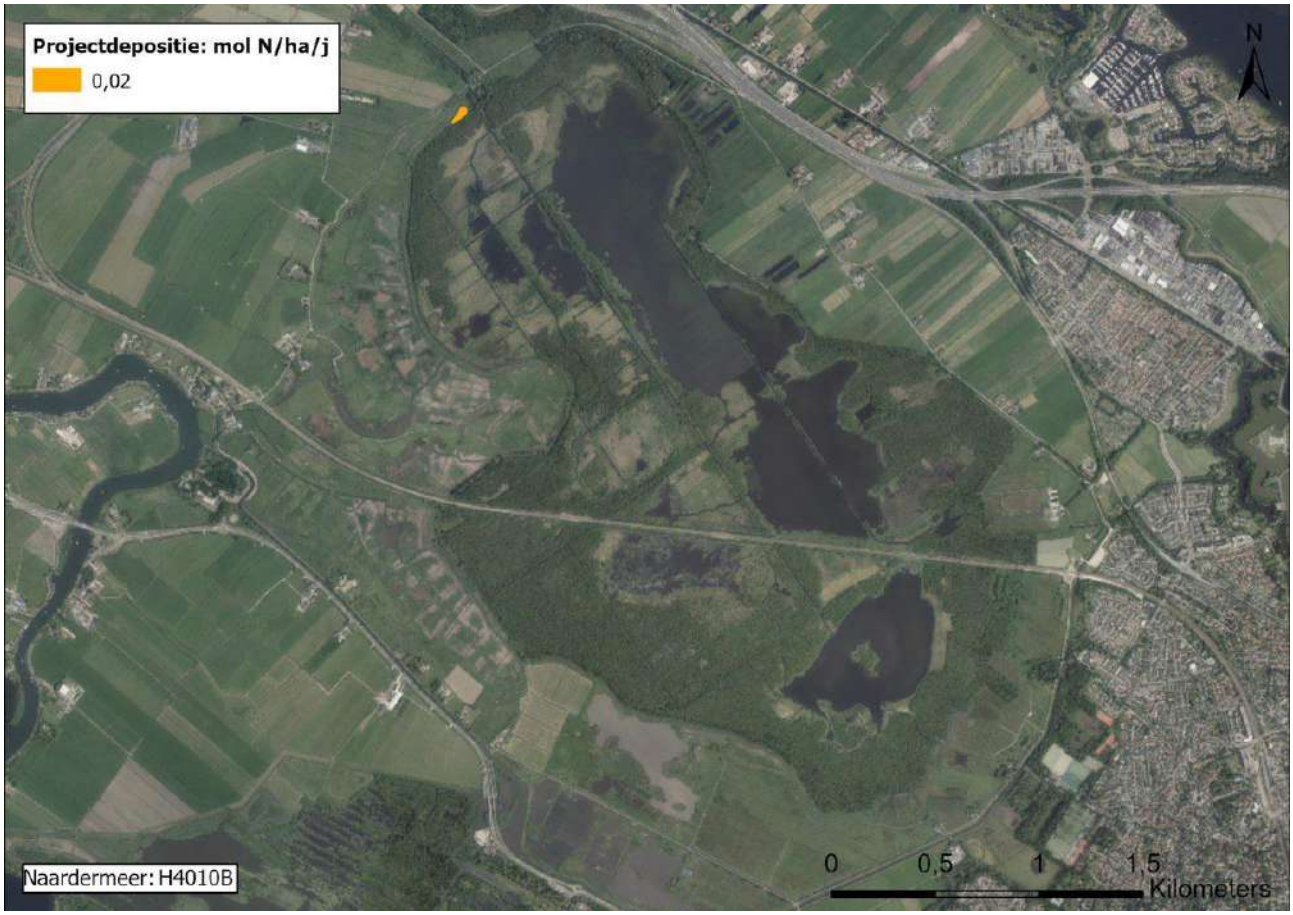
voorstadium van dit habitattype. Een belangrijk knelpunt is echter de trage dispersie van heidesoorten in de veenmosterreinen en de hoge stikstofdepositie in het gebied. De kwaliteit van de veenmosrietlanden staat daardoor onder druk, met name vanwege een versnelde boomopslag en verzurende depositie. De trend voor de oppervlakte is negatief en stabiel voor de kwaliteit.

Overige knelpunten:
- Trage successie naar vochtige heide
- Ongelukkige locatie (vlakbij snelwegen A1 en A6)

Het aanwezige oppervlak staat sterk onder invloed van stikstofdepositie vanaf de nabijgelegen snelwegen A1 en A6. Stikstof kan het effect hebben dat de successie versnelt en het type verruigt, waardoor de vegetatie soortenarmer wordt. Vochtige laagveenheide is eveneens vatbaar voor verzuring als gevolg van ammoniakdepositie, wat ook een negatieve invloed heeft op de biodiversiteit van mossen omdat haarmossen, zachte berk of pijpenstrootje kunnen gaan overheersen.

Regulier beheer:
- Wegvangen ganzen
- Omleiden waterafvoer Meerlanden

Aanvullende maatregelen:
- Opslag verwijderen
- Maaien
- Verruiming peilbeheer
- Opslag verwijderen
- Buffer van bomen aanleggen tussen de A1 en Naardermeer



Figuur 87 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveen) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Naardermeer).

Beoordeling effect stikstofdepositie:

Er vindt in dit habitattype een toename plaats van maximaal 0,02 mol N/ha op overbelaste delen.

Figuur 87 geeft een kaartbeeld van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in dit habitattype.

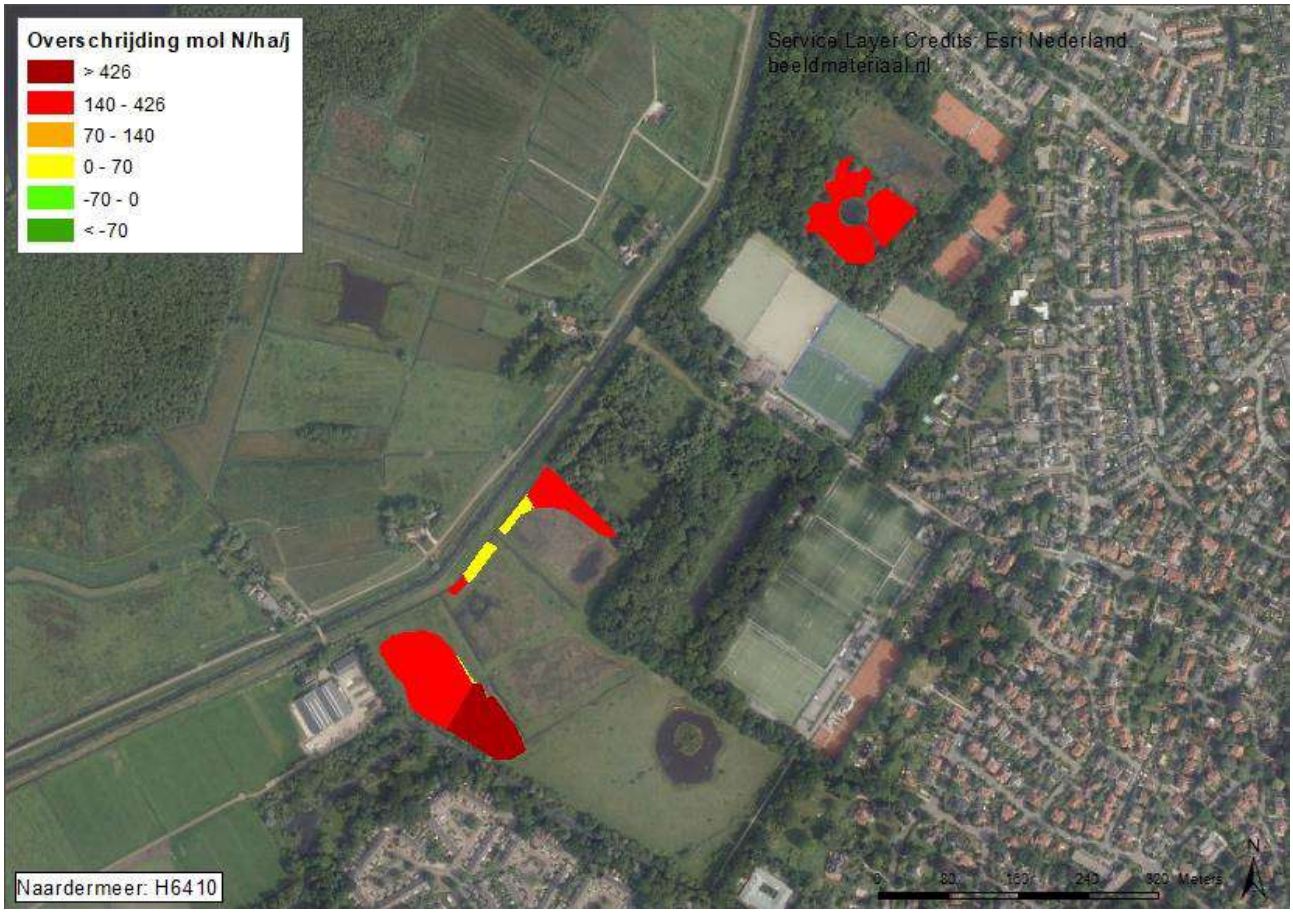
Het habitattype staat in het Naardermeer onder druk van stikstofdepositie vanuit de A1 en A6. De maximale toename van de stikstofdepositie bedraagt 0,0001% van de achtergronddepositie op habitattype H4010B. De kleine toename van de stikstofdepositie valt daarmee in het niet met de depositie die wordt veroorzaakt door de snelwegen. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.6.6.4 H6410 Blauwgraslanden

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.4

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.



Figuur 88 Verspreiding van het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Naardermeer met daarop aangegeven de mate van overschrijding van de KDW

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 88 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H6410 in het gebied Naardermeer weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H6410 voorkomt.

De figuur laat zien dat het gehele oppervlak van het habitattype een overschrijding heeft van meer dan 140 mol N/ha/jaar. Enkele gebieden hebben zelfs een overschrijding van meer van 426 mol N/ha/jaar.

Huidige omvang en kwaliteit
Blauwgrasland komt in het Naardermeer alleen nog in het Laegieskamp voor. In de zuidwesthoek van de Laegieskamp (Koeiemeent) is rond 1996 onder andere een verruigd grasland geplagd en is oppervlakkige afstroming van regenwater naar sloten verbeterd. De vegetatie heeft daar nu kenmerken van blauwgrasland, en zal zich daar mogelijk naar toe ontwikkelen. In de overige delen van het Naardermeer komt geen blauwgrasland voor. De blauwgraslanden in Laegieskamp zijn te vinden op de locaties die onder invloed staan van kwelwater uit de stuwwal, zoals op voedselarme dekzandgronden.

Kwaliteitsvermindering in het noordelijk deel van het Laegieskamp (het gedeelte oud blauwgrasland waar geen maatregelen vanuit het herstelplan zijn uitgevoerd) is al enige tijd gaande door verdroging en verzuring. De percelen hier hebben zich ontwikkeld naar verzuurde schraalgraslanden met nog maar enkele eigenschappen van blauwgrasland. Stagnatie of achteruitgang van kwaliteit in het noordelijk deel van het Laegieskamp (het oude Blauwgrasland) valt te verwachten, tenzij de kwel van basenrijk grondwater kan worden hersteld.

De huidige verzuurde situatie in het noordelijk deel is veroorzaakt door activiteiten uit het verleden, met name grondwaterwinning en verharding van het oppervlak door bebouwing (vermindering invloed gebufferd kwelwater vanwege verminderde infiltratie op de stuwwal). De waterwinning is inmiddels beperkt en enig herstel van de grondwaterstroom is daarom te verwachten. Dit herstel zal echter langzaam gaan.

Het blauwgrasland in het Naardermeer heeft te maken met een te hoge stikstofdepositie. Dit geldt in feite voor de gehele oostkant van het Naardermeer en het Laegieskamp, waar ook potentieel gebied ligt voor de uitbreiding van blauwgrasland. Vooral in het noordelijk deel van Laegieskamp is de overschrijding van de kritische depositiewaarde van blauwgrasland hoog. Effecten van een hoge stikstofdepositie op blauwgraslanden zijn vergrassing, verzuring en eutrofiëring.

In Voormeer treedt nu reeds onder invloed van een verschralend beheer en het verwijderen van de toplaag van de bodem een ontwikkeling richting schraallanden plaats. Concluderend kan worden gesteld dat dit habitattype momenteel op beperkte schaal voorkomt in het Laegieskamp. De trend in oppervlakte is negatief en het aanwezige blauwgrasland toont kenmerken van verzuring en verdroging.

Overige knelpunten
- Onvoldoende aanvoer basenrijk grondwater
- Verzuring
- Stikstofdepositie
- Eutrofiëring

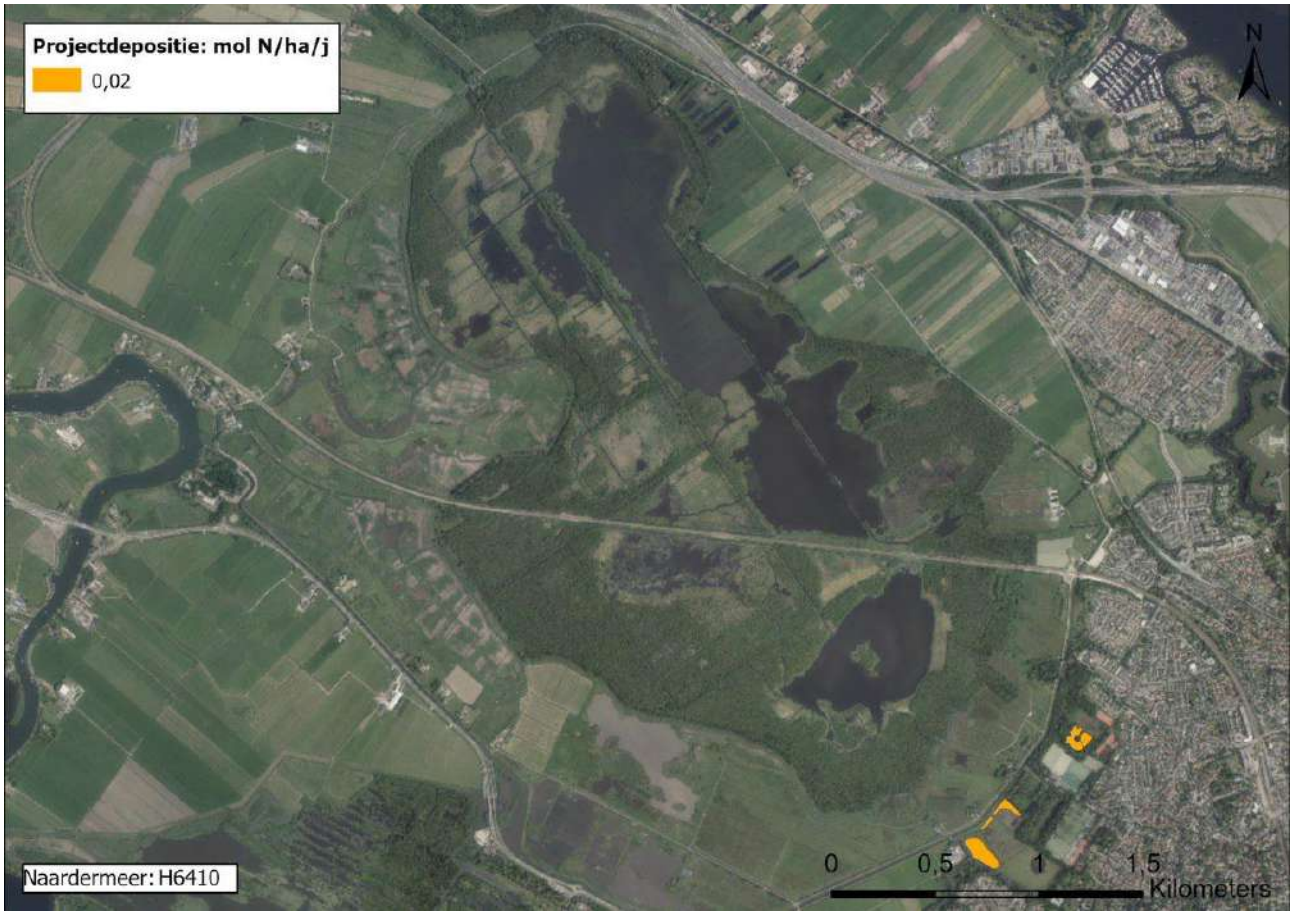
Regulier beheer
- Maaibeheer

Aanvullende maatregelen
- Afgraven van landbouwgrond
- Extra maaien
- Maaiveldverlaging
- Plaggen

Beoordeling effect stikstofdepositie:
Er vindt in dit habitattype een toename plaats van maximaal 0,02 mol N/ha. Figuur 89 geeft een kaartbeeld van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in dit habitattype.

Het habitattype in het Naardermeer staat momenteel onder druk van verdroging en verzuring. Dit komt hoofdzakelijk door het wegvallen van basenrijkgrondwater. Atmosferische stikstofdepositie kan een

versterkende invloed hebben op deze processen. Echter zodra de watertoevoer naar het habitattype wordt verbeterd zullen er ook geen effecten meer zijn van stikstofdepositie. Stikstofdepositie vormt daarmee niet het leidende probleem voor blauwgraslanden in het Naardermeer. De kleine toename van de stikstofdepositie zal geen merkbaar verschil veroorzaken in de vegetatiesamenstelling van het habitattype. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.



Figuur 89 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H6410 Blauwgraslanden als gevolg van de aanleg van Warmteling (Naardermeer).

5.6.6.5 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.5

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling: verbetering oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1214 mol N/ha/jaar. In Figuur 90 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140A in het gebied Naardermeer weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140A voorkomt.
De figuur laat zien dat een groot deel van het areaal een lichte tot matige overschrijding van de KDW heeft.

Huidige omvang en kwaliteit:
Trilvenen komen op drie plaatsen voor in het gebied, in goede en matige kwaliteit. Er is circa 1,6 ha aan goed ontwikkeld trilveen in het Naardermeer aanwezig, ongeveer 16% van het totale areaal in de gehele Vechtstreek. Het grootste oppervlak aan trilveen ligt aan de oostoever van het Bovenste Blik (‘De Laan’). Dit deel is langzaam aan het verzuren en bevat weinig karakteristieke soorten. Aan de noordkant van het Naardermeer liggen twee kleine stukjes dicht tegen de A1. Tenslotte ligt er een klein stukje trilveen ten noorden van ‘De Laan’, temidden van Hoogveenbos (H91D0).



Figuur 90 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) in het Natura 2000-gebied Naardermeer.

In ‘De Laan’ aan de oever van het Bovenste Blik zijn in 1994 diverse herstelmaatregelen uitgevoerd om de kwaliteit te verbeteren, zoals onder andere plaggen, opengraven van verlande sloten, het graven van nieuwe sloten en het herstellen van de kwelstroom uit de omgeving (verminderen grondwateronttrekking). Hierdoor zijn bepaalde kenmerkende soorten in aantal toegenomen, maar ook gewoon veenmos wat een indicator van verzuring is. Het blijven toepassen van cyclisch beheer, in de vorm van plaggen lijkt noodzakelijk om de kwelindicerende soorten te behouden. De kwaliteitstrend van dit habitattype is negatief. Nieuwvorming van trilveen door verlanding komt op dit moment nauwelijks op gang.

Door het nagenoeg ontbreken van initiële verlandingsstadia in open water (met o.a. Paddenrus, Waterdrieblad en Holpijp), zijn de perspectieven voor nieuwe vestigingen op korte termijn ongunstig. Hiervoor dient eerst de fosfaatconcentratie voldoende verlaagd te zijn, en dient de invloed van basenrijk en mesotroof kwelwater zich te vergroten.

Mogelijkheden voor uitbreiding van trilveen bij de Bovenste Blik zijn onderzocht door Natuurmonumenten. Hierbij zou hoogveenbos kunnen worden teruggezet naar trilveen, wat dus ten koste zal kunnen gaan van het habitattype hoogveenbos. Dit is in strijd met de behoudsdoelstelling voor hoogveenbos.

Concluderend kan worden gesteld dat de kwaliteit van het habitattype trilveen achteruitgaat. Dit hangt samen met verzuring als gevolg van een beperkte basenaanvoer naar de wortelzone. Lokaal resulteert

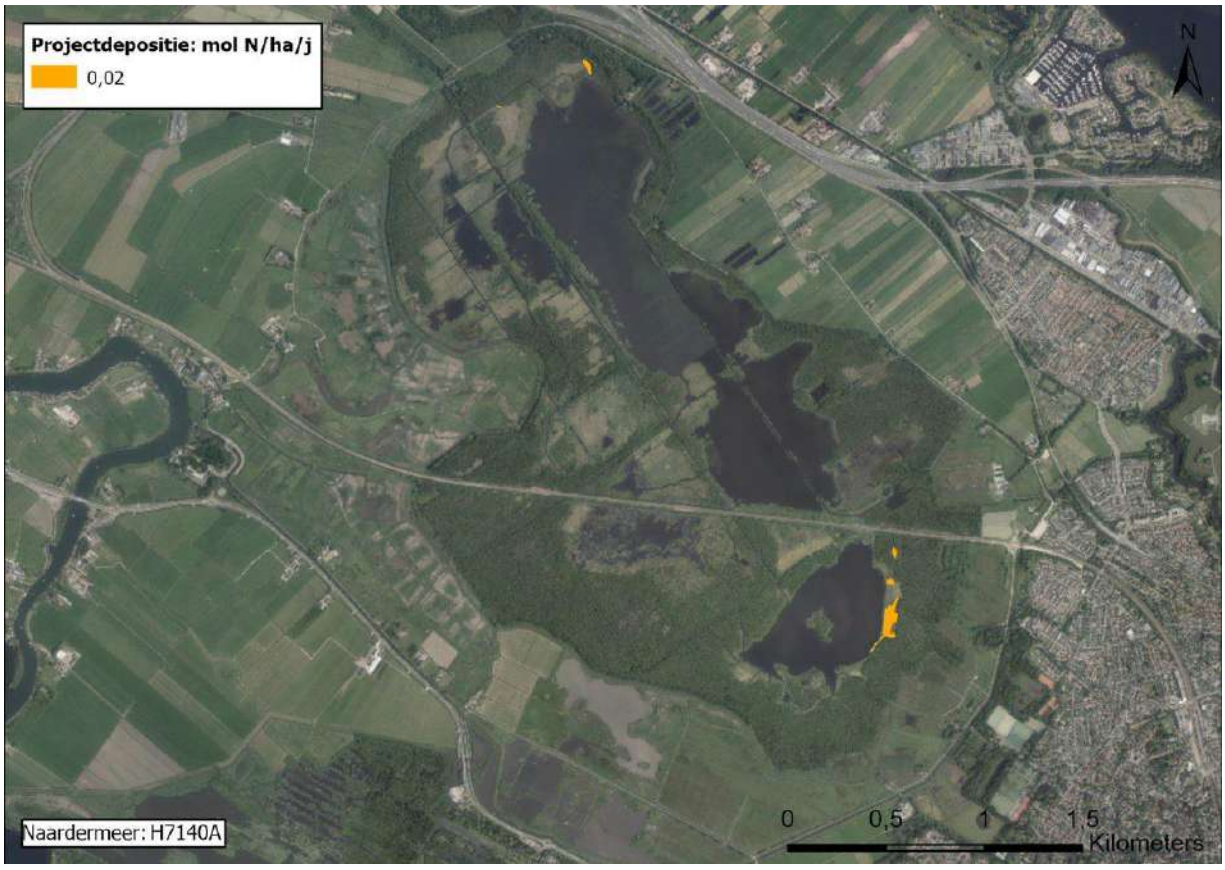
stikstofdepositie in verzuring en versnelde successie als gevolg van eutrofiëring, met als gevolg kwaliteitsverlies en afname van het aantal soorten.

Overige knelpunten:
- Afname kwelwater
- Voor het trilveen in het noorden van het Naardermeer is de uitbreiding van de A1 is een knelpunt.
- Ontbreken vorming nieuw veen
- Verdroging
- Verzuring

Regulier beheer:
- Omleiden waterafvoer Meerlanden
- Peilaanpassing
- Maaien

Aanvullende maatregelen:
- Afplaggen bos ten behoeve van uitbreiding
- Verwijderen sliblaag
- Verruiming flexibel peilbeheer binnen de kade
- Maaien
- Begreppelen trilveen om kwelwater binnen te brengen
- Buffer van bomen tussen de A1 en Naardermeer
- Verbetering kwaliteit oppervlakte water

Beoordeling effect stikstofdepositie:
Er vindt in dit habitattype een toename plaats van maximaal 0,02 mol N/ha. Figuur 91 geeft een kaartbeeld van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in dit habitattype.



Figuur 91 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Naardermeer).

Ondanks de overschrijding van de KDW binnen het gebied heeft het habitattype een goede tot matige kwaliteit. Het grootste knelpunt voor het habitattype is een verminderde toevoer van basenrijk grondwater. Hierdoor neemt het aantal typische soorten af en komt de nieuwe vorming van veen moeilijk op gang. Stikstofdepositie kan bijdragen aan de verdere afname aan kwaliteit en omvang maar hierin niet de sturende factor. Een kleine bijdrage van 0,02 mol N/ha zal hier geen verschil in maken. Een depositie van zo'n kleine omvang zal niet zorgen voor een verandering in de samenstelling van de vegetatie. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.6.6.6 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.6

Staat van instandhouding: matig gunstig.

Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en behoud kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar. In Figuur 92 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140B in het gebied Naardermeer weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140B voorkomt.



Figuur 92 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied Naardermeer.

De figuur laat zien dat het overgrote deel van het areaal een overschrijding van de KDW heeft van meer dan 420 mol N/ha/jaar. Het overige, kleine deel van het areaal heeft een overschrijding van de KDW variërend tussen 140 en 420 mol N/ha/jaar.

Huidige omvang en kwaliteit:
Met een oppervlak van bijna 23 ha vertegenwoordigen de Veenmosrietlanden in het Naardermeer een belangrijk aandeel van dit habitattype in de Vechtstreek. Het grootste oppervlak goed ontwikkeld veenmosrietland bevindt zich in het westelijk deel van het Naardermeer. Het oppervlak aan matig ontwikkeld veenmosrietland is toegenomen ten opzichte van de jaren 1960-1980, wat zich vooral heeft geuit in een soortenarme vegetatie en dominantie van haarmossen.

De Veenmosrietlanden van matige kwaliteit betreffen soortenarme of verzuurde veenmosvegetaties als gevolg van successie, verdroging en verzuring door stikstofdepositie. Nieuwvorming van de verlandingsvegetaties als veenmosrietland komt op dit moment nauwelijks op gang. Een deel van het oppervlak veenmosrietland is door staken van het maaibeheer overgegaan in moerasbos.

De effecten van stikstofdepositie zijn niet voor alle locaties van Veenmosrietlanden gelijk, aangezien het habitattype erg verspreid ligt. Overschrijding leidt tot verzuring en (sterke) eutrofiëring, in het geval van Veenmosrietlanden zijn deze effecten sterk te noemen. Het betreft afname in soortenaantal van karakteristieke soorten, verruiging, en dominantie van haarmos. Iets minder sterke effecten zijn te verwachten wanneer natte (vooral jonge) Veenmosrietlanden worden gebufferd door basenrijk grond- of oppervlaktewater (bijvoorbeeld in de kwelzone aan de oostzijde van het Naardermeer). Zonder gerichte maatregelen is er grote kans op een afname van het oppervlak en de kwaliteit door dominantie van haarmossen en een toename van bosvorming.

Concluderend kan worden gesteld dat het oppervlakte en de kwaliteit van het habitattype veenmosrietland (H7140B) afneemt. Dit hangt samen met successie naar moerasbos (o.a. samenhangend met het stoppen van maaibeheer), verdroging en verzuring door stikstofdepositie

Overige knelpunten:
- Veroudering
- Verdroging
- Versnelde successie
- Bosvorming

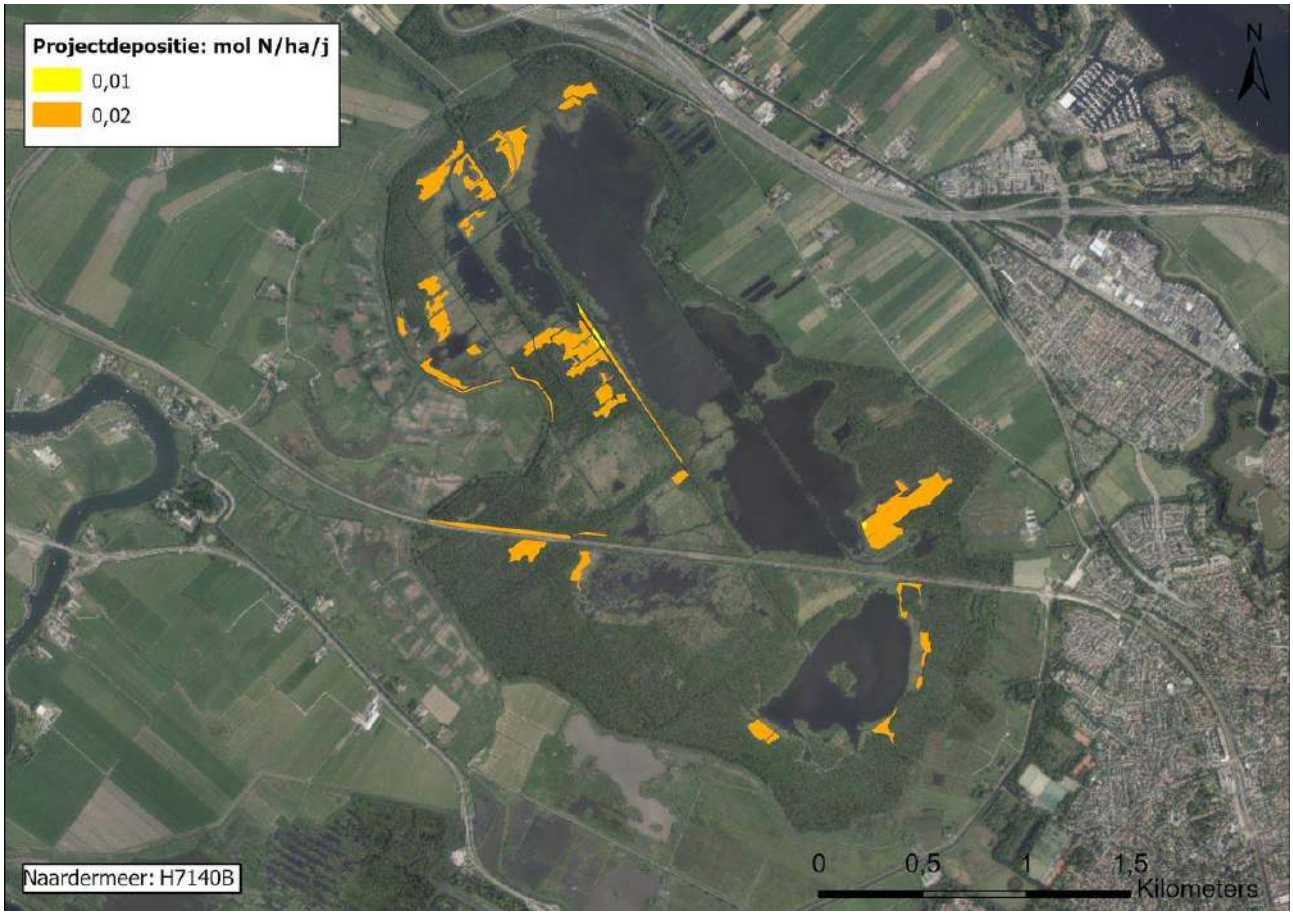
Regulier beheer:
- Omleiden waterafvoer Meerlanden
- Peilaanpassing in de bufferzone
- Herstel nieuwvorming

Aanvullende maatregelen:
- Afplaggen
- Verwijderen sliblaag
- Verruiming flexibel peilbeheer binnen de kade
- Maaien
- Onderzoek effecten van begreppeling
- Buffer aanleggen tussen A1 en Naardermeer
- Verbetering toevoer grondwater

Beoordeling effect stikstofdepositie:
Er vindt in dit habitattype een toename plaats van maximaal 0,02 mol N/ha. Figuur 93 geeft een kaartbeeld van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in dit habitattype.

Ondanks de overschrijding van de KDW binnen het gebied heeft het habitattype een goede tot matige kwaliteit. Het grootste knelpunt voor het habitattype is een verminderde toevoer van basenrijk grondwater. Hierdoor neemt het aantal typische soorten af en komt de nieuwe vorming van veen moeilijk op gang. Stikstofdepositie kan bijdragen aan de verdere afname aan kwaliteit en omvang maar hierin niet de sturende factor. Een kleine bijdrage van 0,02 mol N/ha zal hier geen verschil in maken. Een depositie van zo'n kleine

omvang zal niet zorgen voor een verandering in de samenstelling van de vegetatie. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

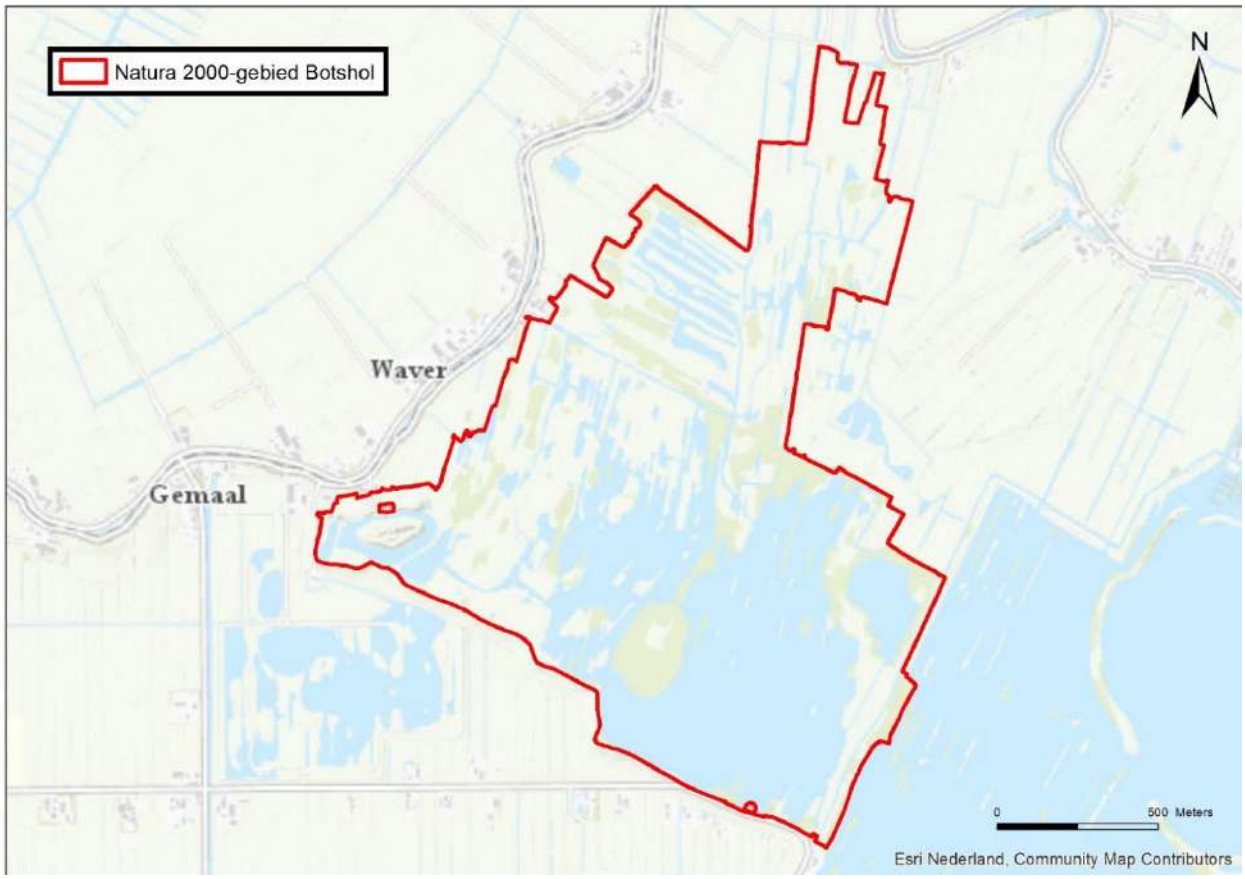


Figuur 93 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Naardermeer).

5.6.7 Botshol

5.6.7.1 Korte karakteristiek

De Botshol is een oud laagveenverlandingsgebied met een belangrijk areaal water (Figuur 94). De opbouw van het gebied uit verschillende vegetatiestructuurcomponenten en een laagveenpolder is verantwoordelijk voor een rijke vogelstand. Door de vormingsgeschiedenis van het oorspronkelijke veen is het gebied steeds beïnvloed geweest door een hoge basenrijkdom, terwijl de verlanding na de vervening in enigszins brak water heeft plaatsgevonden. Het Natura 2000 gebied is daardoor onder meer belangrijk voor het habitattype galigaanmoerassen. Na maatregelen hebben kranswierwateren zich goed hersteld. Het gebied ligt ten noordwesten van de Vinkeveense Plassen en heeft een oppervlakte van 218 ha. Het bestaat geheel uit Habitatrichtlijngebied.



Figuur 94 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Botshol.

5.6.7.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Botshol

In Tabel 24 is aangegeven voor welke habitattypen in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden voor welk oppervlak worden overschreden of niet.

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een eenmalige toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor het meest stikstofgevoelige habitattype waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Botshol plaatsvindt (H7140B).

Tabel 24 Overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Botshol

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H3140	Kranswierwateren	13,3	0,0	0%	13,3	100%
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	0,4	0,0	0%	0,4	100%
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	34,9	34,9	100%	0,0	0%
H7210	Galigaanmoerassen	1,8	0,1	6%	1,7	94%
H91D0	Hoogveenbossen	3,3	0,0	0%	3,3	100%

5.6.7.3 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.6

Landelijke staat van instandhouding: Matig gunstig

Instandhoudingsdoelstelling: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar. In Figuur 95 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140B in het gebied Botshol weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140B voorkomt. De figuur laat zien dat er op het hele habitattype sprake is van overschrijding van de KDW met op het grootste oppervlak een overschrijding van meer dan 426 mol N/ha/jaar.



Figuur 95 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland) in het Natura 2000-gebied Botshol.

Huidige omvang en kwaliteit:
De huidige kwaliteit van het veenmosrietland wordt voor tweederde deel van de oppervlakte goed en voor en derde deel als matig benoemd op basis van een habitattypenkartering van 2009. Deze kartering geeft ook aan dat het goede veenmosrietland grotendeels soortenarm is, al zijn wel de kensoorten van het type aanwezig. De kartering zelf onderscheidt het voorkomen van vier typen waarvan het type 'soortenarm

veenmosrietland' verreweg het meest voorkomt. Ook de typen verzuurd en vergrast veenmosrietland zijn goed vertegenwoordigd terwijl het meest waardevolle type – soortenrijk veenmosrietland - relatief schaars is. Voor de biodiversiteit van een verlandend laagveengebied zijn deze verhoudingen verre van ideaal en ze weerspiegelen een belangrijk deel van de verzurings- en verdrogingsproblematiek. Wat bovendien nagenoeg ontbreekt in Botshol zijn de diverse stadia in de keten van de verlanding naar veenmosrietland: drijftillen, trilveen en jong veenmosrietland.

Overige knelpunten:
Achterstallig beheer: Veenmosrietland kan verloren gaan als gevolg van het staken of verwaarlozen van het maaibeheer in combinatie met een hoge stikstofdepositie. Het omzetten van maaibeheer naar beweiding heeft negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype.

Waterkwaliteit: een slechte waterkwaliteit heeft nadelig gevolgen voor de verjonging (vanuit primaire verlanding) en de kwaliteit van veenmosrietlanden. In veel gebieden is de waterkwaliteit matig tot slecht als gevolg van:

- Verharding van mesotrofe wateren door inlaat van eutroof en bicarbonaatrijk water (Nieuwkoop, delen Vechtplassengebied en Wieden).
- Inlaat van sulfaatrijk water (alle zoetwatergebieden).
- Verzoeting van sulfaatrijke brakke wateren door inlaat van hard en eutroof water (Noord-Holland boven het IJ).

Peilregime: Peilfluctuatie is voor Veenmosrietland in het laagveengebied geen probleem zolang er nog een drijvende kragge is, maar wanneer de kragge dik wordt en aan de ondergrond vastgroeit treedt verdroging op, waarbij de veenmossen worden verdrongen door het droogteresistente Haarmos, hetgeen gepaard gaat met een afname van de soortenrijkdom

Regulier beheer:

Voor Botshol is door Natuurmonumenten een ‘Herstelplan Botshol 2005 – 2023’ opgesteld, in nauw overleg met Waternet. Dit herstelplan behelst:

- Hydrologische herstelmaatregelen, zowel op gebieds- als op perceelsniveau.
- Afplaggen van de verzuurde en verdroogde kragge.
- Ontgraven van verlande petgaten.

Op basis van een onderzoek van Waternet is in 2011 een peilbesluit genomen, waarbij het tegennatuurlijke peilbeheer (’s zomers een hoog minimumpeil en ’s winters een laag) gewijzigd is in een flexibel peilbeheer waarbij het minimale streefpeil ’s zomers veel lager ligt dan ’s winters.

Tenslotte zijn in de omgeving van Botshol nieuwe moerasgebieden gerealiseerd, waardoor de omvang van moerasgebieden en de samenhang met omliggende gebieden (waaronder de Vinkeveense Plassen) is verbeterd.

Aanvullende maatregelen:
- Maaien (herfst, winter, zomer)
- Opslag verwijderen
- Plaggen
- Veenmos trekken
- Dynamischer peilbeheer (laagveen)
- Defosfateren inlaatwater (laagveen)
- Afdempen peilfluctuaties (beekdalen)
- Nieuwe sloten aanleggen, perceelsverkleining
- Stoppen of verminderen bemesting in intrekgebied
- Helofytenfilter maken
- Nieuwe petgaten graven (laagveen)

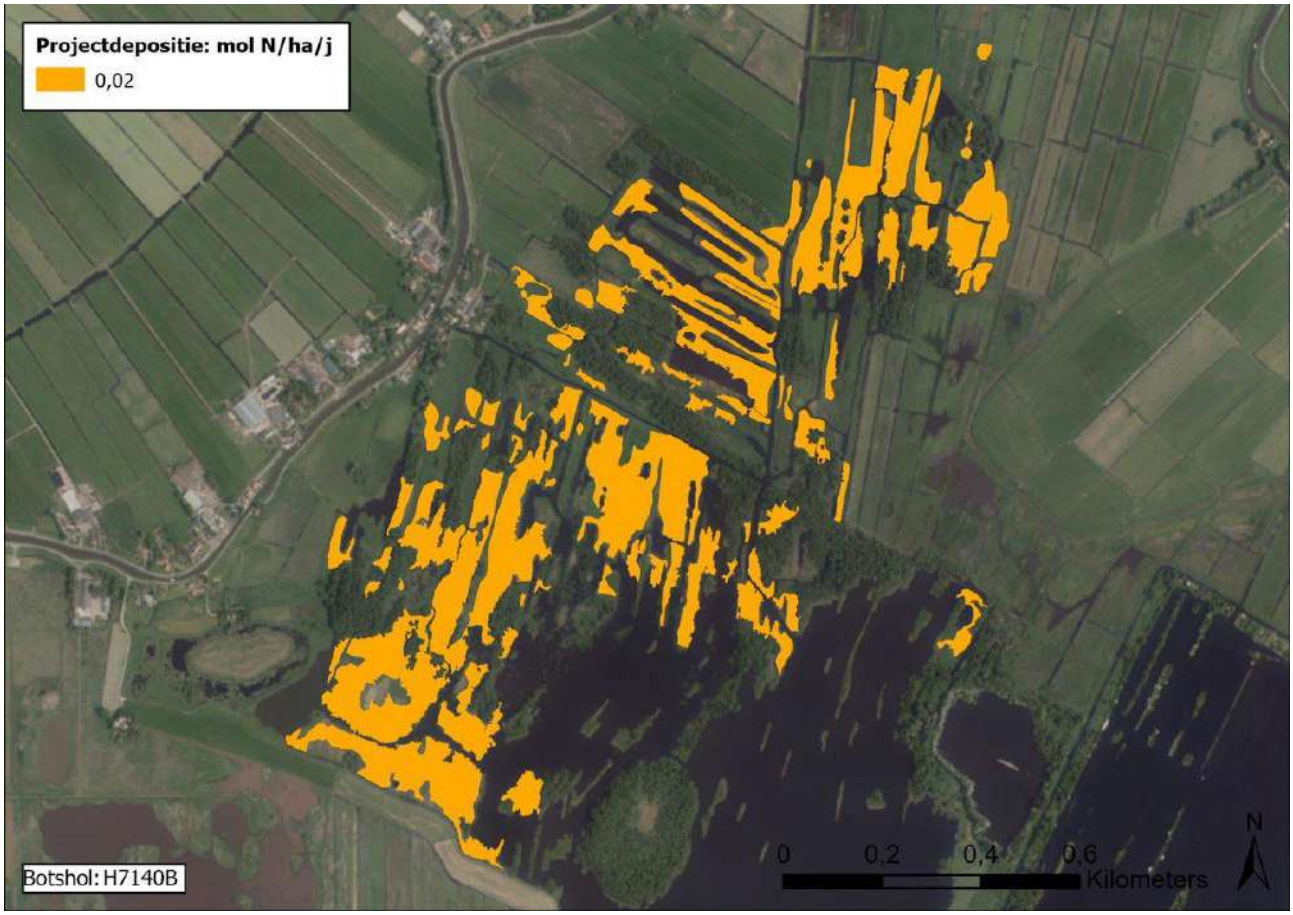
Beoordeling effect stikstofdepositie:
Er vindt in dit habitattype een toename plaats van maximaal 0,02 mol N/ha.

Figuur 96 geeft een kaartbeeld van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in dit habitattype. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,02 mol N/ha.

In de afgelopen jaren is regulier beheer uitgevoerd dat de effecten van de stikstofdepositie beperkt.

Gelet op het effect van de maatregelen die zijn uitgevoerd om het habitattype in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de berekende geringe tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.



Figuur 96 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Botshol).

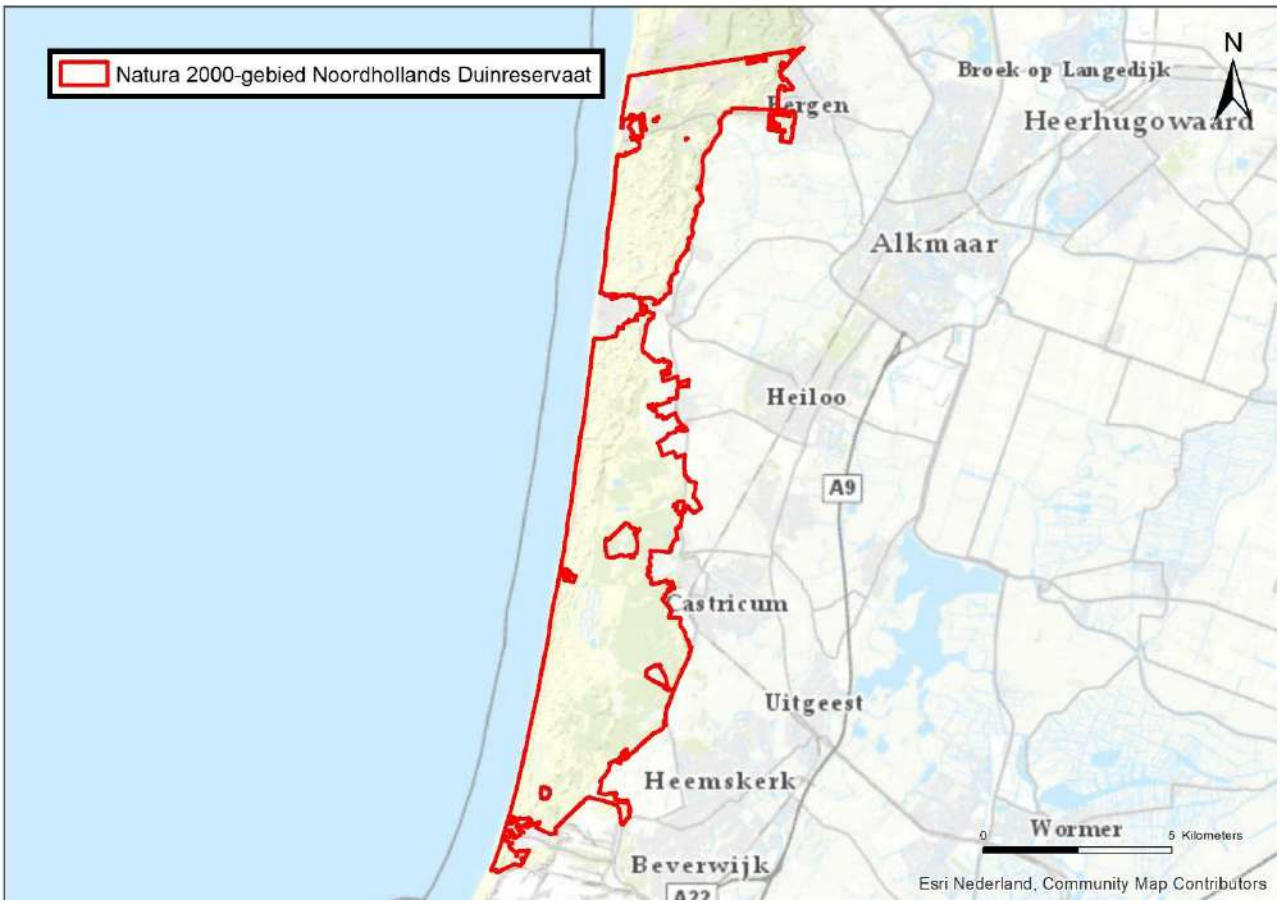
5.6.8 Noordhollands Duinreservaat

5.6.8.1 Korte karakteristiek

Het Noordhollands Duinreservaat is een karakteristiek voorbeeld van een Nederlands duinlandschap, zoals dat in de loop der eeuwen ontstaan is als gevolg van een samenloop van geologische, geomorfologische en klimatologische omstandigheden en menselijk handelen (Figuur 97). Het is een biologisch, morfologisch, hydrologisch en landschappelijk geheel van duinen met natte en vochtige duinvalleien, duingraslanden, struwelen, bossen en ruigten. Het ligt op de overgang van de kalkrijke naar de kalkarme duinen. Het reservaat behoort in zijn algemeenheid tot de kalkrijke duinen; er is echter een verloop in kalkrijkdom te zien.

Het meest noordelijke stuk, ten noorden van Bergen aan Zee, is, evenals het aangrenzende gebied Schoorlse duinen, kalkarm. De vegetatie weerspiegelt de kalkgehalten in de bodem: in het uiterst noordelijke

deel komen kalkarme vegetaties met kraaiheide, kruipwilg, buntgras en dergelijke voor, ten zuiden van Bergen aan Zee overgaand in kalkrijke duingraslanden met duinsterretje en zeedorpenvegetaties, zoals bij Wijk aan Zee en Egmond aan Zee. Een aanzienlijk deel van het gebied is bebost met naaldbos en loofbos, die voor een deel zeer oud zijn.



Figuur 97 Begrenzing Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat

5.6.8.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat

In Tabel 25 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop (vrijwel) geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine eenmalige toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen worden daarom niet beschreven.

Tabel 25 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H2120	Witte duinen	221,6	1,5	1%	220,1	99%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	815,1	180,3	22%	634,8	78%
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	475,7	475,2	100%	0,5	0%
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	7,2	7,2	100%	0,00	0%

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	10,4	5,1	49%	5,3	51%
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	69,9	43,1	62%	26,8	38%
H2150	Duinheiden met struikhei	2,4	1,9	81%	0,4	19%
H2160	Duindoornstruwelen	372,6	0,00	0%	372,6	100%
H2170	Kruipwilgstruwelen	14,6	0,00	0%	14,6	100%
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	901,3	847,5	94%	53,7	6%
H2180B	Duinbossen (vochtig)	22,4	0,00	0%	22,4	100%
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	356,8	45,3	13%	311,4	87%
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	37,5	10,9	29%	26,5	71%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	38,77	0,73	2%	38,0	98%
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,85	0,1	10%	0,8	90%
H6410	Blauwgraslanden	1,02	0,08	8%	1,02	92%
H7210	Galigaanmoerassen	0,1	0	0	0,1	100%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattype waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat (H2130B, H2140B, H2190C en H6410).

5.6.8.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving habitattype: Zie paragraaf 5.3.4

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoel: uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 741 mol N/ha/jaar.

In Figuur 98 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied Noordhollands Duinreservaat weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddepositie (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130B voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat in het hele areaal van het habitattype een tot matige tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de

zeereep ligt. De hoogste overschrijdingen van de KDW vinden daarbij vooral plaats op de overgangen van de graslanden naar bossen en op kleinere graslanden binnen bossen. Dit wordt met name veroorzaakt doordat meer stikstof wordt ingevangen als gevolg van de luwtes die op deze locaties ontstaan door aanwezigheid van bomen. Daarnaast zijn er ten oosten van het duingebied meer stikstofbronnen.



Figuur 98 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm). Noordhollands Duinreservaat

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitatsubtype H2130B Grijze duinen (kalkarm) heeft een grote verspreiding in het Noordhollands Duinreservaat en komt zowel in de kalkrijke als de kalkarme duinen voor. Een strikte scheiding in de verspreiding tussen de kalkarme en kalkrijke Grijze duinen is voor het habitattype niet aanwezig, zowel als gevolg van oorspronkelijke kalkgehalte van de bodem als vanwege natuurlijke ontkalking komen allerlei overgangen tussen beide subhabitattypen voor. Beide subtypen komen ook in mozaïek door elkaar voor.

Ongeveer de helft van het habitattype heeft een goede kwaliteit (246,6 hectare) en de overige helft een matige kwaliteit (211,8 hectare). Met name tussen Bergen en Bergen aan Zee is sprake van een matige kwaliteit. Sinds 2011 wordt dit deel begraasd. Onbekend is of dit inmiddels heeft geleid tot een kwaliteitsverbetering. Nabij Bakkum/Heemskerk is geen begrazing mogelijk, wat resulteert in kalkarme grijze duinen met matige kwaliteit. De trend is onbekend, waarschijnlijk een afname van zowel oppervlakte als kwaliteit.

Overige knelpunten:

- Hoge stikstofdepositie, beperkte begrazingsmogelijkheden in versnipperde delen en gebrek aan dynamiek leidt tot vergrassing met duinriet en verstruweling;
- Invasieve exoten: Amerikaanse vogelkers
- Verzuring ten gevolge van zure depositie
- In zuidelijke deel treedt vergrassing en verstruweling op, onder andere door stikstofdepositie

- Dynamiek beperkende maatregelen en processen zoals bosvorming en bosaanplant lijdt tot versnelde bodemvorming

Regulier beheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen:
Het reguliere beheer van het habitattype bestaat uit:
- Dynamische zeereepbeheer;
- Integrale-, seizoens- en zwerfbegrazing;
- Remobiliseren duin > 1 ha;
- Aanleg stuifkuilen (primair H2130A en H2130B en in mozaïek);
- Onthouten/opslag verwijderen (primair H2130A en H2130B en in mozaïek);
- Verwijderen exoten (primair H2130A en H2130B en in mozaïek).

In de PAS-gebiedsanalyse zijn de volgende maatregelen opgenomen:

- Intensievere exotenbestrijding/ onthouting (inclusief plaggen/chopperen): 36,2 ha.
- Verruigde graslanden maaien: 55 ha.
- Extra begrazing.
- Bevorderen verstuiving: aanleg stuifplekken (64 stuks).

Het is niet bekend of en in welke mate deze maatregelen inmiddels zijn uitgevoerd.



Figuur 99 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) met overschrijding van de KDW. Noordhollands Duinreservaat

Beoordeling effecten stikstofdepositie:
In Figuur 99 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2130A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale eenmalige toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,02 mol N/ha, op een klein gedeelte van het areaal. Op het overgrote deel van de kalkarme duingraslanden in het gebied vindt geen toename van de depositietoename plaats.

In de afgelopen jaren is regulier beheer uitgevoerd dat de effecten van de stikstofdepositie beperkt. Grote delen van het habitattype worden begraasd en gemaaid, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag, kleinschalige verstuiving).

Gelet op het effect van de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de berekende geringe tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha op een klein gedeelte van dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

5.6.8.4 H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

Beschrijving habitattype:
Habitattype H2140 betreft open kustduinen met een vegetatie die wordt gedomineerd door dwergstruiken, waaronder kraaihei. In natte duinheide in duinvalleien kunnen gewone dophei (Erica tetralix) of cranberry dominant zijn. In droge duinheiden kunnen eikvaren kruipwilg of, pleksgewijs, struikhei domineren. Ook als kraaihei slechts met lage bedekking aanwezig is, worden vegetaties met dwergstruiken dus tot dit habitattype gerekend. Meestal gedraagt Kraaihei zich echter als een zeer concurrentiekrachtige soort die andere dwergstruiken kan verdringen. Dat gebeurt in de regel niet door kieming maar door een vegetatieve uitbreiding (‘groeifront’). Kraaihei is een soort van relatief koude streken; in Nederland groeit hij dan ook alleen in de noordelijke helft van het land, onder relatief koele en vochtige omstandigheden. Het habitattype komt zodoende vooral voor op noordhellingen (hoge luchtvochtigheid) en in duinvalleien. Het betreft in alle gevallen ontkalkte duinen met een relatief dikke humuslaag op de bodem. Met name in valleien kan het habitattype lang standhouden.

Droge begroeiingen met kraaihei komen voor op duinhellingen en in droge duinvalleien. In de valleien vormen deze begroeiingen een (al of niet natuurlijk) verdrogingsstadium. Vochtige duinheiden met kraaihei komen voor op matige zure en zure bodems (binnen een iets smallere range dan de vochtige variant), onder matig droge tot droge en voedselarme tot zeer voedselarme omstandigheden. Enige overstuiving vanuit de omgeving bevordert de diversiteit (o.a. het behoud van de typische soort Drienervige zegge) en de levensduur.

De vegetatie wordt gekenmerkt door een dominantie van dwergstruiken, zonder dat sprake is van een volledig gesloten kraaiheivegetatie. De bedekking van grassen is minder dan 25%, bedekking door struiken en bomen minder dan 10%. Van belang voor de kwaliteit is de aanwezigheid van open plekjes in de vegetatie (ten behoeve van vestiging van met name andere soorten dan kraaihei: mossen, korstmossen, kruiden en andere soorten dwergstruiken).

Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar. In Figuur 100 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130C in het gebied Noordhollands Duinreservaat weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130C voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat in een groot deel van het areaal van het habitattype (62%) een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, en met name op overgangen naar omliggende bossen.



Figuur 100 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2140B Duinheiden met kraaihei (droog). Noordhollands Duinreservaat

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype komt voor met een oppervlakte van 55,3 ha, met name in het noordelijk deel van het gebied, en heeft overwegend een goede kwaliteit. De trend in de oppervlakte en de kwaliteit is onbekend

Overige knelpunten:

- Dichtgroeien met invasieve exoten: Amerikaanse vogelkers, rimpelroos, krent
- Weinig dynamiek door overstuiving, mede als gevolg van de achteruitgang van de konijnenpopulatie. Dichtgroeien met struiken en bomen door verhoogde stikstofdepositie en bodemvorming
- Gevoelig voor verzuring onder invloed van stikstofdepositie. Daarnaast wordt verzuring onvoldoende gebufferd door beperkte aanvoer van kalkrijk zand
- Door stikstofdepositie is er een uitbreiding van kraaihei aan de orde, waardoor deze soort gaat domineren, en andere minder concurrentiekrachtige soorten afnemen.

Regulier beheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen:

Het huidige reguliere beheer bestaat uit integrale begrazing en verwijderen van opslag. Boven op dit reguliere beheer wordt in het kader van de PAS-maatregelen plaggen en chopperen uitgevoerd voor de instandhouding van het habitattype. Verhouting wordt tegengegaan door het verwijderen van struweel en opslag. Het is onbekend in welke mate deze aanvullende maatregelen inmiddels zijn/worden uitgevoerd.

Beoordeling effecten stikstofdepositie:
In Figuur 101 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2130A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit

habitattype bedraagt 0,02 mol N/ha, en vindt plaats op een zeer klein gedeelte van het areaal. Op het grootste deel van het habitattype vindt geen toename van de stikstofdepositie plaats.



Figuur 101 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H2140B Duinheiden met kraaihei (droog) met overschrijding van de KDW. Noordhollands Duinreservaat

In de afgelopen jaren is regulier beheer uitgevoerd dat de effecten van de stikstofdepositie beperkt. Grote delen van het habitattype worden begraasd en gemaaid, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag, kleinschalige verstuiving). Gelet op het effect van de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de berekende geringe tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.6.8.5 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 102). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 102 Toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H2190C met overschrijding van de KDW. Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.



Figuur 103 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H6410 Blauwgraslanden met overschrijding van de KDW. Noordhollands Duinreservaat

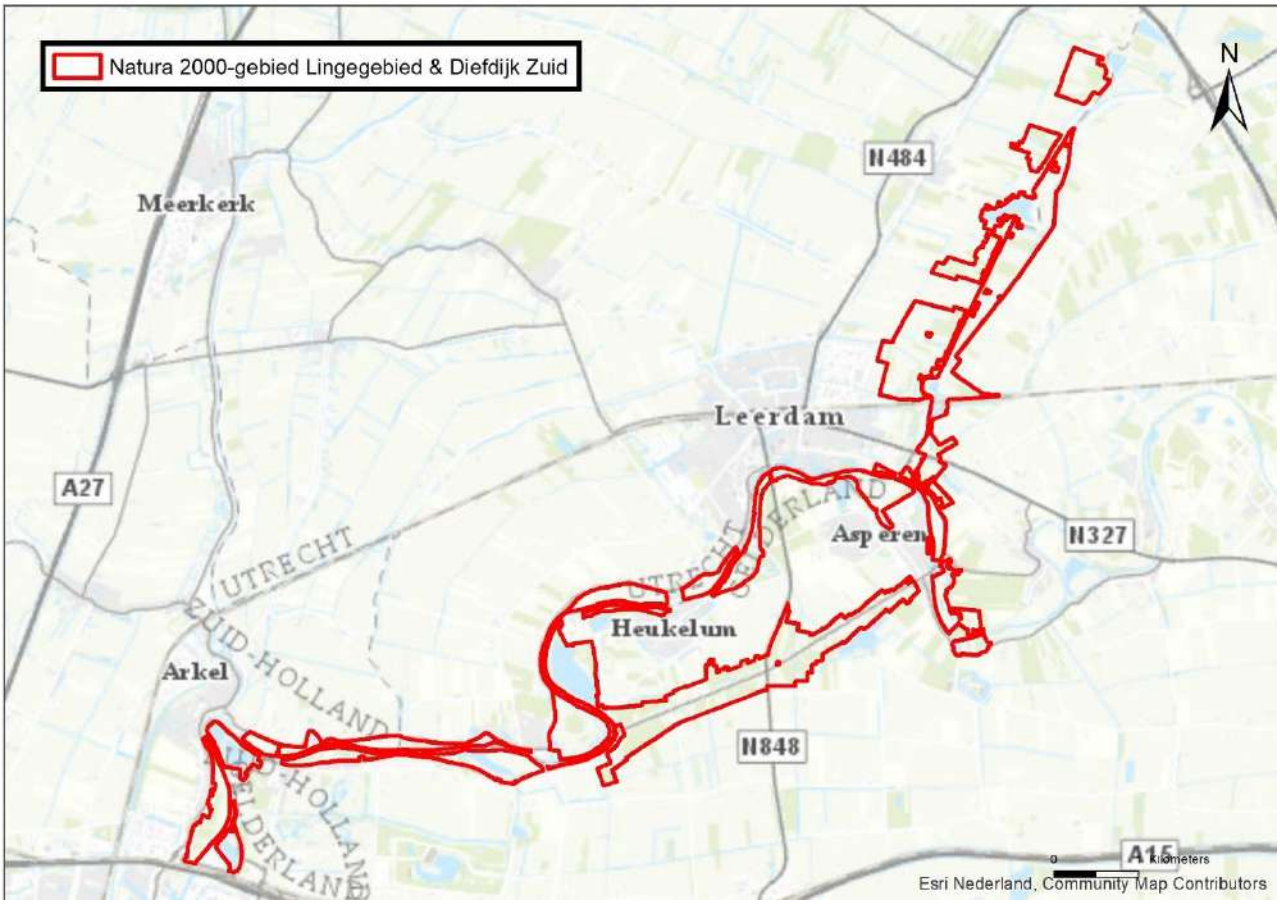
5.6.8.6 H6410 Blauwgraslanden

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 103). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

5.6.9 Lingebied & Diefdijk-Zuid

5.6.9.1 Korte karakteristiek

Het Natura 2000 gebied Zuider Lingedijk en Diefdijk-Zuid omvat de oeverlanden van de rivier de Linge (Figuur 104. Door zijn omvang, schaal en dynamiek neemt de Linge een bijzondere positie in in het Nederlandse rivierenlandschap. Het landschap is minder dynamisch dan dat van de Rijn, Waal, Maas en IJssel, maar heeft in veel opzichten toch het karakter van een rivierenlandschap met daarbij behorende landschapselementen, begroeiingen en soorten. Samenhangend met de geringere dynamiek, wordt het gebied gekenmerkt door interessante overgangen naar laagveen, wat tot uiting komt door een diversiteit aan verlandingsgemeenschappen. Door zijn kleinschaligheid is het gebied van groot belang voor de kamsalamander



Figuur 104 Begrenzing Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk Zuid.

5.6.9.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid

In Tabel 26 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft.

Tabel 26 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Lingebied & Diefdijk-Zuid wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	Naam	Ha	Ha	%	Ha	%
H3150baz	Meren met Krabbenscheer en fonteinkruiden	0,1	0	0%	0,1	100%
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	10,3	8,6	84%	1,7	16%
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	10,3	4,5	44%	5,8	56%
H7230	Kalkmoerassen	1,3	1,3	100%	0	0%
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	6,1	0,8	14%	5,3	86%
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	43,5	20,4	47%	23,2	53%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragraaf is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Lingebied & Diefdijk-Zuid plaatsvindt (H7230) en waar toename van de stikstofdepositie plaatsvindt.



Figuur 105 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7230 Kalkmoerassen als gevolg van de aanleg van Warmtelinq. Lingebied & Diefdijk-Zuid.

5.6.9.3 H7230 Kalkmoerassen

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 105). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

5.6.10 Kop van Schouwen

5.6.10.1 Korte karakteristiek

Kop van Schouwen is een duingebied op het westelijke uiteinde van Schouwen-Duiveland, Figuur 106. Het omvat een aantal deelgebieden die op verschillende wijze zijn ontstaan en daardoor zijn kalkrijke jonge duinen, kalkarme oude duinen, klifduinen en stuifduinen aanwezig. Het gebied is ongeveer 2.240 ha groot.

Een belangrijke rode draad in de ontwikkeling van het gebied is de relatie tussen de duinontwikkeling en mate van duinactiviteit enerzijds en de kusterosie als gevolg van ingrepen elders anderzijds. Veranderingen in de komberging aan de zuidkant van Schouwen, onder andere door het afgraven van veen, hebben geleid tot grootschalige kusterosie aan de zuidwest- en westkant waarbij door het vrijkomen van grote hoeveelheden zand op de kust een transgressieve duinontwikkeling op gang is gekomen. Dit heeft geleid tot twee grote duinvormende fase. De eerste loopt van 900 tot 1300 en is verantwoordelijk voor de vorming van de huidige binnenduinrand. De tweede fase heeft tussen 1600 en 1800 de massieve duinrug gevormd die nu min of meer het grensvlak tussen de Meeuwenduinen en de Zeepeduinen vormt.

In het gebied is er naast depositie van stikstof sprake van verschillende knelpunten, waaronder een beperkte natuurlijke dynamiek:
- Ontbreken van grootschalige verstuiving
- Ontbreken natuurlijke dynamiek;
- Toenemende verruiging en struweelvorming;
- Verdroging;



Figuur 106 Begrenzing Natura 2000-gebied Kop van Schouwen

5.6.10.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen

In Tabel 27 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft.

Tabel 27 Oppervlakte habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen wordt overschreden.

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	%	**Ha**	%
H2110	Embryonale duinen	9,0	0,0	0%	9,0	100%
H2120	Witte duinen	71,8	0,1	0%	71,8	100%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	50,9	42,9	84%	8,0	16%
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	283,3	283,1	100%	0,2	0%
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	85,0	85,0	100%	0,0	0%
H2150	Duinheiden met struikhei	2,9	2,9	100%	0,0	0%
H2160	Duindoornstruwelen	597,6	2,5	0%	595,1	100%
H2170	Kruipwilgstruwelen	8,1	0,0	0%	8,1	100%
H2180A	Duinbossen (droog)	91,3	83,6	91%	7,8	9%
H2180B	Duinbossen (vochtig)	79,9	3,4	4%	76,5	96%
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	71,5	31,0	43%	40,5	57%
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	6,3	5,0	79%	1,3	21%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	2,7	0,2	8%	2,5	92%
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	9,0	8,5	95%	0,5	5%
H6410	Blauwgraslanden	12,0	11,1	93%	0,9	7%
Lg12	Zoom duinen	37,0	1,3	5%	35,7	95%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied De Kop van Schouwen plaatsvindt (H2190C en H6410).

5.6.10.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Ecologische beschrijving habitattype: Zie paragraaf 5.6.2.3.

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

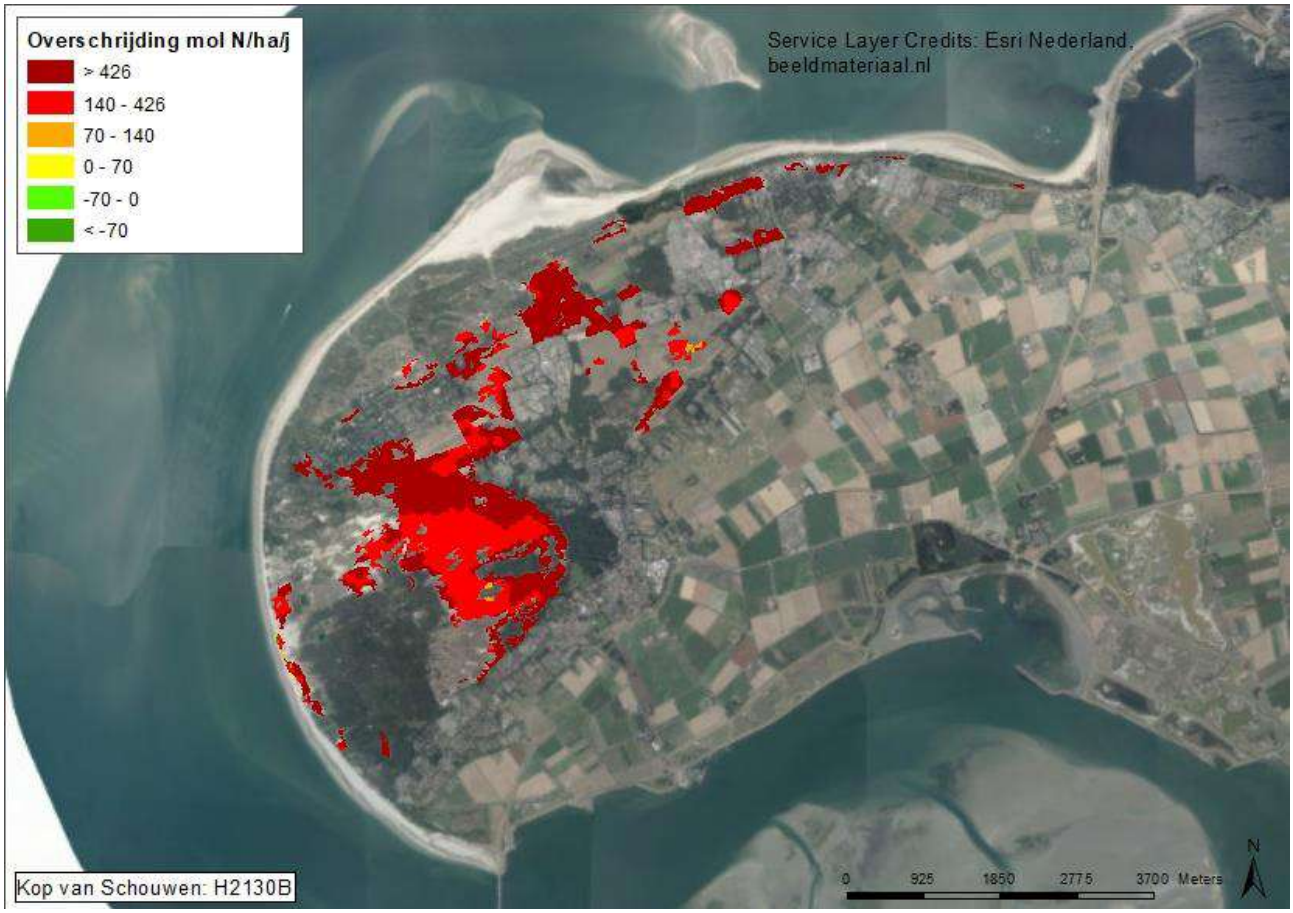
Instandhoudingsdoel: uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar. In Figuur 107 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied Kop van Schouwen weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130B voorkomt. De KDW wordt momenteel in het hele habitattype overschreden.

Huidige omvang en kwaliteit:
Het huidige oppervlakte van het habitattype is afgerond 283 ha. Hiervan is ongeveer 30% van goed kwaliteit, het overige oppervlakte heeft een matige kwaliteit. Met name de kwaliteit van grijze duinen (kalkarm) in de Zeepeduinen is matig. Het habitattype is verruigd en dichtgegroeid, deels ten gevolge van een verzuurde bodem. de Zeepeduinen komen toch nog een aantal typische soorten voor van dit habitattype langs de randen van de Zeepeduinen, in het middengebied ontbreken deze soorten.



Figuur 107 Mate van overschrijding KDW habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm). Kop van Schouwen.

Door dat de duinen steeds meer zijn vastgelegd, mede door verandering van de vochttoestand en het wegvallen van konijnenbegrazing zijn grote delen van het open duin dicht gegroeid met struweel (duindoorn), waardoor oppervlakte en kwaliteit met name in de Zeepeduinen van het habitattype achteruit zijn gegaan. De afgelopen jaren is zeer gecontroleerd uitvoering gegeven aan dynamisch kustbeheer, waardoor de duinen achter de zeereep beperkt mogen stuiven. Dit heeft een positieve invloed op de kwaliteit van dit habitattype. Daarnaast is er een herstelplan van Waterschap Scheldestromen voor de grijze duinen in de duinen van Renesse (o.a. Doodskist) uitgevoerd. Er heeft uitbreiding van het duinareaal voor kalkarme duinen plaats gevonden door het uitvoeren van werkzaamheden als het verwijderen van struweel (prunus),

rooien van oude opslag en het toepassen van integrale begrazing van grijze duinen met matige kwaliteit. De trend van dit habitattype is daardoor matig positief.

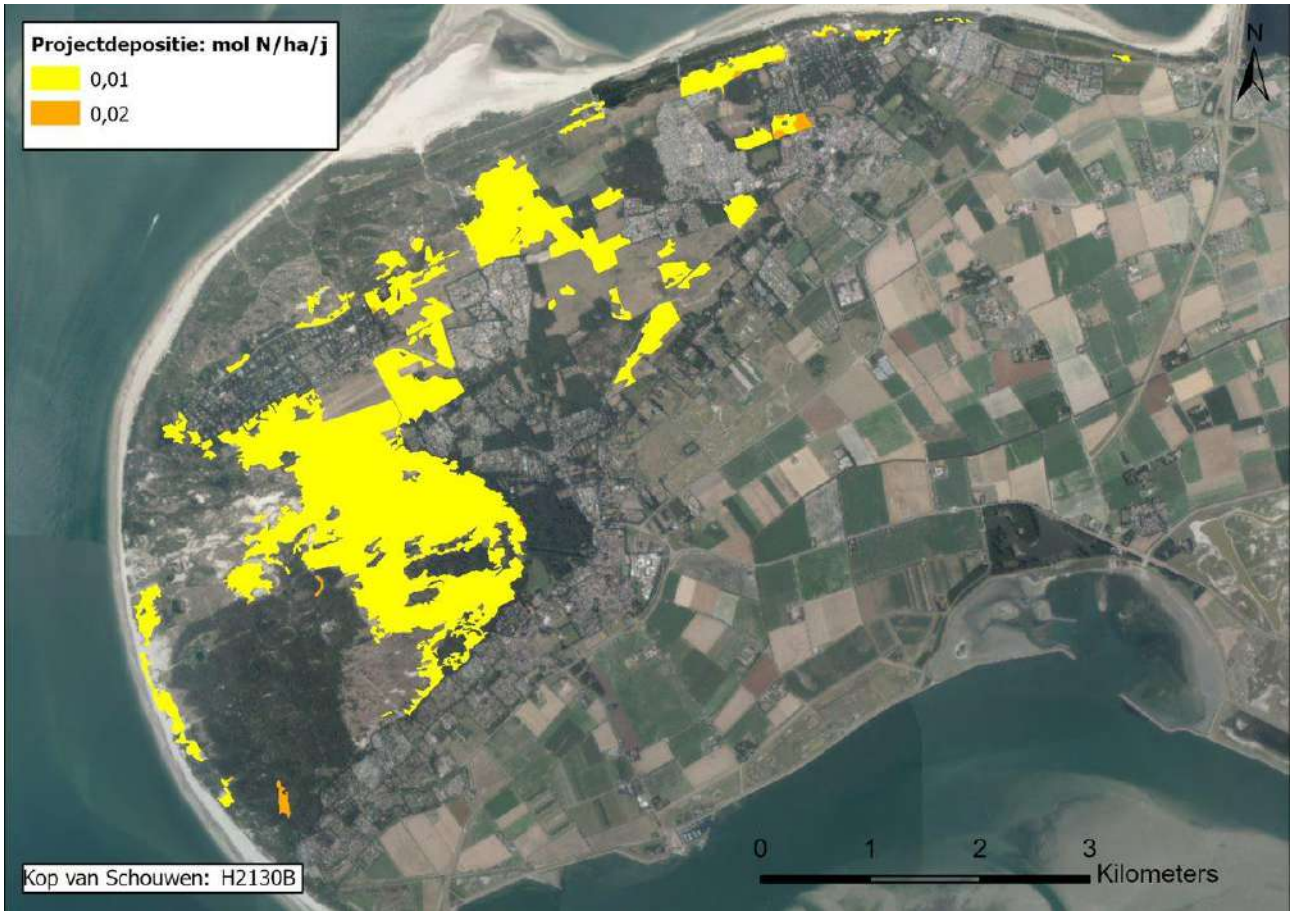
Overige knelpunten

Een belangrijk knelpunt is het ontbreken van grootschalige verstuiving, welke kan leiden tot nieuwe grijze duinen. De natuurlijke dynamiek onder invloed van zee en wind is overal beperkt, alleen het buitentalud van de zeereep is op bescheiden schaal dynamisch te noemen.

Voor een belangrijk deel van het oppervlak is de kwaliteit van het subtype matig. Hier is vooral sprake van vergrassing en het oprukken van Amerikaanse vogelkers, kruipwilg of duindoorn. Onder ander door het grotendeels wegvallen van konijnenbegrazing is vergrassing en struweelvorming een probleem. Dit is een belemmering voor uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. Kale zandplekken groeien dicht met algen. Hierdoor wordt het zand al snel gestabiliseerd waardoor de successie versneld op gang komt. Het huidige beheer is divers. Sommige deelgebieden worden zeer goed beheerd, andere niet. De verschillen in beheerintensiteit zijn in de kwaliteit van de diverse habitattypen terug te zien. Lokaal treedt sterke vergrassing en verstruweling op. Stikstofdepositie is (mede) verantwoordelijk voor deze processen.

Beoordeling effect stikstofdepositie.
In het gebied treedt een toename op van maximaal 0,02 mol N/ha, op een zeer beperkt deel van het areaal van het habitattype (Figuur 108).

In de Kop van Schouwen komen veel matig ontwikkelde kalkrijke duingraslanden voor, mede als gevolg van een te hoge stikstofdepositie. Bestaand beheer en de uitgevoerde maatregelen leiden echter tot een positieve trend in kwaliteit en oppervlakte.



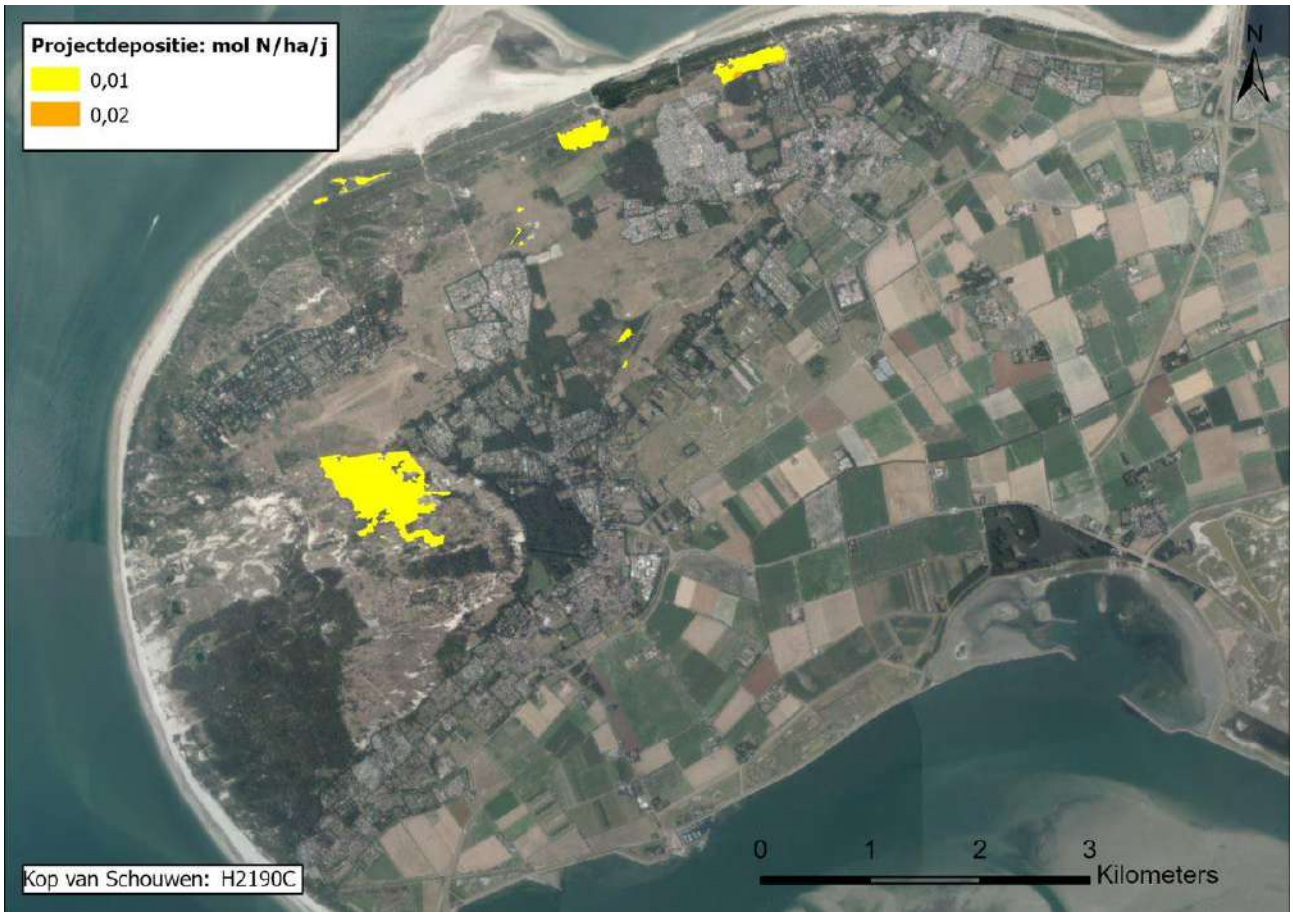
Figuur 108 Toename stikstofdepositie op habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) als gevolg van Warmtelinq, Kop van Schouwen.

In het gebied is voornamelijk de afname van open en stuivende plekken een probleem. Dit wordt veroorzaakt door een beperkte dynamiek in het gebied. Vergrassing en verstruweling door atmosferische stikstofdepositie kan hieraan bijdragen. Echter ondanks jarenlange overschrijding van de KDW is er sprake van kwaliteitsverbetering van het habitattype. Het begrazingbeheer dat wordt uitgevoerd op het habitattype is voldoende om de effecten van stikstof tegen te gaan. De geringe toename van depositie zal niet leiden tot een merkbare verandering in de samenstelling van de vegetatie.

De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha op een zeer klein deel van het areaal van het habitattype leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

5.6.10.4 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

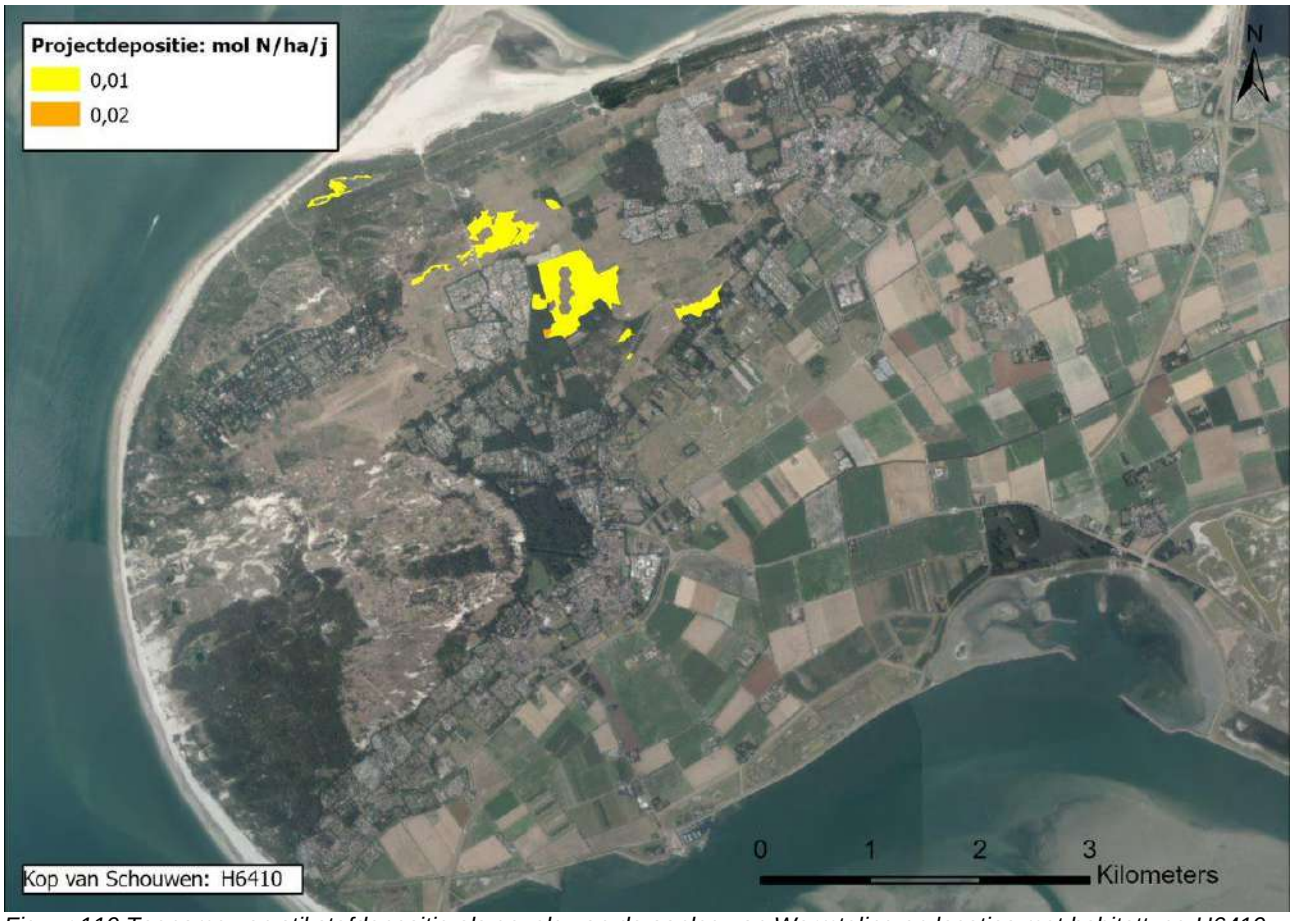
De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 109). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 109 Toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) met overschrijding van de KDW. Natura 2000-gebied Kop van Schouwen.

5.6.10.5 H6410 Blauwgraslanden

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 110). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

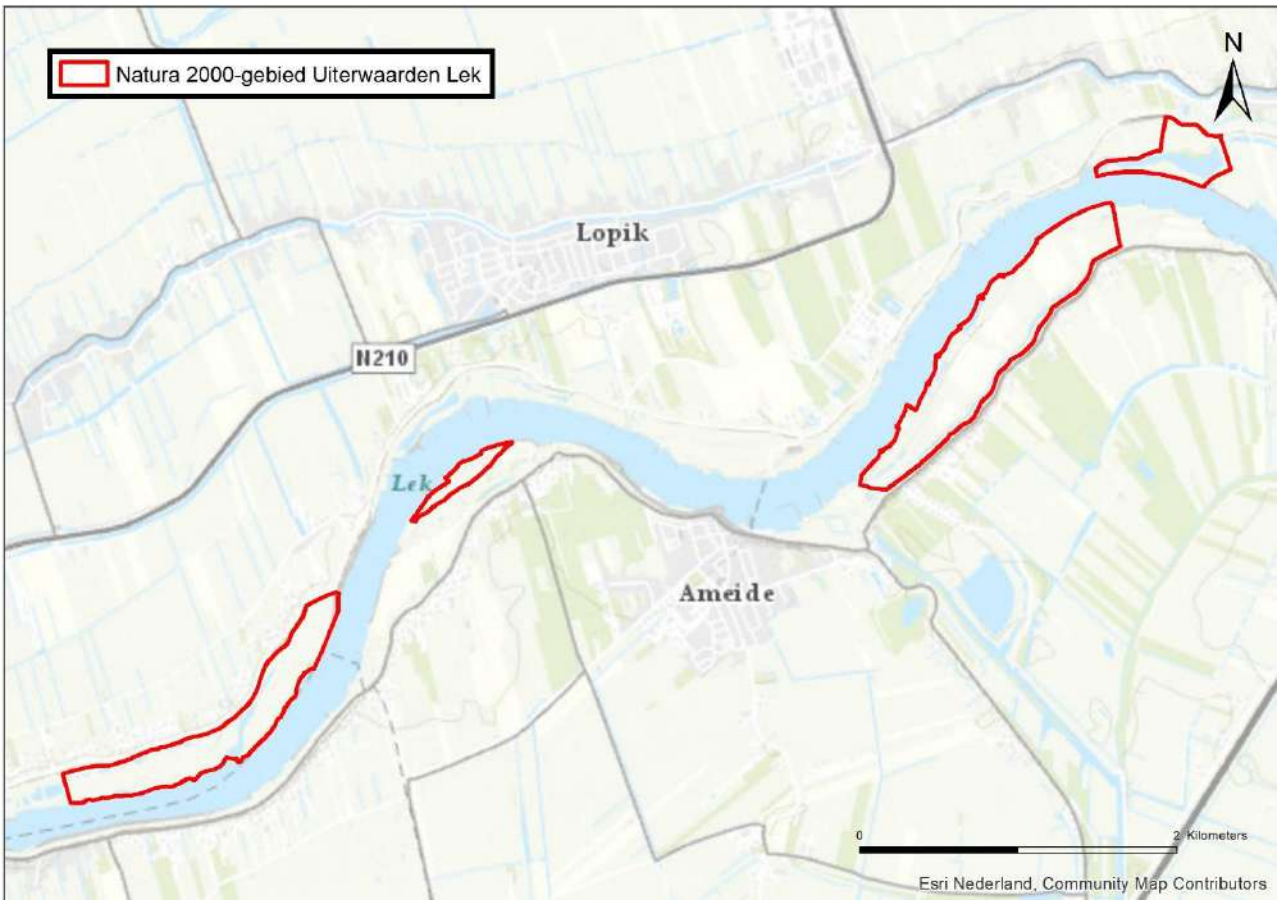


Figuur 110 Toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H6410 Blauwgraslanden met overschrijding van de KDW. Natura 2000-gebied Kop van Schouwen.

5.6.11 Uiterwaarden Lek

5.6.11.1 Korte karakteristiek

Het Natura 2000 gebied Uiterwaarden Lek bestaat uit vier terreinen in de uiterwaarden van de Lek tussen Vianen en Schoonhoven, Figuur 111. Het gaat om de Willige Langerak en het nabij gelegen schiereiland De Bol op de noordoever van de rivier (provincie Utrecht) en - op de zuidoever - de Koekoeksche Waard en de Kersbergsche- en Achthovensche uiterwaarden, met daarin het terreintje Luistenbuul (provincie Zuid-Holland). Gezamenlijk bevatten deze terreinen de best ontwikkelde voorbeelden van het habitattype stroomdalgraslanden langs de Lek.



Figuur 111 Begrenzing Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

5.6.11.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

In Tabel 28 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft.

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragraaf is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Uitwaarden Lek plaatsvindt (H6120) en waar toename van de stikstofdepositie plaatsvindt.

Tabel 28 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	Naam	Ha	Ha	%	Ha	%
H6120	Stroomdalgraslanden	7,3	1,6	21%	5,7	79%
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	21,3	1,4	7%	19,9	93%
Lg02	Geïsoleerde strang en petgat	1,7	0,0	0%	1,7	100%

5.6.11.3 H6120 Stroomdalgraslanden

Ecologische beschrijving habitattype:

Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Staat van instandhouding: zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1286 mol N/ha/jaar. In Figuur 112 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H6120 in het gebied Naardermeer weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H6120 voorkomt.

De figuur laat zien dat op 21% van het habitattype een overschrijding van de KDW plaatsvindt.



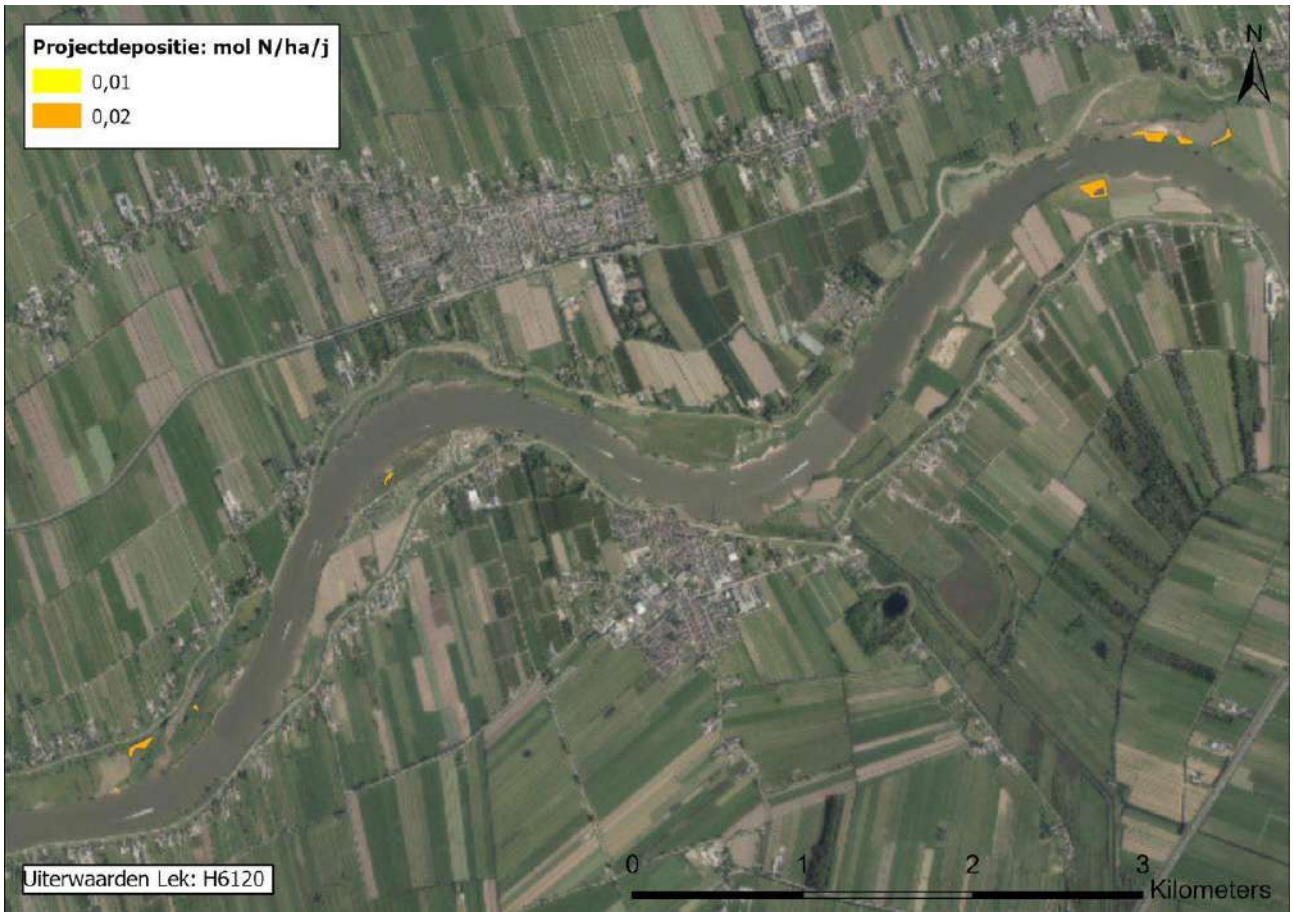
Figuur 112. Mate van overschrijding KDW habitattype H6120 Stroomdalgraslanden. Uiterwaarden Lek.

Huidige omvang en kwaliteit:
Er is circa 5,3 ha van dit habitattype aanwezig binnen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. In de Koekoekswaard en Luistenbuul is de kwaliteit goed. De trend voor de kwaliteit is negatief als gevolg van veranderingen in het beheer en het grondgebruik in de omgeving in relatie tot hoge stikstofdruk.

Overige knelpunten:
- Verruiging
- Vergrassing
- Verstruweling
- Gebrek aan rivierdynamiek
- Slechte verspreiding van veel typische soorten
- Achterblijven van voldoende flexibel en intensief beheer (in Koekoekswaard)

Regulier beheer:
- Begrazing

Aanvullende maatregelen:
- Bestaande en nieuwe maisteelt binnen 200 meter afstand van het habitattype wordt vergunningplichtig
- Optimaliseren bestaande en reguliere terreinbeheer
- Erosie beperkende maatregelen uitvoeren



Figuur 113 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H6120 Stroomdalgraslanden als gevolg van de aanleg van Warmteling (Uiterwaarden Lek).

Beoordeling effect stikstofdepositie:
Er vindt in dit habitattype een toename plaats van maximaal 0,02 mol N/ha.

Figuur 113 geeft een kaartbeeld van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in dit habitattype. De maximale toename van de depositie is 0,02 mol. Op ca. 20% van het oppervlak is sprake van een overschrijding van de KDW.

In het gebied zijn maatregelen genomen om de achteruitgang van de kwaliteit van de stroomdalgraslanden tot stilstand te brengen. Een deel van deze maatregelen is gericht op het verwijderen van en voorkomen van de vestiging van hoog opgaande grassen en struiken.

Een depositie toename van 0,02 mol/ha/jaar is dermate gering dat zichtbare veranderingen in de vegetatie niet zullen optreden. Deze dosis stikstof zal niet leiden tot versnelde groei van soorten die de kwaliteit van het habitattype verminderen. Een beschikbarheid van 0,02 mol N/ha leidt tot een extra biomassa productie van ca. 19 gram per hectare. Dat is veel te weinig om tot een zichtbare uitbreiding van ‘ongewenste’ soorten te leiden. Bovendien zal deze hoeveelheid biomassa bij het reguliere beheer van de stroomdalgraslanden weer verwijderd worden Er is daarom geen sprake van een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, en belemmering van de realisatie van de instandhoudingsdoelen.

5.6.12 Polder Westzaan

5.6.12.1 Korte karakteristiek

Het N2000-gebied Polder Westzaan is een van oorsprong sterk verveend laagveengebied, dat vanaf de 8ste eeuw is ontstaan door ontginning van het voormalige kusthoogveen (Figuur 114). Vanwege de grootschalige ontginningen bestaat de bodem uit ingeklonken veen, met name veenmosveen. Dieper in de ondergrond (op ca 2m diepte) bevindt zich de oorspronkelijke wadbodem (zand, klei), waarop het vroegere hoogveen zich vanaf ca. 2500 v Chr. Heeft ontwikkeld.

De ontwatering van het hoogveen zorgde voor een snelle daling van het veenoppervlak. Omstreeks de 12de eeuw was het maaiveld gezakt tot aan zeeniveau en waren lage dijkjes nodig om het gebied en de lintdorpen tegen afslag te beschermen. Het water was in die tijd brak en werd beïnvloed door inlaat- en overstromingswater uit de toenmalige Zuiderzee en vooral het IJ. Vanaf de aanleg van de Afsluitdijk (1932) is het gebied verzoet en nam de invloed van het brakke water af.

Het verveende oppervlak van de kleine legakkers met petgatsloten is de laatste 100 jaar verland en grotendeels omgezet in grasland. Vooral in het Guisveld zijn verschillende oude oppervlakten verlandingsvegetatie in stand gebleven. In het Noorderveen zijn grotere oppervlakten aanwezig, dit vanwege een groot oppervlak aan petgaten dat tussen 1830 en 1890 is uitgegraven. Hier komt momenteel een van de grootste oppervlakten H91D0 Hoogveenbos voor dat bekend is uit Laag Holland. Langs sloten en de oevers van de brede weteringen zijn na 1900 brede tot smalle rietkragen ontstaan. Hoogten en laagten in het landschap zijn ontstaan door verschillen in drooglegging, die direct verband houden met de detailwaterhuishouding en drainage van de percelen.

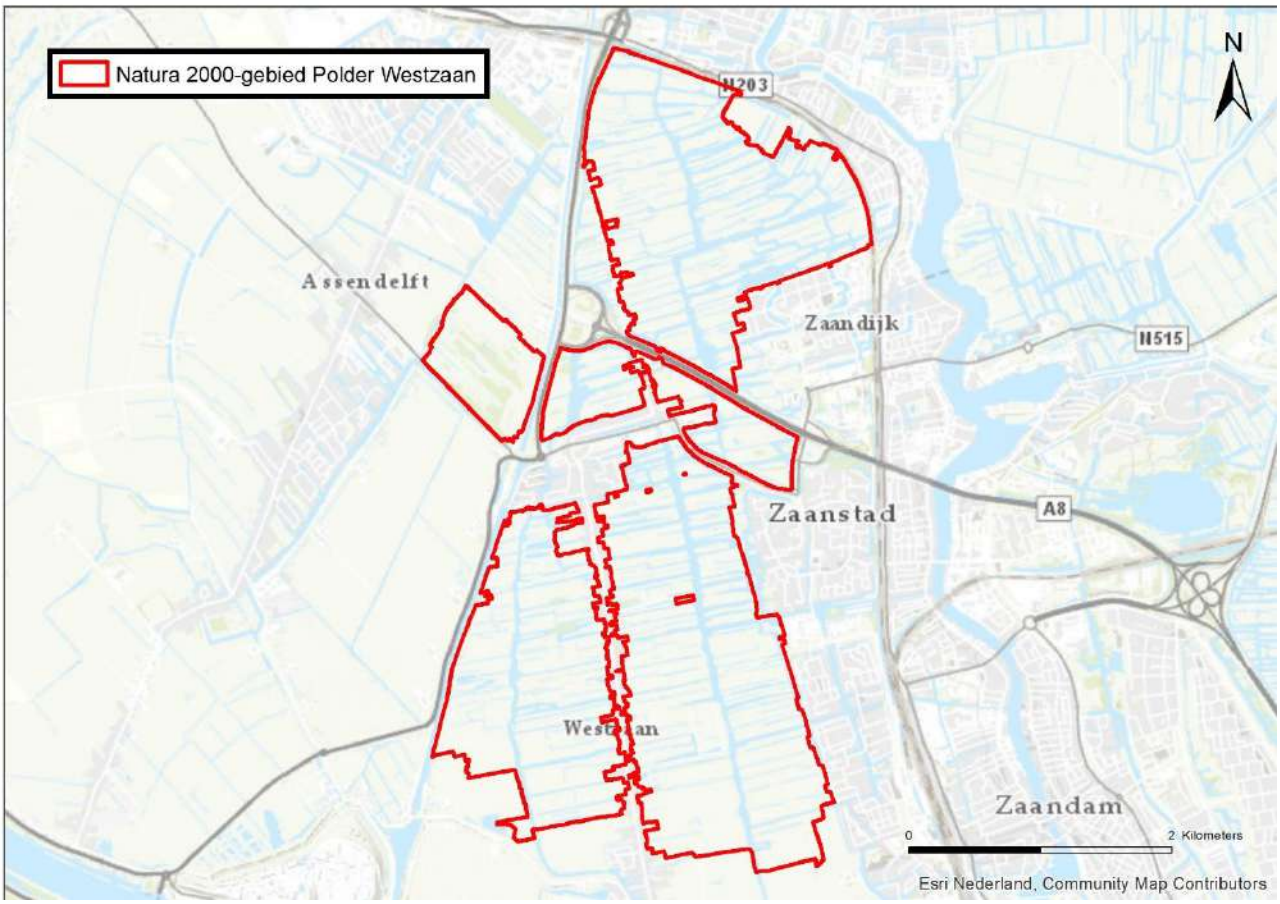
Door de lage peilen van de omringende polders is de polder Westzaan een infiltratiegebied en verliest ze haar water aan de dieper ontwaterde polders in de omgeving. Als gevolg van de hoge weerstand van de deklaag is de wegzijging gering (0,1 mm/dag). In de dieper gelegen onderbemalingen in de Reef en het Westzijderveld treedt brakke kwel op. Het Noorderveen kent een eigen waterhuishouding, die gescheiden is van de Polder Westzaan.

Het zomer- en winterpeil is gelijk. ’s Zomers wordt oppervlaktewater ingelaten via een twaalftal punten vanuit de Nauernasche Vaart (peil 60 cm –NAP, langs westzijde van Natura 2000-gebied) en uit de Zaan. Hierdoor wordt de waterkwaliteit indirect beïnvloed door chloride dat uit de Noordzee wordt aangevoerd via het Noordzeekanaal.

De Polder Westzaan is van oorsprong een brakwatergebied dat tot aan de afsluiting van de Zuiderzee werd gevoed met brak water. Na de afsluiting van de Zuiderzee in 1932 is de Polder Westzaan langzaam verzoet. Als relict van regelmatige aanvoer van brak water vanuit het IJ en de Zaan in het verleden, is de veenbodem plaatselijk zouthoudend. Hierdoor kunnen lokaal nog zwak brakke omstandigheden aanwezig zijn.

De Polder Westzaan bezit hoge stikstof-, fosfaat- en sulfaatgehalten en extreem hoge sulfide gehalten. De hoge P- en N gehalten worden mede veroorzaakt door kwel van grondwater in de polders en droogmakerijen. Dit uitgeslagen grondwater wordt door inlaat van oppervlaktewater naar polder Westzaan

aangevoerd. Ook mestaanwending in de polder zelf – en in de daarbuiten gelegen polders - draagt sterk bij aan de nutriëntenbelasting. Daarnaast treedt ook sterke interne eutrofiëring op onder invloed van mineralisatie in de veenbodems (peilverlaging in bemeste veengraslanden) en onder invloed van hoge sulfaatgehaltes in het oppervlaktewater.



Figuur 114 Begrenzing Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

De langjarige bemesting, in combinatie met onderbemalingen en de daarmee gepaard gaande veenafbraak, in hoge mate bij aan de slechte waterkwaliteit van het gebied. Ook wegzijgend nitraatrijk water in de anaërobe zone kan voor veenafbraak en het vrijkomen van fosfaat zorgen, echter in veel geringere mate dan de aërobe afbraak.

Het landgebruik is vooral agrarisch en bestaat op veel locaties uit extensieve veeteelt (Guisveld, Euverenweg, noordelijk deel Reef). Plaatselijk wordt het land intensief gebruikt, met een hoge mestgift (20-30 ton drijfmest per ha/jr, zie Groenendijk et al. 2012), verlaagd waterpeil en vroege maaitijdstippen. De meest intensief gebruikte delen van de Polder Westzaan komen buiten het N2000-gebied voor, direct aangrenzend aan de zuidelijke delen van de Reef en het Westzijderveld.

Het landschap is na 1980 sterk veranderd. In de gebieden die verworven zijn ten behoeve van natuurbeheer door Staatsbosbeheer zijn drie moerasblokken gecreëerd; één in het Guisveld en twee in Westzijderveld. In een aantal graslandpercelen in de Reef is het beheer gestaakt, en ook hier is het oppervlak aan overjarig riet sterk toegenomen. De totale toename in oppervlak aan overjarig riet wordt op ongeveer 50 hectare geschat. Tussen 1980 en 2005 is het oppervlak bos in de Reef en het Westzijderveld toegenomen door het staken van het beheer in veenmosrietland. Nadien zijn deze bosoppervlakten weer verwijderd ten behoeve van de openheid van het landschap en het weidevogelbeheer. In het Noorderveen is het oppervlak bos sinds 1980 eveneens toegenomen, nadat het maaibeheer in de veenmosrietlanden aldaar werd gestaakt. In de natuurgebieden is het beheer in het Guisveld en de Euverenweg duidelijk extensiever geworden; het graslandbeheer is hier ook van grotendeels hooiland naar beweiding verschoven. Ook delen van de Reef en het Westzijderveld kennen een extensief beheer, maar er komen ook grotere oppervlakten landbouwgrond

met een relatief intensief beheer voor. Binnen het N2000-gebied kent vooral de zuidwest- en zuidkant van het Westzijderveld een tamelijk intensief beheer van beweiding en (deels) kuilgraswinning.

De belangrijkste knelpunten voor ontwikkeling en het behoud van de beschermde natuurwaarden in het gebied zijn:

- Vanwege de zeer hoge P- en N-belasting van het water en de waterbodems, staat de hele verlandingsserie, van waterriet tot vochtige laagveenheide, onder druk van vermesting.
- Het intensieve agrarisch gebruik in delen van het gebied leidt tot een sterke belasting met nutriënten van bodem en oppervlaktewater.
- Verlanding treedt vooral op als er peilwisselingen optreden en de waterbodem niet al te voedselrijk is. De situatie in het N2000-gebied beantwoordt op maar weinig plekken aan deze vereisten. Op veel plekken komt een hypertrofe sliblaag (bagger) voor en het peil varieert over het seizoen maar zeer weinig. Langs de meeste brede wateren treedt nauwelijks nieuwvorming op. Net als in de andere Natura 2000-gebieden in Laag Holland treedt wel verlanding op in ondiepe sloten die gevrijwaard zijn van vaarbewegingen en een schouwbeheer. Een combinatie van factoren is belangrijk voor deze verlanding: de grootte van de sloot, de isolatie, de afwezigheid van schouw en een zekere mate van peilvariatie onder druk van vermesting.
- Waarschijnlijk heeft de opgetreden verzoeting geleid tot veel hogere sulfidegehalten dan voorheen. Onder brakke omstandigheden wordt reductie van sulfaat en daarmee ook de vorming van sulfiden geremd. Op dit moment zijn de sulfidegehalten extreem hoog. Mogelijk remmen de hoge sulfidegehalten, in samenhang met de hypertrofe situatie van de waterbodem, de verlanding zodat er geen aanwas optreedt van jonge stadia van achtereenvolgens jonge rietland, H7140B Veenmosrietland en H4010B Vochtige laagveenheiden.

5.6.12.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Polder Westzaan

In Tabel 29 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragraaf is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan (H4010B, H7140B).

Tabel 29 Overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	0,1	0,1	100%	0,0	0%
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)	14,7	14,7	100%	0,0	0%
H91D0	Hoogveenbossen	16,3	0,0	0%	16,3	100%

5.6.12.3 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (Figuur 115). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 115 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Polder Westzaan).

5.6.12.4 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Ecologische beschrijving habitattype: Zie paragraaf 5.5.5.6

Landelijke staat van instandhouding: Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud van oppervlakte en kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 116 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140B in het gebied Polder Westzaan weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140B voorkomt. In Figuur 5-87 is te zien dat er over het hele oppervlakte van H7140B sprake is van overschrijding van de KDW.



Figuur 116 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Huidige omvang en kwaliteit:
Veenmosrietlanden komen met een oppervlakte van ca. 14,7ha voor in het Natura 2000-gebied. Van ca. 61% van het oppervlak is de kwaliteit goed, ca. 39% van het oppervlak is matig ontwikkeld.

Het oppervlak aan H7140B Veenmosrietland is sterk afgenomen; gemiddeld bedraagt het verlies sinds 1975 minimaal 50%. Deze afname wordt vooral veroorzaakt door het staken van het (traditionele) beheer. In het Noorderveen zijn de veenmosrietlanden vanaf 1970 langzaam overgegaan in H91D0 Hoogveenbossen. De zeer zeldzame typische Veenmosorchis werd in 1980 nog aangetroffen, maar daarna waarschijnlijk door een combinatie van verzuring en verdroging uit het Natura 2000-gebied verdwenen.

In de Polder Westzaan heeft 60% van de veenmosrietlanden een goede kwaliteit, 40% een matige kwaliteit. Dit ondanks een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstofdepositie die al decennia duurt, en waarvan ook op dit moment op hele areaal van de veenmosrietlanden nog sprake is.

Overige knelpunten:
- Achterstallig beheer: Veenmosrietland kan verloren gaan als gevolg van het staken of verwaarlozen van het maaibeheer in combinatie met een hoge stikstofdepositie. Het omzetten van maaibeheer naar beweiding heeft negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype.
- Waterkwaliteit: een slechte waterkwaliteit heeft nadelig gevolgen voor de verjonging (vanuit primaire verlanding) en de kwaliteit van veenmosrietlanden. In veel gebieden is de waterkwaliteit matig tot slecht als gevolg van:
  - Verharding van mesotrofe wateren door inlaat van eutroof en bicarbonaatrijk water;
  - Inlaat van sulfaatrijk water;
  - Verzoeting van sulfaatrijke brakke wateren door inlaat van hard en eutroof water (Noord-Holland boven het IJ).
- Peilregime: Peilfluctuatie is voor Veenmosrietland in het laagveengebied geen probleem zolang er nog een drijvende kragge is, maar wanneer de kragge dik wordt en aan de ondergrond vastgroeit treedt

verdroging op, waarbij de veenmossen worden verdrongen door het droogteresistente Haarmos, hetgeen gepaard gaat met een afname van de soortenrijkdom.

Regulier beheer:

Het reguliere beheer is gericht op afvoer van nutriënten (maaien) en het tegengaan van struweel- en bosvorming. Regulier beheer kan niet voorkomen dat de vegetatie door voortschrijdende (natuurlijke) successie uiteindelijk veroudert en verzuurt. Hierdoor dient er ook voldoende aandacht te zijn voor nieuwvorming uit open water. Voor het op gang brengen van de verlanding uit open water (afgesloten of deels afgesloten sloten) is het noodzakelijk dat er ter plekke niet wordt geschouwd.

Aanvullende maatregelen:
De PAS-gebiedsanalyse geeft voor het veenmosrietlanden de volgende maatregelen:

- Herfstmaaien: meer afvoer biomassa (8,8 ha). Wordt jaarlijks uitgevoerd;
- Opslag verwijderen: tegengaan versnelde bosopslag (5,6 ha). Wordt jaarlijks uitgevoerd;
- Plaggen (0,5 m diep): verwijderen van eutrafente bovenlaag (2,6 ha);
- Plaggen (tot 0,1 m diep): terugzetten van geëutrofieerde bovenlaag (2,6 ha);
- Plaggen (tot 0,75 m diep); verjonging, (1,2 ha);
- Petgaten uitgraven (1,8 ha);
- Hydrologisch herstel: baggeren inpandig water, hydrologische isolatie (met peilwisselingen) en beperkte mestgift (33 ha, 5,6 ha inpandig water);
- Vermindering effecten bemesting (zoekgebied);
- Pilot kwaliteitsverbetering baggerbodems (proef aanbrengen rietstrooisel op hypertrofe waterbodem) (1,2 ha).

Beoordeling effect stikstofdepositie:

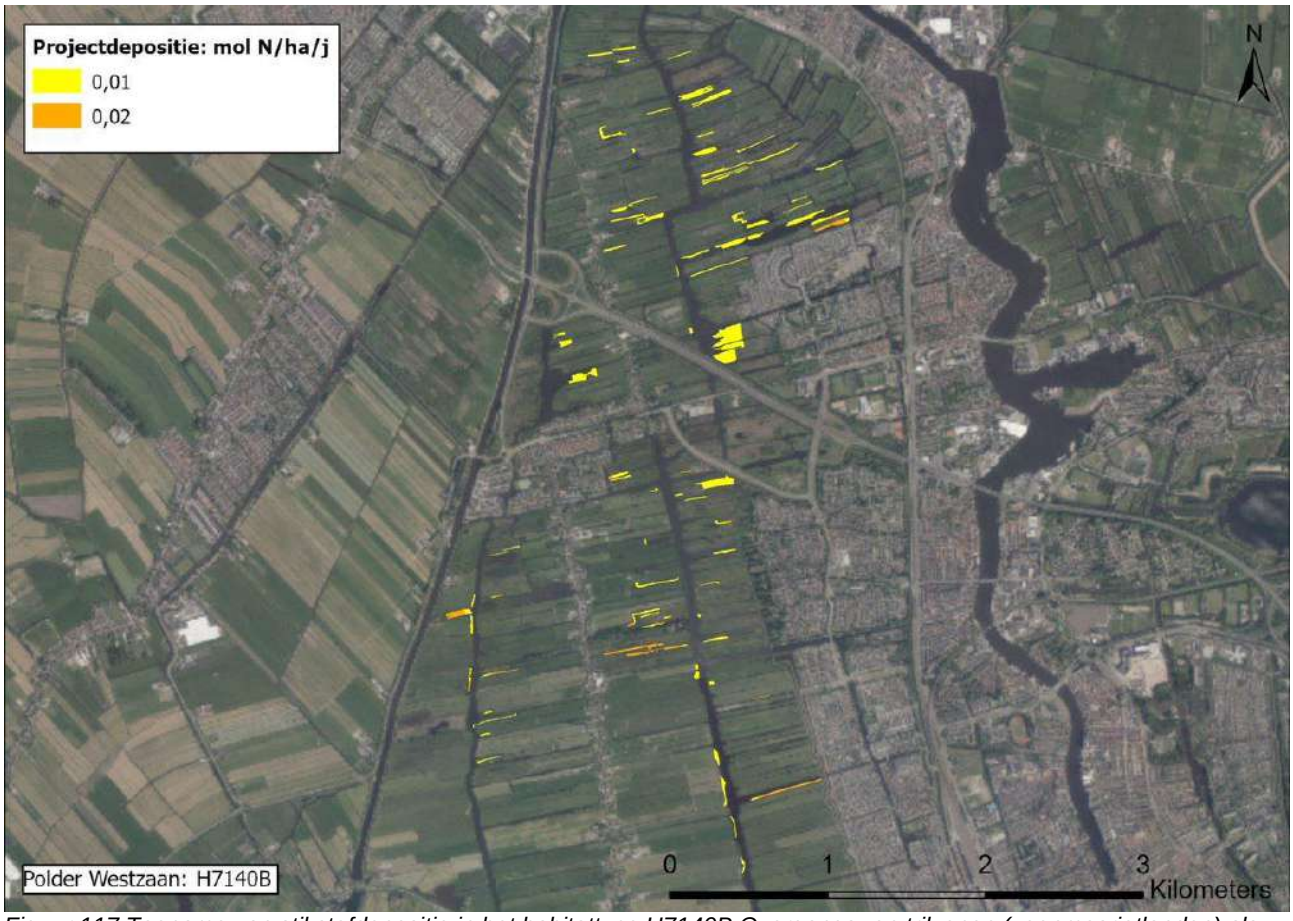
In Figuur 117 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H7140B voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,02 mol N/ha, en treedt op in een zeer klein deel van het areaal van het habitattype. Op het overgrote deel van het habitattype treedt geen toename van de stikstofdepositie op.

In de afgelopen jaren is regulier beheer uitgevoerd dat de effecten van de stikstofdepositie beperkt. Grote delen van het habitattype worden begraasd en gemaaid, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag, kleinschalige verstuiving).

Gelet op het effect van de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de berekende geringe tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.



Figuur 117 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Polder Westzaan).

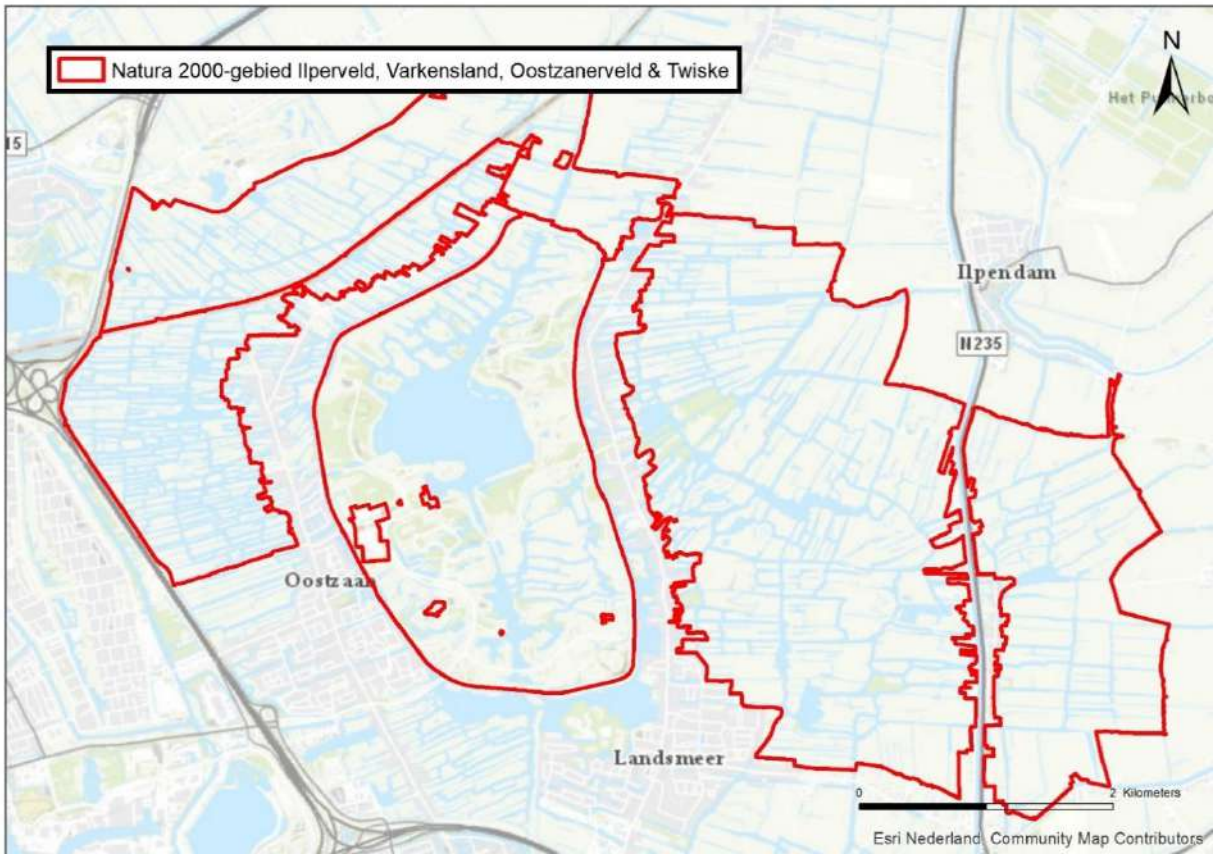
5.6.13 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

5.6.13.1 Korte karakteristiek

Het Ilperveld, Oostzanerveld en Varkensland vormen tezamen het grootste uitgeveende laagveencomplex ten noorden van Amsterdam (Figuur 118).

In het huidige karakter van het gebied wordt de langdurige invloed van brak water weerspiegeld, die echter in de laatste eeuw sterk verminderd is. De veenterreinen zijn van internationale betekenis vanwege het voorkomen van de prioritaire soort Noordse woelmuis, veenmosbegroeiingen met gewone dophei en een naar verhouding grote oppervlakte aan overgangs- en trilvenen. Daarnaast zijn de gebieden van belang voor voedselrijke, zoomvormende strooiselruigten en de soorten bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en meervleermuis. Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen met veel waterriet en wat overjarig riet (roerdomp, bruine kiekendief, snor, rietzanger) en broedvogels van natte graslanden (kemphaan, watersnip) met kale, hoge, plekken langs oevers (visdief).

Het gebied ligt ten noorden van Landsmeer, heeft een oppervlakte van 2553 ha en bestaat uit Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied.



Figuur 118 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

5.6.13.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

In het gebied vindt overschrijding van de KDW plaats voor de habitattypen H4010 Vochtige heiden (laagveengebied) en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (Tabel 30).

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragraaf is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (H4010B, H7140B).

Tabel 30 Overschrijding van de KDW van het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H3140	Kranswierwateren	6,4	0,0	0%	6,4	100%
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	0,7	0,7	100%	0,0	0%
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)	54,2	54,2	100%	0,0	0%
H91D0	Hoogveenbossen	17,8	0,0	0%	17,8	100%

5.6.13.3 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (Figuur 119). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 119 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H4010B met overschrijding van de KDW. Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

5.6.13.4 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Beschrijving habitattype: Zie paragraaf 5.5.5.6

Landelijke staat van instandhouding: Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud oppervlakte en kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 120 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140B in het gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddepositities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H4010B voorkomt. In de figuur is te zien dat er over het hele oppervlakte van H7140B sprake is van overschrijding van de KDW.



Figuur 120 Mate van overschrijding KDW Habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Huidige omvang en kwaliteit:
Het habitattype heeft een oppervlakte van circa 47,7 ha in het Natura 2000-gebied. Ongeveer 76% van het oppervlak heeft een goede kwaliteit, de overige 24% is matig ontwikkeld. Het habitattype heeft een negatieve trend. Een deel van het oorspronkelijke habitattype is overgegaan in moerasbos als gevolg van het staken van het maaibeheer. Het oppervlak goed ontwikkeld H7140B is afgenomen als gevolg van omschakeling van maaien naar beweiden, het laten liggen van rietmaaisel en het staken van het maaibeheer.

Overige knelpunten:

- Verzuring
- Eutrofiering
- Verdroging
- Toename biomassa
- Versnelde kieming van struiken en bomen
- Afname typische soorten
- Slechte waterkwaliteit
- Gebrek aan jonge verlanding

Regulier beheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen:
- (ondiep) plaggen
- Herfstmaaien
- Houtopslag verwijderen
- Petgaten graven
- Delen hydrologische isolatie en verbetering waterkwaliteit
- Proefafvoer maaisel schouw

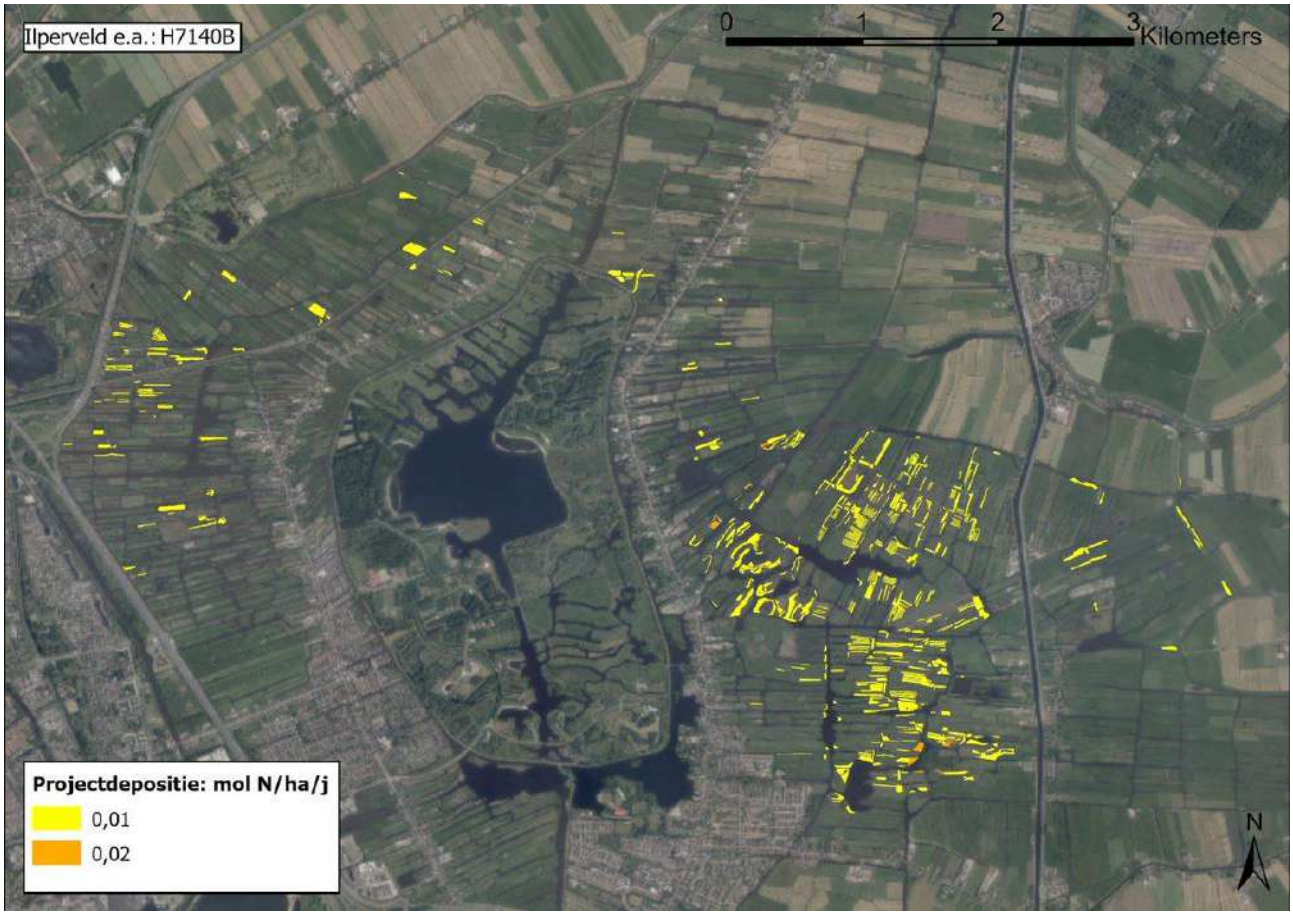
Beoordeling effecten stikstofdepositie:
In Figuur 121 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H7140B voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie op dit habitattype bedraagt 0,02 mol N/ha, en treedt op in een deel van het areaal van het habitattype. Op ca. de helft van het habitattype treedt geen toename van de stikstofdepositie op.

In de afgelopen jaren is regulier beheer uitgevoerd dat de effecten van de stikstofdepositie beperkt. Grote delen van het habitattype worden begraasd en gemaaid, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag, kleinschalige verstuiving).

Gelet op het effect van de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de berekende geringe tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.



Figuur 121 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H7140B met overschrijding van de KDW. Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

5.6.14 Zouweboezem

5.6.14.1 Korte karakteristiek

De Zouweboezem is een in de 14e eeuw gegraven boezemgebied dat diende als opvang van het overtollige water uit de omliggende polders (Figuur 122). Het gebied bestaat uit open water, riet- en zeggemoerassen, wilgengrienden en elzenbroekbos. De Zouweboezem is het kleinste "Belangrijke Vogelgebied" van Nederland, met als voornaamste broedvogel de Purperreiger. Voor de habitatrichtlijn is het gebied van belang vanwege de grote populatie grote modderkruiper, waarop de Purperreigers foerageren. Het deel van de Polder Achthoven dat binnen de begrenzing ligt, bevat een aanzienlijke oppervlakte blauwgrasland, tegenwoordig een zeldzaam begroeiingstype in het veenweidegebied. Belangrijk broedgebied van soorten van rietmoeras (Purperreiger), geïnundeerde kruidenvegetaties (Porseleinhoen) en drijvende-waterplanten vegetaties (Zwarte stern). Van enige betekenis voor de krakeend. Deze en andere watervogels maken vooral gebruik van de beschutte open-water gebieden, terwijl de rietlanden o.a. als slaapplaats voor diverse trekvogels in gebruik zijn.



Figuur 122 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Zouweboezem.

5.6.14.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Zouweboezem

In Tabel 31 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op deze habitattypen kan een effect van een kleine toename van de depositie (< 0,1 mol N/ha/jaar) op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden.

Tabel 31 Overschrijding KDW habitattypen en leefgebieden Natura 2000-gebied Zouweboezem.

Nr	Habitattype	Oppervlakte	>KDW		<KDW	
		Ha	Ha	%	Ha	%
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	3,52	0,0	0%	3,52	100%
H6410	Blauwgraslanden	1,83	1,83	100%	0,0	0%

Als gevolg van de activiteiten van vindt een depositie plaats van maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In de onderstaande paragraaf is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor het meest stikstofgevoelige habitattype waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Zouweboezem plaatsvindt (H6410). Voor beide andere habitattypen treedt geen overschrijding van de KDW op.

5.6.14.3 H6410 Blauwgraslanden

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.4

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling: Uitbreiding van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 123 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H6410 in het gebied Zouweboezem weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H6410 voorkomt. Op de figuur is te zien dat er over het hele oppervlakte van H6410 sprake is van overschrijding van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype:
In Zouweboezem is blauwgrasland aanwezig in het deelgebied Polder Achthoven. Het gaat om de percelen Hoge en Lage Kikker aan de oostzijde van de Oude Zederik (Figuur 123). In het verleden is de voedselrijke bovenlaag van de percelen afgegraven voor de aanleg van de dijk langs de Oude Zederik. Door het goede waterpeil en de aanwezigheid van kwelwater heeft zich hier het voedselarme blauwgrasland kunnen ontwikkelen. De huidige oppervlakte van het habitattype bedraagt circa 1,8 hectare.

Het huidige oppervlak blauwgrasland is klein om behoud van dit habitattype op de lange termijn te garanderen. De combinatie van een klein oppervlak en een beperkte verspreidingscapaciteit van de kenmerkende soorten van dit habitattype, betekent dat er op dit moment een groot risico is op lokale uitsterving van deze kenmerkende soorten. Dit risico kan verkleind worden door een groter en robuuster areaal blauwgrasland in het Natura 2000-gebied te realiseren. Hierdoor wordt het leefgebied van de kenmerkende soorten vergroot en leidt lokale achteruitgang niet direct tot het verdwijnen van deze soorten uit het Natura 2000-gebied, doordat ze opnieuw kunnen worden gekoloniseerd vanuit andere delen van de Zouweboezem.



Figuur 123 Verspreiding van het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Zouweboezem met daarop aangegeven de mate van overschrijding van de KDW.

De vegetaties in de Hoge en Lage Kikker bestaan uit blauwgrasland met een groot aandeel planten van kleine-zeggemoerassen, en elementen van dotterbloemhooilanden. Er is een dominantie van Spaanse ruiter, en blauwe zegge en verder hier en daar kleine valeriaan. Beide blauwgraslanden zijn gelegen aan weerszijden van de stroomrug van de Aaksterveld, in de laagste delen. Beide graslanden worden gekenmerkt door in verhouding met omliggende hooilanden lage Ellenberg-waarden voor stikstof (gemiddeld 3,3) en pH (gemiddeld 4,3). In het kader van een provinciaal meetnet voor vegetatie (dat in 1976 is opgestart) is het mogelijk om de ontwikkeling van het blauwgrasland in de afgelopen decennia in beeld te brengen. Uit de periode 1976-1992 zijn negen vegetatieopnamen beschikbaar, uit de periode vanaf 1993 gaat het om twaalf opnamen en na 2010 om zeven opnamen. De botanische waarde in het deelgebied Lage Kikker is tussen '78 - '89 toegenomen, sindsdien is de situatie stabiel tot een lichte afname. In de periode 2005-2009 is een toename van trofie-indicaties op basis van ontwikkeling in de vegetatie zichtbaar; sinds 2002 is de Lage Kikker iets voedselrijker geworden. In de Hoge Kikker wijzen vegetatie-opnamen na 2000 op afname van de voedselrijkdom.

Samengevat kan worden gesteld dat de ontwikkeling van de vegetatie in het blauwgrasland van de Zouweboezem min of meer stabiel is gebleven sinds de jaren negentig. In de Lage Kikker is sprake van een lichte verslechtering, terwijl in de Hoge Kikker de situatie iets lijkt te verbeteren. Eind jaren ’90 heeft de ruilverkaveling Vijfheerenlanden plaatsgevonden waarbij een peilaanpassing in het gebied is doorgevoerd en de begreppeling van de percelen in het beschermde gebied is verbeterd. Mogelijk heeft dit een positieve invloed gehad.

Hoewel de aanwezige blauwgraslanden op dit moment van goede kwaliteit zijn, is er wel sprake van een te hoge stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde van H6410 blauwgrasland is 1.071 mol N/ha/j, terwijl de huidige depositie 1.300 - 1.550 mol N/ha/jaar is (op basis van Aerius Monitor M16L). Verzuring en vermesting door stikstofdepositie vormen dus mogelijk een knelpunt in de toekomst.

Overige knelpunten bij het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen:
- Verzuring in de Hoge Kikker
- Vermesting in de Lage Kikker
- Beheerproblemen in (zeer) natte zomers

Regulier beheer
- Maaien en afvoeren

Aanvullende maatregelen beheerplan:
Ter voorkoming van effecten van stikstofdepositie:
- Optimalisatie huidig beheer door inzet lichter materieel
- Extra maaien en afvoeren
- Onderzoek naar buffercapaciteit bodem en ionensamenstelling kwelwater, waarna mogelijk kortstondige inundatie mogelijk is.
- Plaggen of afgraven en ontwikkelingsbeheer bij percelen/stroken met een dikke kleilaag
- Herintroductie van zaden en diasporen door uitwisseling van streekeigen maaisel uit andere blauwgraslanden

Resultaten van regulier beheer en aanvullende maatregelen:
Met het uitvoeren van verschillende inrichting- en beheermaatregelen is de verwachting ten tijde van het opstellen van dit beheerplan dat er op lange termijn circa 13 hectare blauwgrasland in het deelgebied Polder Achthoven kan ontwikkelen. Ook wordt geconcludeerd dat er na uitvoering van de maatregelpakketten geen effecten van de stikstofdepositie zijn.

Beoordeling effect stikstofdepositie:

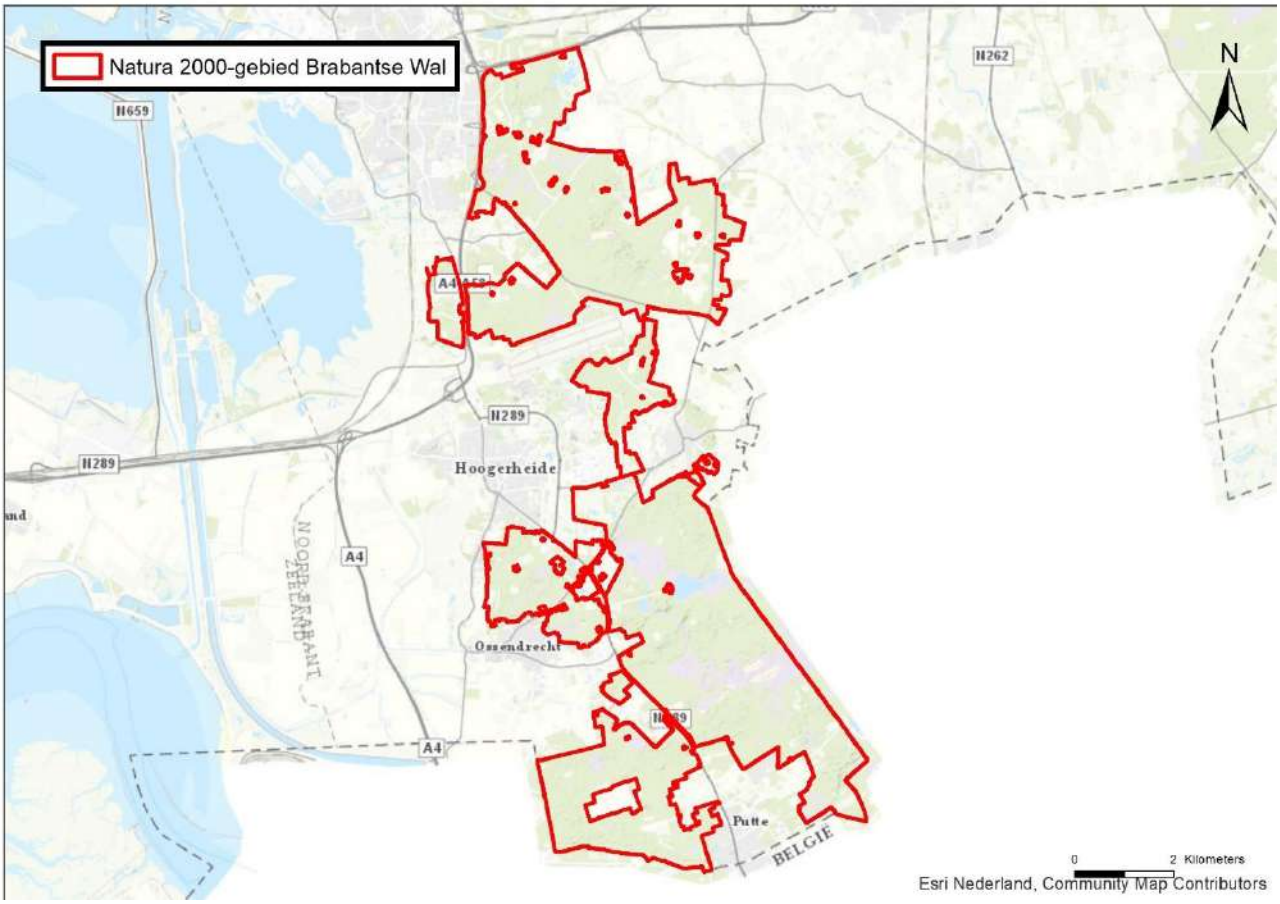
Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha. Er vindt in dit habitattype een toename plaats van maximaal 0,02 mol N/ha, zie Figuur 124.



Figuur 124 Toename stikstofdepositie op habitattype H6410 Blauwgraslanden als gevolg van de aanleg van Warmtelinq

Habitattype H6410 komt voor op twee percelen in de Zouweboezem (de Hoge- en Lage Kikker). Op de hoge kikker is er een sprake van toename van kwaliteit en op de lage kikker is er sprake van afname van kwaliteit. Op basis van samenstelling van de vegetatie is deze toe- en afname verbonden aan de voedselrijkdom van de percelen. Omdat de voedselrijkdom op de twee aangrenzende percelen zo verschilt is het niet aannemelijk dat de toename van voedselrijkdom op de lage Kikker wordt veroorzaakt door atmosferische stikstofdepositie. Want dan zou er namelijk ook een toename van voedselrijkdom te zien moeten zijn op de Hoge Kikker, terwijl hier juist sprake is van een afname van voedselrijkdom. Ondanks de overschrijding van de KDW kan atmosferische stikstofdepositie dus niet het sturende effect zijn voor de kwaliteit van het habitattype. Anders was namelijk een toename van kwaliteit op de Hoge Kikker niet mogelijk. Het is aannemelijker dat verschil in beheer of de toevoer van voedselrijkgrondwater de kwaliteit van de percelen beïnvloed.

De geringe toename van de depositie met 0,02 mol N/ha zal niet leiden tot een merkbaar verschil in de vegetatiesamenstelling van de blauwgraslanden. De toename van de stikstofdepositie zal geen invloed hebben voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit.



Figuur 125 Begrenzing Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

5.6.15 Brabantse Wal

5.6.15.1 Korte karakteristiek

De Brabantse Wal bestaat uit diverse gebieden die op het grensgebied van het Brabantse hogere zandlandschap en de Zeeuwse kleilandschap van de delta liggen, Figuur 125. Het meest westelijke deel van het Kempense Plateau eindigt hier in een hoge steilwand. Loodrecht op deze steilwand bevinden zich enkele beekdalen. Op de Brabantse wal komen meerdere stuifzandgebieden voor, behalve relatief recente stuifduinen betreft het hier ook veel oudere rivierduinen, die zijn ontstaan aan het einde van de laatste ijstijd.

De Mattemburgh is een oud landgoed op de overgang van de Brabantse Wal naar de jonge zeeklei van de Oosterschelde. Door de gradiëntrijke ligging is er een grote biologische rijkdom. Op de Woensdrechtse Heide wordt stuifzand, naaldbos en gemengd bos aangetroffen. De Wouwse Plantage is een oud landgoed met gemengde bossen, landbouwgronden, een relict van een zandverstuiving en lange beukenlanen in de vorm van een ster. Zoomland is ontstaan uit vier zeventiende-eeuwse landgoederen. Het landgoed is opgebouwd uit gevarieerde gemengde bossen, wei- en bouwland, heide met eikenstrubben dichtgegroeid stuifzand en moeras. Kortenhoef bestaat uit natuurlijk bos en heidelandschap op voormalig landgoed. Het noordelijke deel van het landgoed Grote Meer bestaat uit licht geaccidenteerde zandgronden met daarop plantages van voornamelijk naaldhout met hier en daar stukjes landbouwgrond en enkele natuurlijke vennen: het Groote Meer, Kleine Meer en het Zwaluwmoer. De zuidelijke helft bestaat uit dennenbos, heide en zandverstuivingen.

5.6.15.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Brabantse Wal

In Tabel 32 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft.

Tabel 32 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	73,6	67,7	92%	5,9	8%
H2330	Zandverstuivingen	7,5	7,5	100%	0,0	0%
H3130	Zwakgebufferde vennen	12,7	12,7	100%	0,0	0%
H3160	Zure vennen	4,1	4,1	100%	0,0	0%
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	18,0	6,4	91%	1,6	9%
H4030	Droge heiden	12,9	12,9	100%	0,0	0%
H9120	Beuken- eikenbossen met hulst	7,6	7,6	100%	0,0	0%
L4030	Leefgebied droge heiden	199,7	197,7	99%	2,0	1%
Lg04	Zuur ven	34,3	22,1	64%	12,2	36%
Lg09	Droog struisgrasland	57,0	56,5	99%	0,6	1%
Lg13	Bos van arme zandgronden	3098,3	3098,3	100%	0,0	0%
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	391,3	391,3	99,8%	0,0	0%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragraaf is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal plaatsvindt (H2330, H3110, H3160 en H4030) en waar toename van de stikstofdepositie plaatsvindt.

5.6.15.3 H2330 Zandverstuivingen

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 126). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



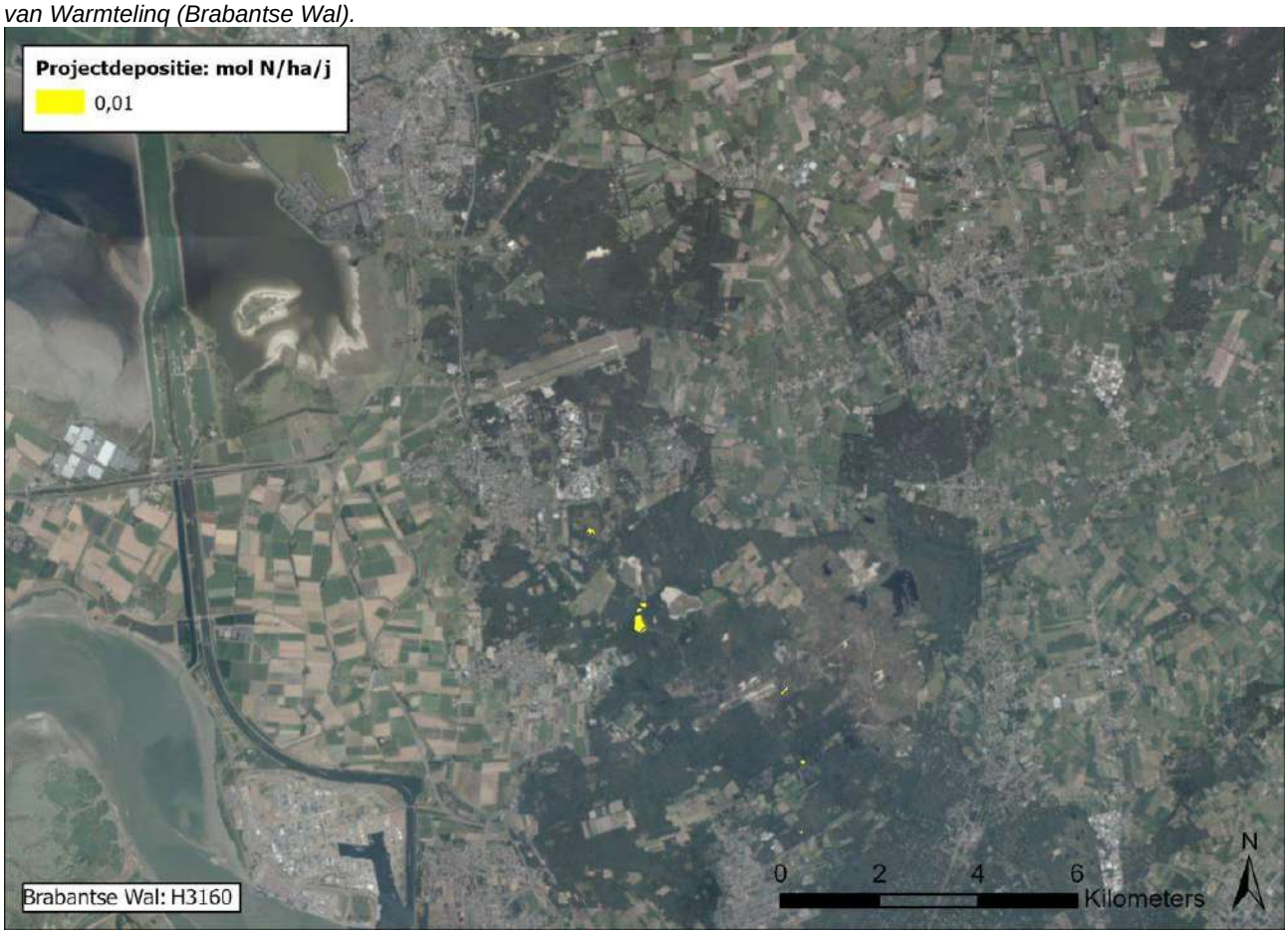
Figuur 126. Toename van stikstofdepositie in het habitattype H2330 Zandverstuivingen als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Brabantse Wal).

5.6.15.4 H3130 Zwak gebufferde vennen

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 127). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 127 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen als gevolg van de aanleg van Warmteling (Brabantse Wal).



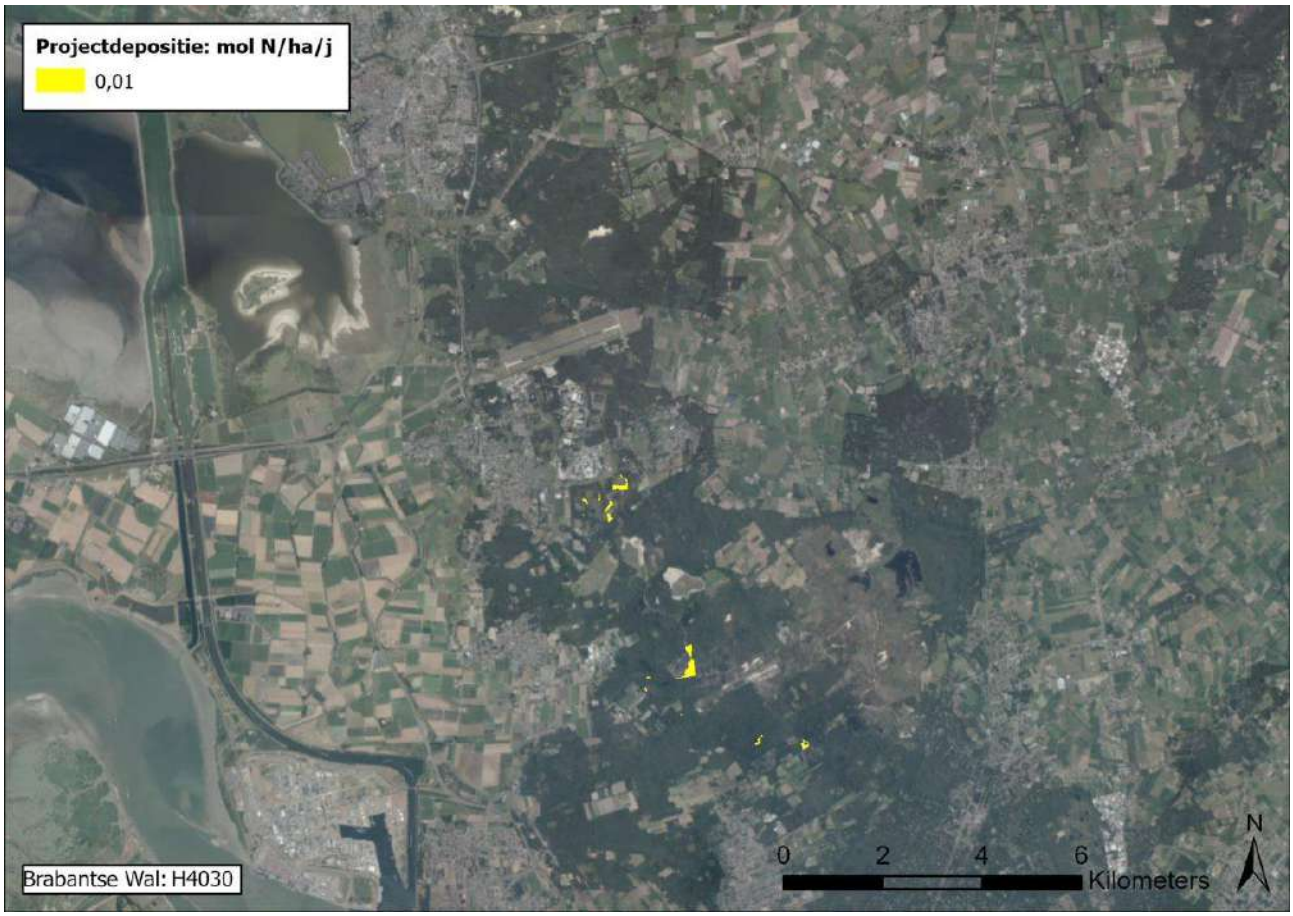
Figuur 128 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H3160 Zure vennen als gevolg van de aanleg van Warmteling (Brabantse Wal).

5.6.15.5 H3160 Zure vennen

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 128). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

5.6.15.6 H4030 Droge heiden

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 129). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

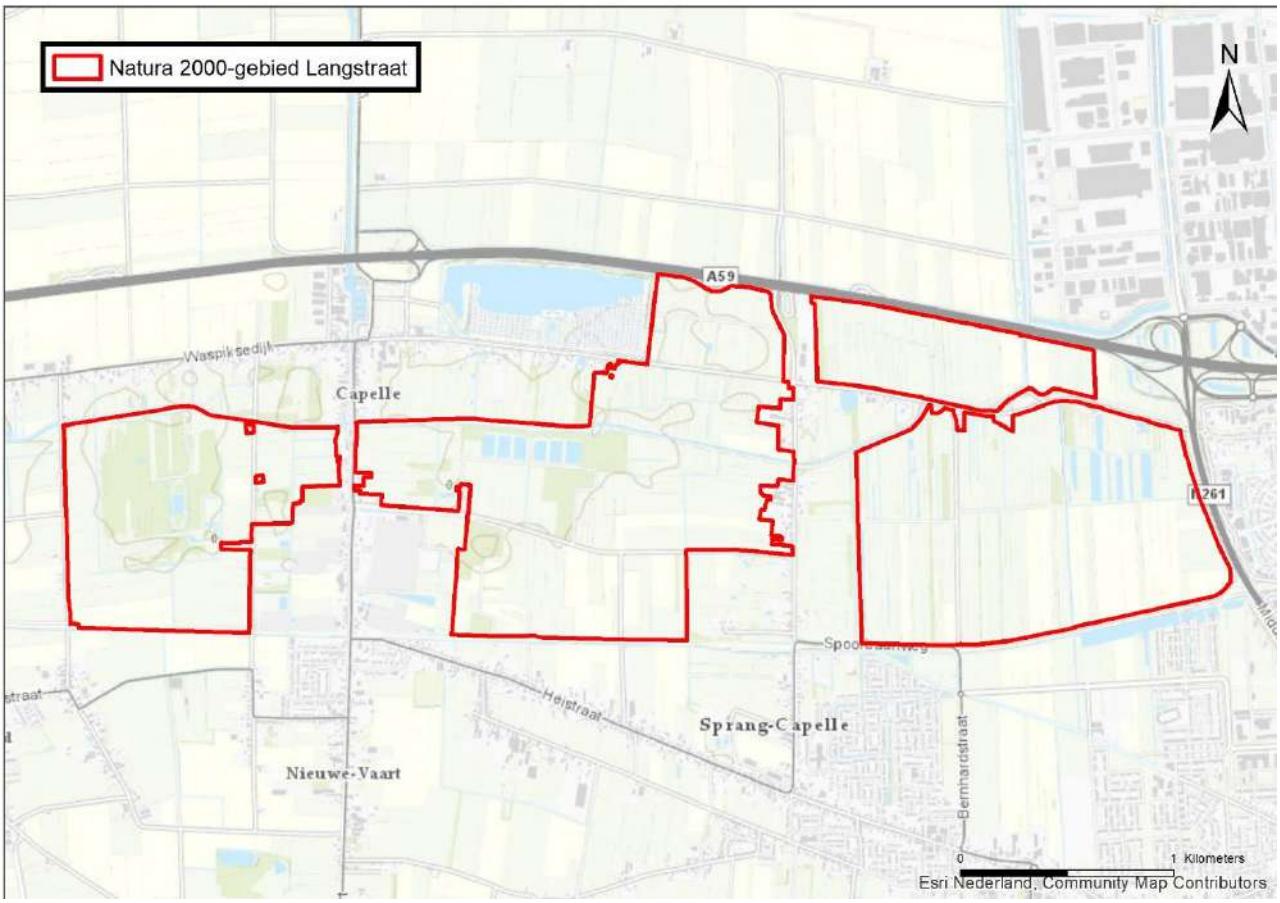


Figuur 129. Toename van stikstofdepositie in het habitattype H4030 Droge heide als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Brabantse Wal).

5.6.16 Langstraat

5.6.16.1 Korte karakteristiek

Langstraat bestaat uit een aantal natuurterreinen op de grens van zandgronden, het rivierengebied en zeekleigronden, Figuur 130. De gradiënten van zand naar veen en van basenrijke, lokale kwel naar basenrijke, regionale kwel leiden tot een gebied met trilvenen, schrale soortenrijke graslanden, zeggenmoerassen en petgaten met uiteenlopende verlandingsstadia. Stikstofdepositie leidt in het Natura 2000gebied tot een overbelaste situatie. Ten aanzien van kansen en knelpunten is in het beheerplan opgenomen dat in de huidige situatie onvoldoende aanvoer is van basenrijk grondwater voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Stikstofdepositie is als algemeen knelpunt genoemd. Opvallend is de ligging (meestal lager) van de natuurgebieden in een omgeving met agrarisch gebruik.



Figuur 130 Begrenzing Natura 2000-gebied Langstraat

5.6.16.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Langstraat

In Tabel 33 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft.

Tabel 33 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Langstraat wordt overschreden

Habitattype		**Oppervlakte**	**>KDW**		**<KDW**	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H3140hz	Kranswierwateren, hogere zandgronden	1,3	1,3	100%	0,0	0%
H3140lv	Kranswierwateren, laagveengebied	0,3	0,0	0%	0,3	100%
H6410	Blauwgraslanden	0,3	0,3	100%	0,0	0%
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	2,9	2,4	83%	0,5	17%
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,01	100%	0,0	0%
H7230	Kalkmoerassen	2,5	2,5	100%	0,0	0%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragraaf is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Langstraat plaatsvindt (H6410, H7140A, H7140B en H7230) en waar toename van de stikstofdepositie plaatsvindt.

5.6.16.3 H6410 Blauwgraslanden

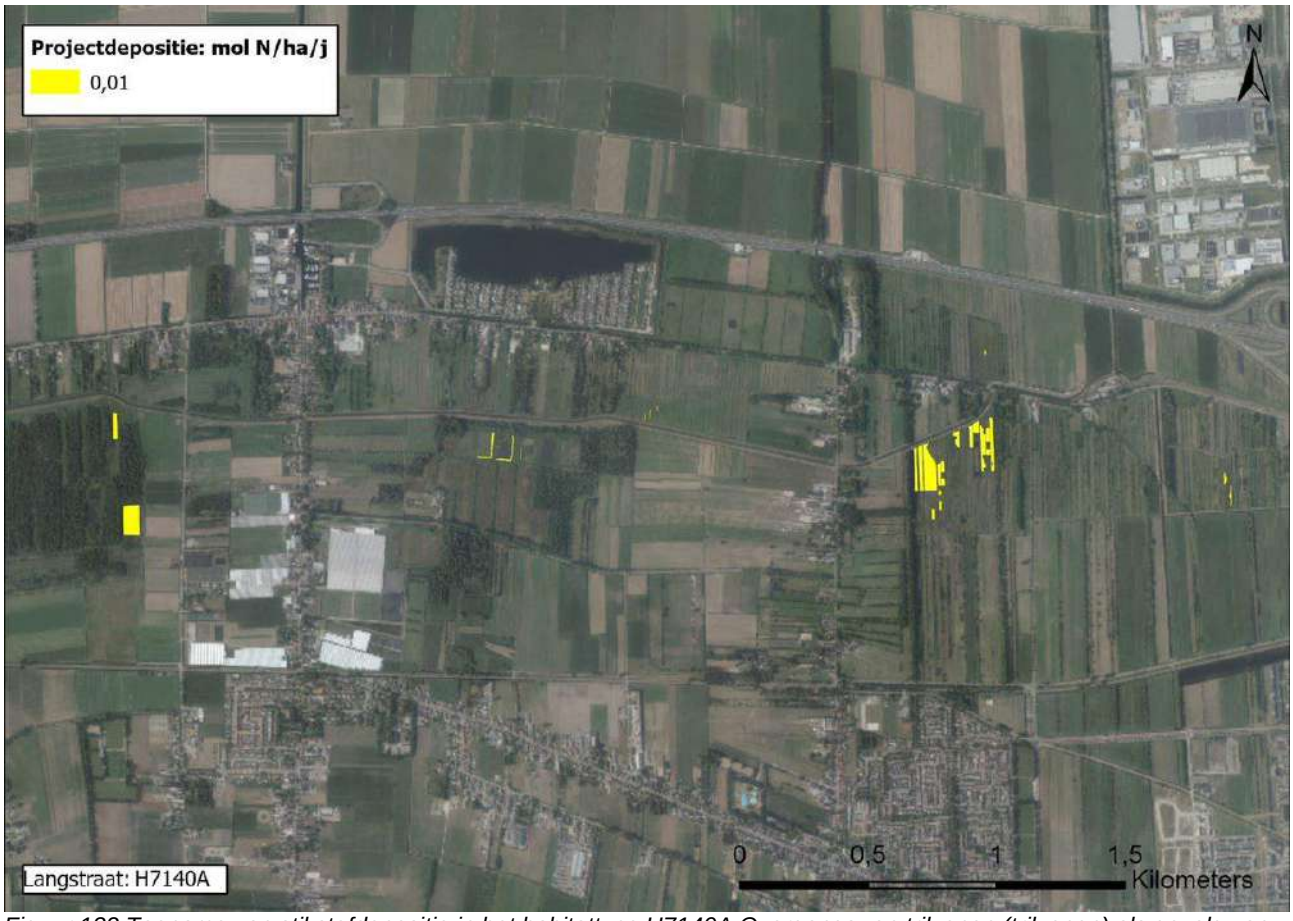
De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 131). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 131 Toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H6410 Blauwgraslanden met overschrijding van de KDW. Natura 2000-gebied Langstraat.

5.6.16.4 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 132). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 132 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) als gevolg van de aanleg van Warmteling (Langstraat).

5.6.16.5 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.3.6

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 133 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H7140B in het gebied Langstraat weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140B voorkomt.

De figuur laat zien dat op het hele habitattype sprake is van overschrijding van de KDW met meer dan 426 mol N/ha/jaar.



Figuur 133 Overschrijding van de KDW op locaties met het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied Langstraat.

Huidige omvang en kwaliteit
Veenmosrietland komt voor op twee langgerekte percelen in Den Dulver, ten noorden van de eendenkooi en heeft zich ontwikkeld uit een blauwgraslandvegetatie. Feitelijk is dit een ongewenste situatie, die is ontstaan vanwege de aantasting van het hydrologisch systeem waardoor de grondwaterinvloed is weggevallen. Dit habitattype ontstaat uit successie en verzuring van trilvenen (doordat deze boven de oppervlaktewaterinvloed uitgroeien) en blauwgraslanden op kalkarme bodems zoals hier het geval is. In Labbegat 2 kwamen op een aantal afgegraven percelen veenmossoorten tot dominantie, en heeft de vegetatie zich recent ontwikkeld tot veenmosrietland. In 2013 is tijdens de herziening van de habitatkaarten vastgesteld dat 2,89 ha. verspreid over meerdere percelen voldoet aan de criteria voor dit habitattype.

De kwaliteit wordt beoordeeld als matig, de trend voor oppervlakte en kwaliteit is stabiel.

Overige knelpunten:
- Successie vanuit trilveen, blauwgrasland en rietlanden
- Depositie van stikstof

Regulier beheer:
- Maaien en afvoeren
- Onderzoek naar kansrijke gebieden voor de uitbreidingsdoelstellingen

Aanvullende PAS-maatregelen:
GGOR-maatregelen:
- Terugbrengen van de kwel door optimaliseren waterhuishouding en verminderen invloed drainerende werking van het ZAK
- Onderbemaling opheffen
- Waterlopen verleggen
- Flexibeler en natuurlijk peilbeheer
- Staken van inlaten van gebiedsvreemd water

- Afgraven landbouwgrond 0,4-0,6 m

Overig:
- Successie vanuit andere habitattypen en rietland toestand
- Afgraven voedselrijke bovengrond
- Extra maaien
- Opslag verwijderen

Beoordeling effect stikstofdepositie:
In Figuur 134 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven op de locaties waar het habitattype voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit Natura 2000-gebied bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,02 mol N/ha. In de figuur is te zien dat er geen sprake is van een depositie die hoger is dan 0,02 mol N/ha.

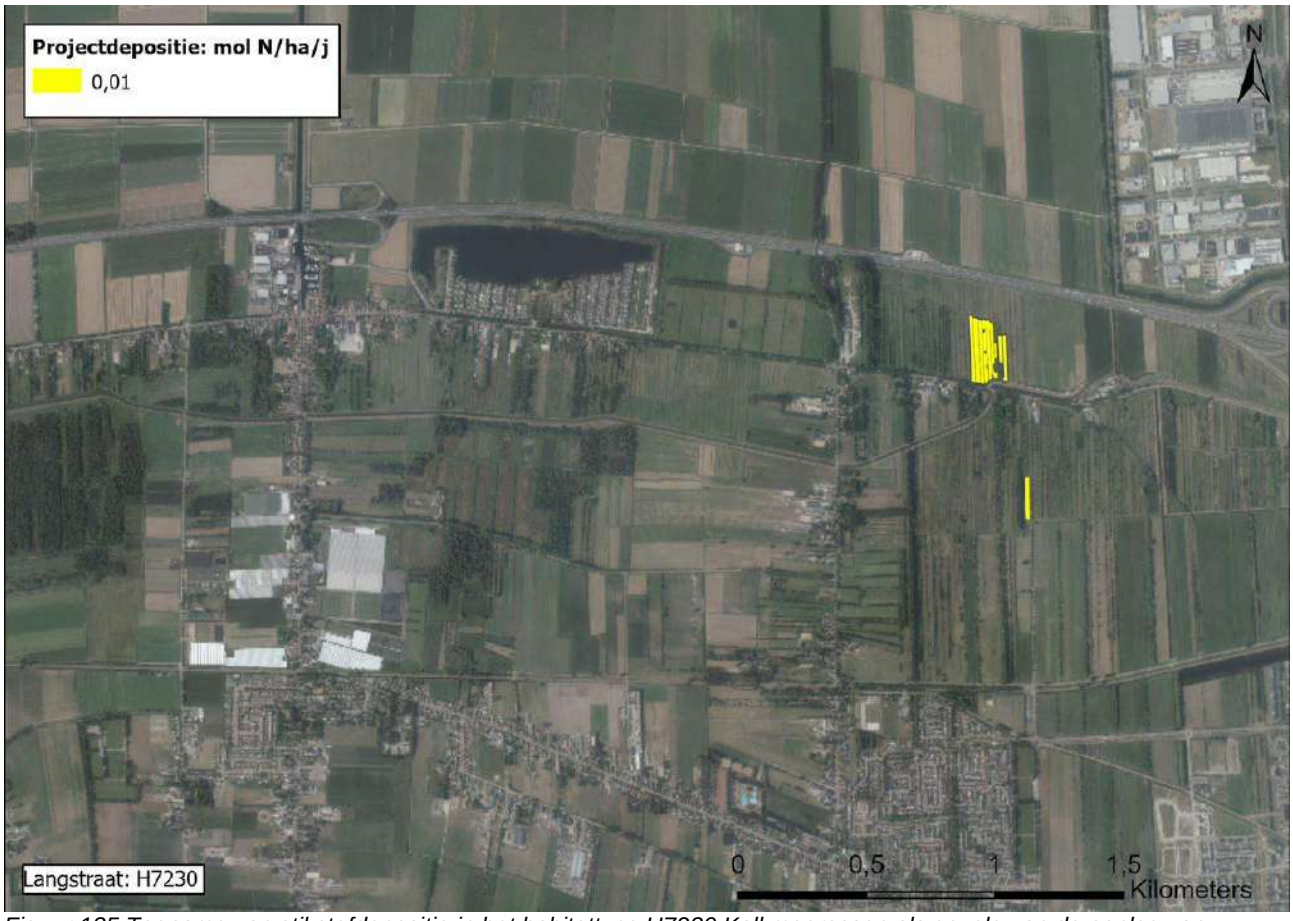
Ondanks de overbelaste situatie is de trend voor kwaliteit en oppervlakte stabiel. Het ontwikkelen van dit habitattype wordt niet gestuurd door de beheerder en gaat vanzelf. Wanneer stikstofdepositie een sturend knelpunt zou zijn, dan zou het habitattype niet uit zichzelf kunnen vormen. Het meest sturende proces voor dit habitattype lijkt de toevoer van kwelrijk grondwater te zijn. De kwaliteit en oppervlakte van dit habitat voldoen momenteel ook aan de functionele eisen voor dit habitattype. De toename van depositie ten gevolge van de aanleg van Warmtelinq leidt niet tot een verandering van de huidige situatie, effecten zijn uitgesloten. De instandhoudingsdoelen van uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit worden niet belemmerd door de toename van de stikstofdepositie.



Figuur 134 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Langstraat).

5.6.16.6 H7230 Kalkmoerassen

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 135). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



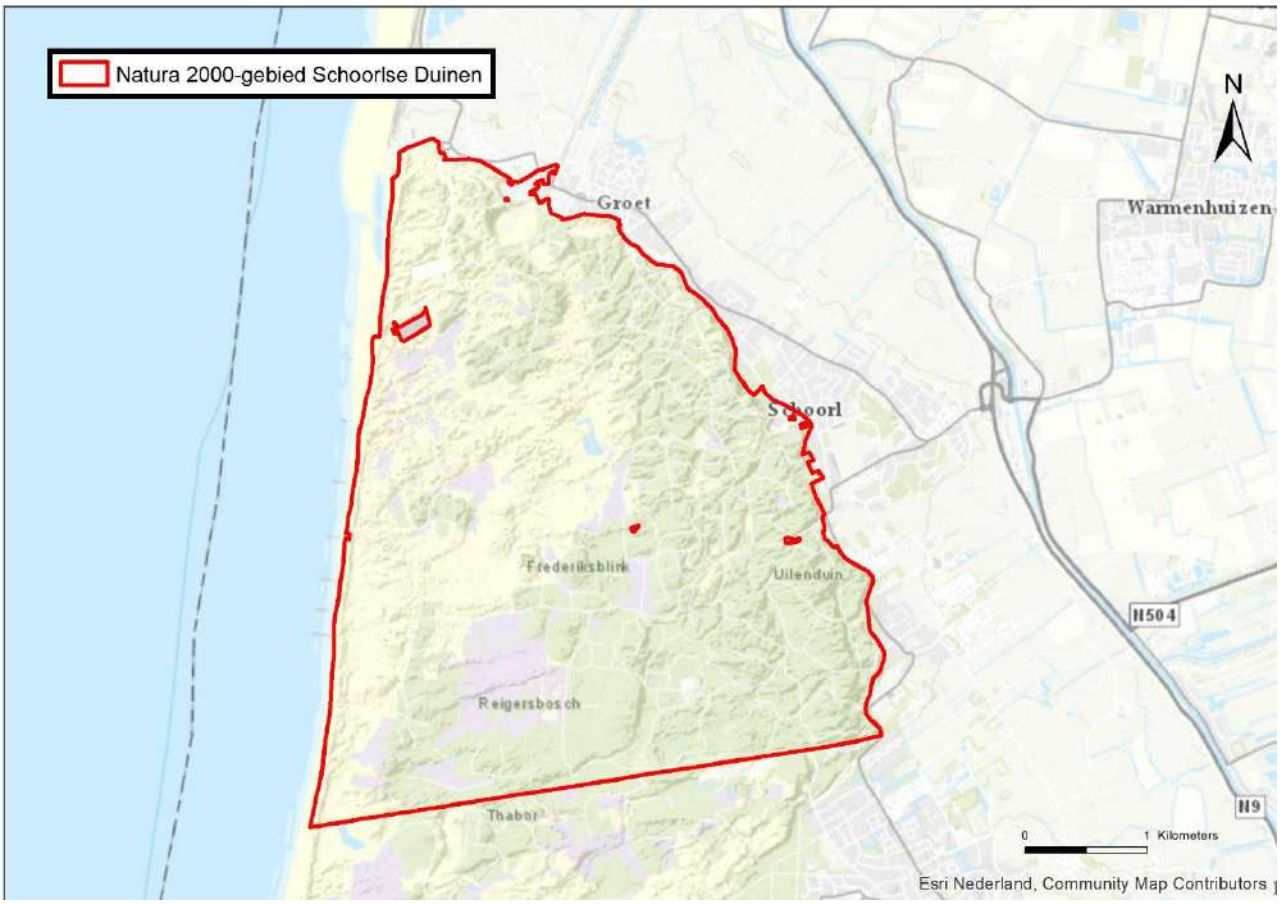
Figuur 135 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7230 Kalkmoerassen als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Langstraat)

5.6.17 Schoorlse Duinen

5.6.17.1 Korte karakteristiek

Het gebied Schoorlse Duinen beslaat een strook kalkarme (en plaatselijk kalkrijkere) duinen die ligt tussen Bergen en de Hondsbossche Zeewering, Figuur 136. Hier bevinden zich de hoogste duinen van ons land, tot maximaal 58 m boven zeeniveau. Het is een gevarieerd en uitgestrekt duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. In het westen liggen lagere zeereepduinen, gevolgd door een sterk geaccidenteerd landschap met uitgestrekte valleicomplexen, die over een grote oppervlakte zijn begroeid met dophei- en kraaiheivegetatie. De binnenduinrand is vrijwel geheel bebost. Een deel van deze bossen zijn oude loofbossen, een ander deel bestaat uit naaldbossen, die gezien de ouderdom en het lokaal voorkomen van zeldzame planten grote natuurwaarde hebben. In het zuidelijk deel lopen de boscomplexen door tot aan het buitenduin. In 1997 is ter hoogte van de Parnassiavallei een kerf aangebracht in de 100-150 m brede zeereep om zeewaterinvloed tot in de binnenduinen terug te brengen.

Het Natura 2000-gebied heeft een oppervlakte van 1737 ha.



Figuur 136 Begrenzing Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen.

5.6.17.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen

In Tabel 34 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen worden daarom niet beschreven.

Tabel 34 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebeid Schoorlse Duinen wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**HA**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H2110	Embryonale duinen	6,9	0,0	0%	6,9	99%
H2120	Witte duinen	183,8	0,2	0%	183,6	100%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	53,4	3,7	7%	49,6	93%
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	103,4	103,4	100%	0,0	0%
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	19,8	9,3	47%	10,6	53%

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	167,0	50,7	30%	116,2	70%
H2150	Duinheiden met struikhei	26,3	20,8	79%	5,5	21%
H2160	Duindoornstruwelen	0,5	0,0	0%	0,5	100%
H2170	Kruipwilgstruwelen	1,9	0,0	0%	1,9	100%
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	236,5	233,7	99%	2,8	1%
H2180B	Duinbossen (vochtig)	0,4	0,0	0%	0,4	100%
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	0,6	0,0	0%	0,6	100%
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	3,0	0,6	20%	2,4	80%
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,6	0,6	100%	0,0	0%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattype waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen (H2130B, H2140B, H2190C).

5.6.17.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Ecologische beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.2.3.

Landelijke staat van instandhouding: zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoel: behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

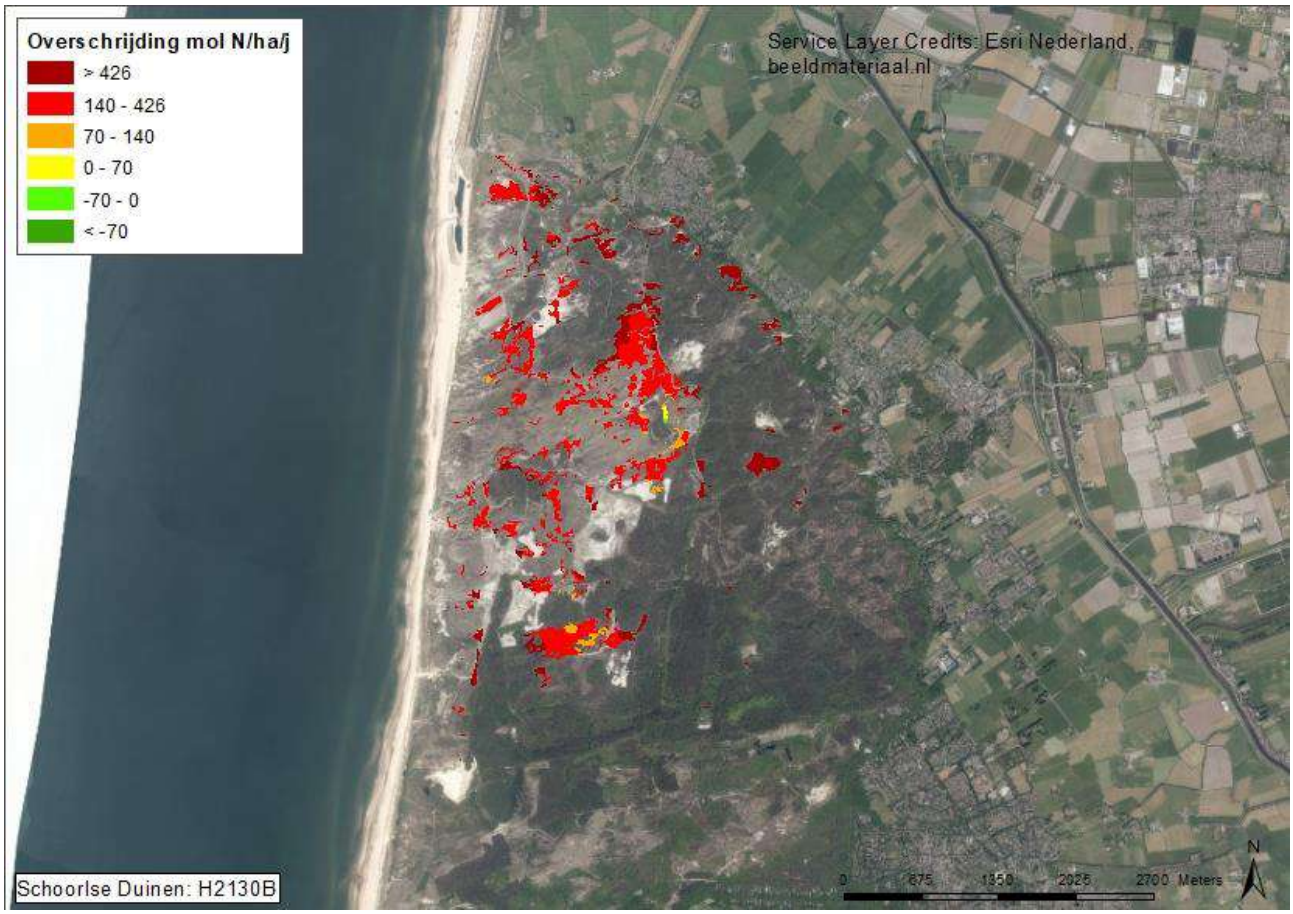
Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 137 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied Schoorlse Duinen weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130B voorkomt.

Uit de figuur blijkt dat in het hele habitattype een overschrijding plaatsvindt van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit:
De huidige oppervlakte is 53,3 ha. Achter de zeereep liggen voornamelijk goed ontwikkelde vegetaties en daarnaast een aantal grotere vlakken in het middenduin. Achter de zeereep stuift kalkrijk zand naar binnen bij overwegend westenwind vanaf het strand.



Figuur 137 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk). Schoorlse Duinen

Overige knelpunten:
Stikstof is een beperkt knelpunt in het gebied, zij het dat in het verleden geaccumuleerde stikstof nog steeds een negatieve invloed kan hebben op de kwaliteit van het habitattype. De effecten van stikstof worden versterkt door het gebrek aan dynamiek, als gevolg van vastleggingsbeheer en afname van begrazingsdruk. In het gebied zijn maatregelen genomen om verstuiving weer meer ruimte te geven en is begonnen met begrazing.

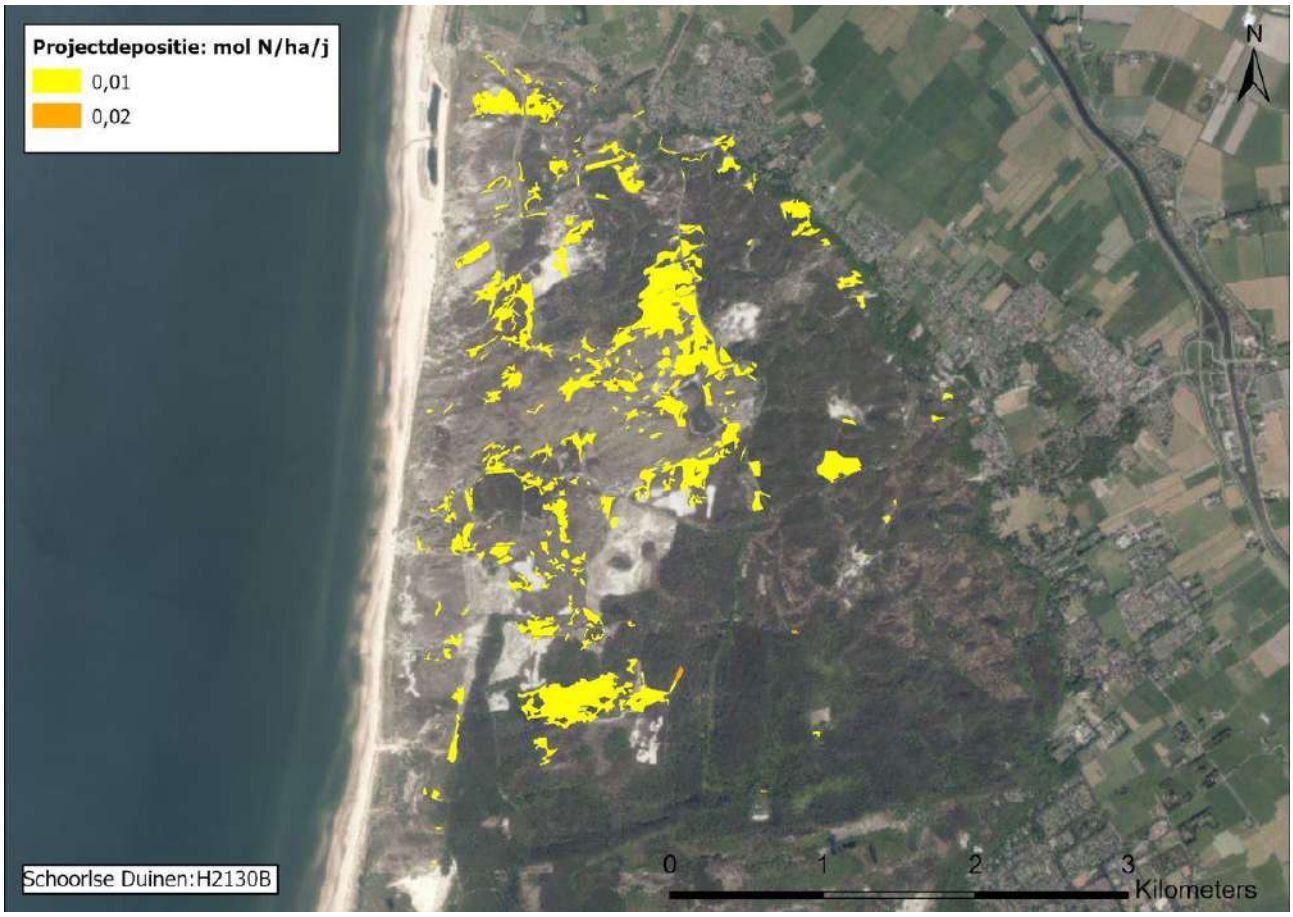
Regulier beheer:
In de jaren ’10 is in het gebied begonnen met begrazing. Het is niet bekend welke resultaten dit begrazingsbeheer tot nu toe heeft gehad. Het perspectief is echter gunstig omdat de begrazingsprojecten elders, o.a. in de Pettemerduinen en op Texel, positief werken, zowel direct op de vegetatie als indirect door stimuleren van secundaire verstuiving.

Aanvullende instandhoudingsmaatregelen:
In het kader van het PAS worden in het gebied de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Begrazing (inclusief H2130B, H2140A, H2140B en H2150): 435 ha
- Ontbossen (circa 45ha verbrand bos is reeds gekapt): 141 ha
- Mobilisatie paraboolduinen (zoekgebied): 24 ha
- Chopperen en/of afplaggen (inclusief H2130B): 20 ha

Het is niet bekend in welke mate deze maatregelen inmiddels al zijn of worden uitgevoerd, en welke resultaten dit heeft gehad.

Beoordeling effecten stikstofdepositie
In Figuur 138 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2130A voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.



Figuur 138 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) met overschrijding van de KDW. Schoorlse Duinen

De eenmalige toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,02 mol N/ha, en vindt plaats op een zeer klein deel van het areaal van de kalkrijke grijze duinen met een overschrijding van de KDW. Op het overige deel is sprake van een toename van 0,01 mol N/ha.

In verband met de tijdelijkheid van de overschrijding, de geringe hoogte daarvan en de zeer geringe oppervlakte waarover deze plaatsvindt is het effect hiervan op het habitattype in het Natura 2000-gebied Schoorlse duinen verwaarloosbaar klein. Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.6.17.4 H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

Beschrijving habitattype: zie paragraaf 5.6.8.4

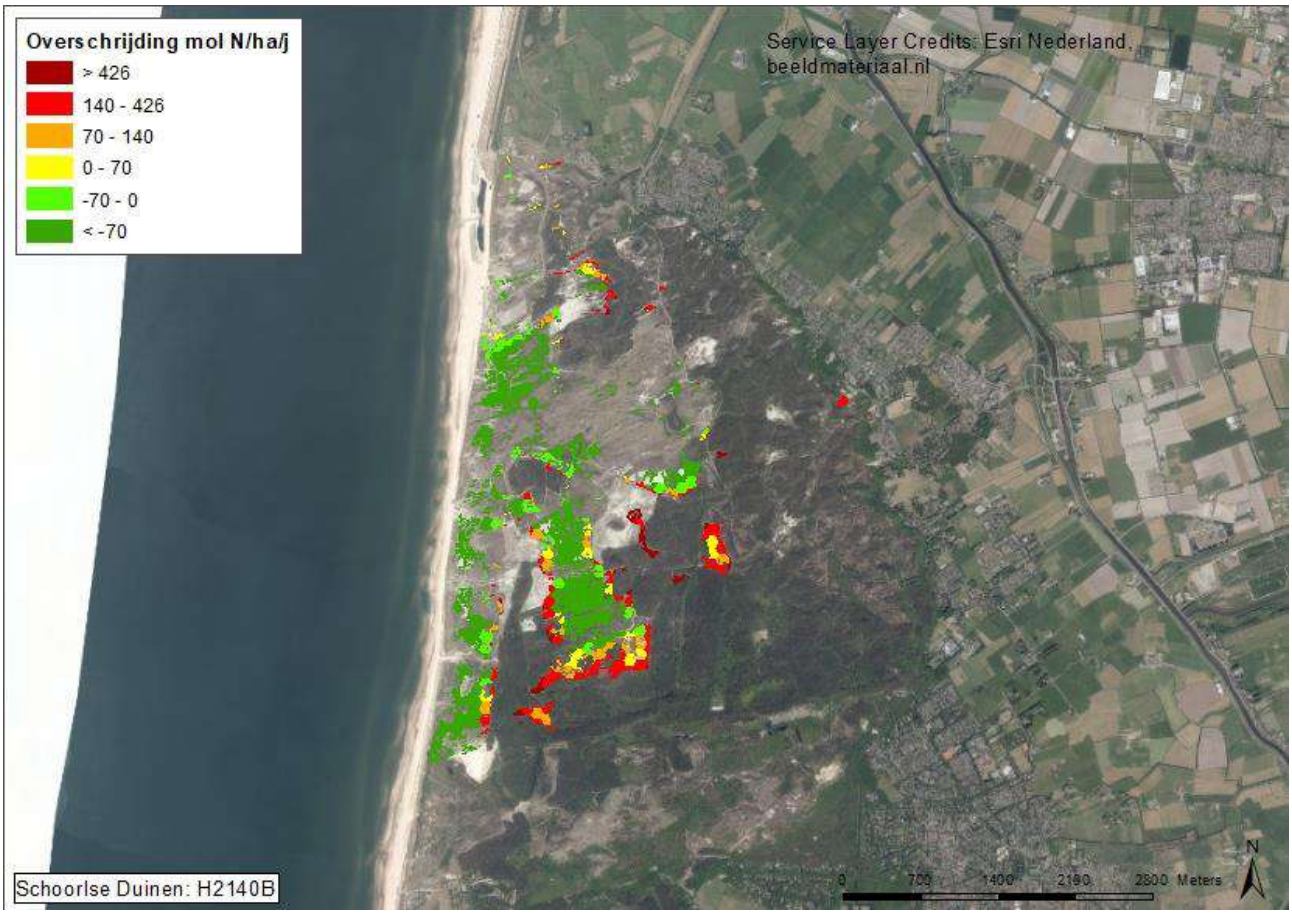
Landelijke staat van instandhouding: matig gunstig

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie:
Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 139 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2140B in de Schoorlse Duinen weergegeven. De in AERIUS 2020 opgenomen achtergronddeposities (situatie 2019) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2140B voorkomt.



Figuur 139 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2140B Duinheiden met kraaihei (droog).Schoorlse Duinen

Uit Figuur 139 blijkt dat in een deel van het areaal van het habitattype (30%) een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is. Ook de aanwezigheid van bossen in de directe omgeving van het habitattypen versterken de depositie.

Huidige omvang en kwaliteit:
De huidige oppervlakte betreft 167 ha, hiervan is in de afgelopen jaren echter 63 ha verbrand. Binnen Schoorl komt dit habitattype vooral voor in de verdroogde valleien direct achter de zeereep en in het middenduin, waar grote verdroogde uitblazingsvlakten zijn volgelopen met duinheide. Dit betreft het Grootganzenveld, de Mariavlakte, de Frederiksvlakte, Waterbosvlakte, het Klein ganzenveld en verschillende kleinere vlakken in het middenduin ten noorden van de Schoorlse zeeweg.
De kwaliteit van het habitattype loopt terug en door verstruweling zal de oppervlakte ook afnemen. Door successie zal na de brand het oppervlakte kraaihei zich herstellen nadat zich eerst struikhei en dophei hebben gevestigd.

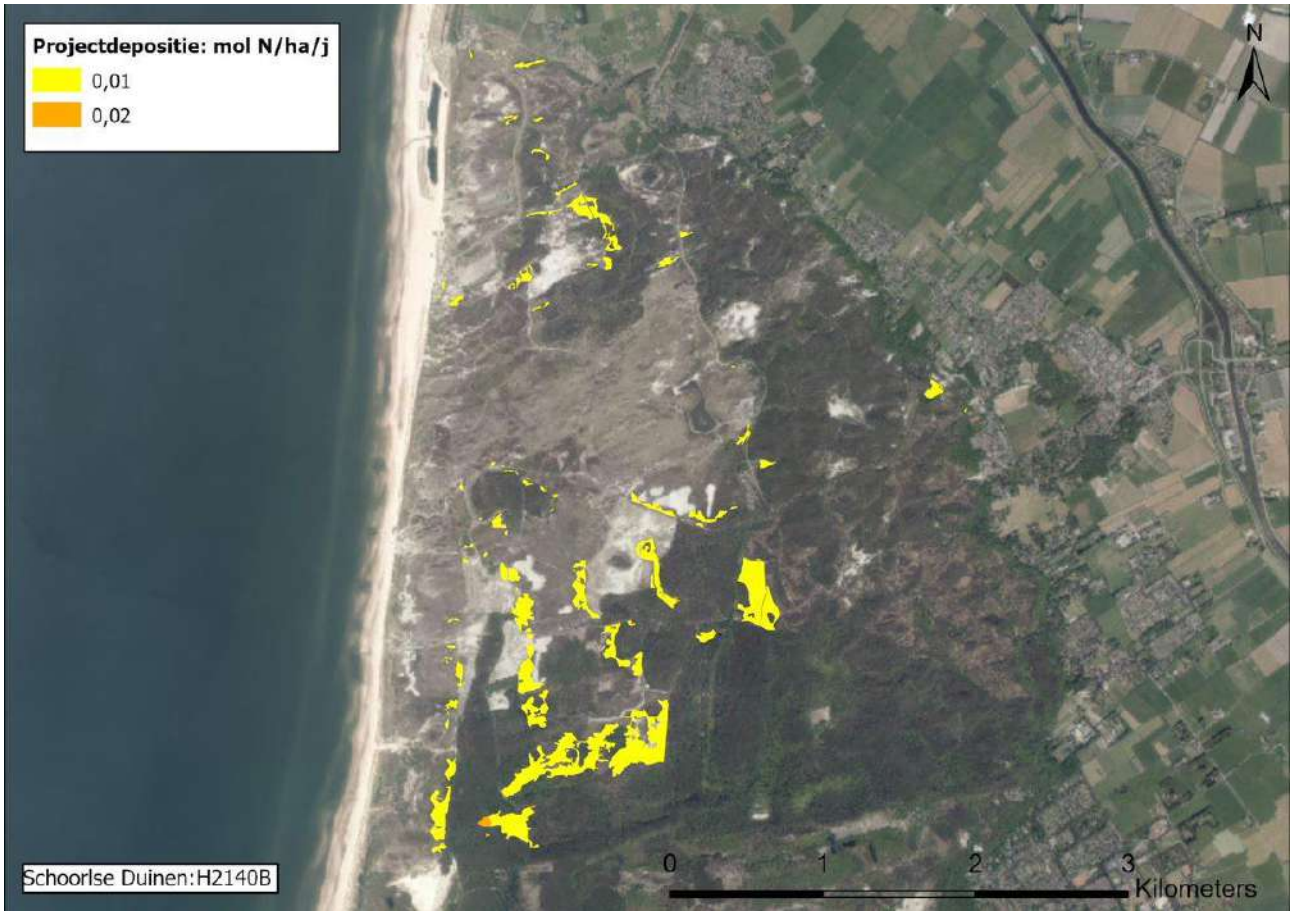
Overige knelpunten:
Op 37% van het habitattype vindt momenteel nog een overschrijding van de KDW plaats. Onder invloed van stikstofdepositie kan kraaihei zich tot dominantie uitbreiden, en kunnen grasachtigen als zandzegge en duinriet zich vestigen, ten koste van meer kenmerkende soorten.

Regulier beheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen:
Recent is in een groot deel van het open duin van Schoorl begrazing met grote grazers ingezet. Dit habitattype kan zich, met hulp van actieve beheer en herstelmaatregelen, binnen Schoorl in stand houden en verder worden ontwikkeld. De afgelopen beheerperioden is er echter weinig actief ingegrepen in de Kraaiheiden, behoudens de verwijdering van bosopslag en de genoemde begrazing. De kwaliteitsverbetering dient zich met name te richten op het herstel van soortenrijkere vormen. Wanneer door

het kappen van delen van de aanwezige bossen op lange termijn de grondwaterstanden hoger worden, kan het type zich gaan omvormen naar het vochtige type H2140A.

Duurzaam behoud van dit type hangt vooral af van de continuering van beheer- en herstelmaatregelen. Bij het opstellen van de maatregelen is het uitgangspunt aangehouden dat het huidige en regulier beheer wordt voortgezet. Overigens geldt voor dit habitattype evenals voor de andere duinheiden dat herstel afgewogen moet worden tegen de mogelijkheden om via natuurlijke successie natuurlijke duinstruwelen en duinbossen te laten ontstaan.

Beoordeling effecten stikstofdepositie:
In Figuur 140 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq weergeven in de hexagonen waar het habitattype H2140B voorkomt en waar een (bijna) overschrijding van de KDW optreedt.



Figuur 140 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H2140B Duinheiden met kraaihei (droog) met overschrijding van de KDW. Schoorlse Duinen

De eenmalige toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt 0,02 mol N/ha, en vindt plaats op een zeer klein gedeelte van het areaal van het habitattype. Op het overige deel is sprake van een toename van 0,01 mol N/ha.

In de afgelopen jaren zijn extra maatregelen uitgevoerd die de effecten van de stikstofdepositie beperken. Grote delen van het habitattype worden begraasd en gemaaid, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag).

Gelet op het effect van de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de geringe eenmalige toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha op een zeer klein gedeelte van dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

5.6.17.5 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 141). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



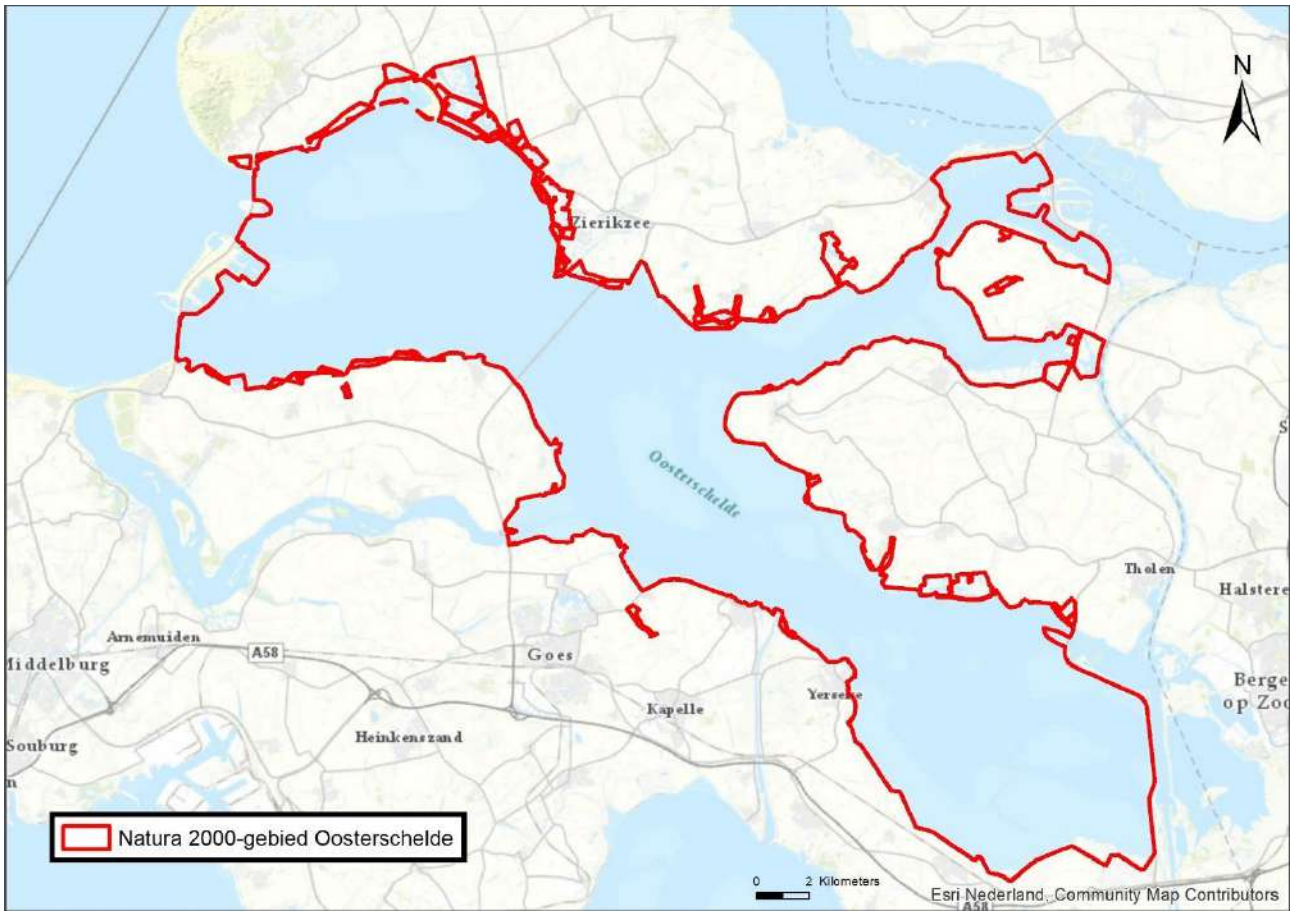
Figuur 141 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) met overschrijding van de KDW. Schoorlse Duinen

5.6.18 Oosterschelde

5.6.18.1 Korte karakteristiek

Het Natura 2000-gebied Oosterschelde staat gedeeltelijk in open verbinding met de Noordzee (Figuur 142), waardoor er zoute invloed en getijdenwerking aanwezig is: buitendijks liggen droogvallende slikken en platen en schorren met zilte begroeiingen, ondieptes en (diepe) geulen. Binnendijks komen zilte graslanden voor en in enkele inlagen is zelfs veenmosrietland tot ontwikkeling gekomen. Sinds de Oosterschelde aan de oostzijde volledig is afgedamd, en aan de westzijde gedeeltelijk, is de dynamiek sterk afgenomen. De Oosterschelde is als onderdeel van de Deltawateren van grote internationale betekenis voor vogels. Het gebied vormt een zeer belangrijk leefgebied voor kustbroedvogels en is voor trekvogels een onmisbare schakel als ruigebied of als tussenstop om te foerageren en rusten. De natte open gebieden bieden veilige slaapplekken voor watervogels en er is een relatief groot en gevarieerd voedselaanbod beschikbaar. Verder rust de gewone zeehond op de droogvallende platen en in inlagen en binnendijkse vochtige natuurgebieden komt de noordse woelmuis voor. De huidige natuurwaarden in de Deltawateren hebben zich in de loop der tijd ontwikkeld in sterke samenhang met de menselijke activiteiten in het gebied. Naast de rijke natuur, kent de Oosterschelde namelijk een groot aantal gebruiksfuncties, zoals waterkeringen, waterafvoer, vaarweg,

recreatievaart, zwemwater, strand- en oeverrecreatie, onderwatersport, kitesurfen, sportvisserij, beroepsvisserij, luchtvaart, natuurbeheer en onderzoeks- en monitoringsactiviteiten.



Figuur 142 Begrenzing Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Met verschillende beschermde soorten in de Oosterschelde gaat het goed. Dit geldt voor de broedvogel bruine kiekendief en bijna de helft van de niet-broedvogels (onder andere alle viseters, verschillende ganzen en eenden, de steltlopers goudplevier en kievit, en de slechtvalk). De buitendijkse habitattypen (‘grote baaien’, ‘schorren en zilte graslanden’, ‘slijkgrasvelden’, ‘zilte pionierbegroeiingen’) zijn op het moment ook nog op orde, maar naar verwachting zal op de lange termijn de zandhonger zorgen voor verslechtering van de buitendijkse habitattypen.

Er zijn ook knelpunten waar de komende jaren aan gewerkt moet worden, of waarvoor de maatregelen al in gang zijn gezet. De aandachtspunten hebben voornamelijk betrekking op de kwaliteit en omvang van de binnendijkse habitattypen, de aanwezigheid van voldoende geschikte broedgebieden voor kustvogels en optimaal leefgebied voor de noordse woelmuis en gewone zeehond. Op termijn kunnen de negatieve gevolgen van de zandhonger (afname oppervlak buitendijkse habitattypen, afname foerageergebied kustbroedvogels/steltlopers/ eenden, afname rustgebied gewone zeehond) merkbaar worden. Ook kan verhoogde stikstofdepositie voor enkele habitattypen zorgen dat de kwaliteit onder druk staat. Voor de meeste habitattypen is echter de dynamiek van het water (zoutgehalte, getij, peil, erosie en sedimentatie) de dominante factor die de kwaliteit bepaalt.

5.6.18.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Oosterschelde

In Tabel 35 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft

Tabel 35 Oppervlakte habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Oosterschelde wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	%	**Ha**	%
H1310A	Zilte pionierbegroeiing (zeekraal)	160,3	0,4	0%	159,9	100%
H1320	Slijkgrasvelden	227,1	0,7	0%	226,4	100%
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	216,7	2,3	1%	214,4	99%
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	243,0	4,2	2%	238,8	98%
H7140B	Overgangs- en trilvenen	0,1	0,1	100%	0,0	0%

Als gevolg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor het meest stikstofgevoelige habitattype waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied De Kop van Schouwen plaatsvindt (H7140B).



Figuur 143 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) als gevolg van de aanleg van Warmtelinq.

5.6.18.3 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 143). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

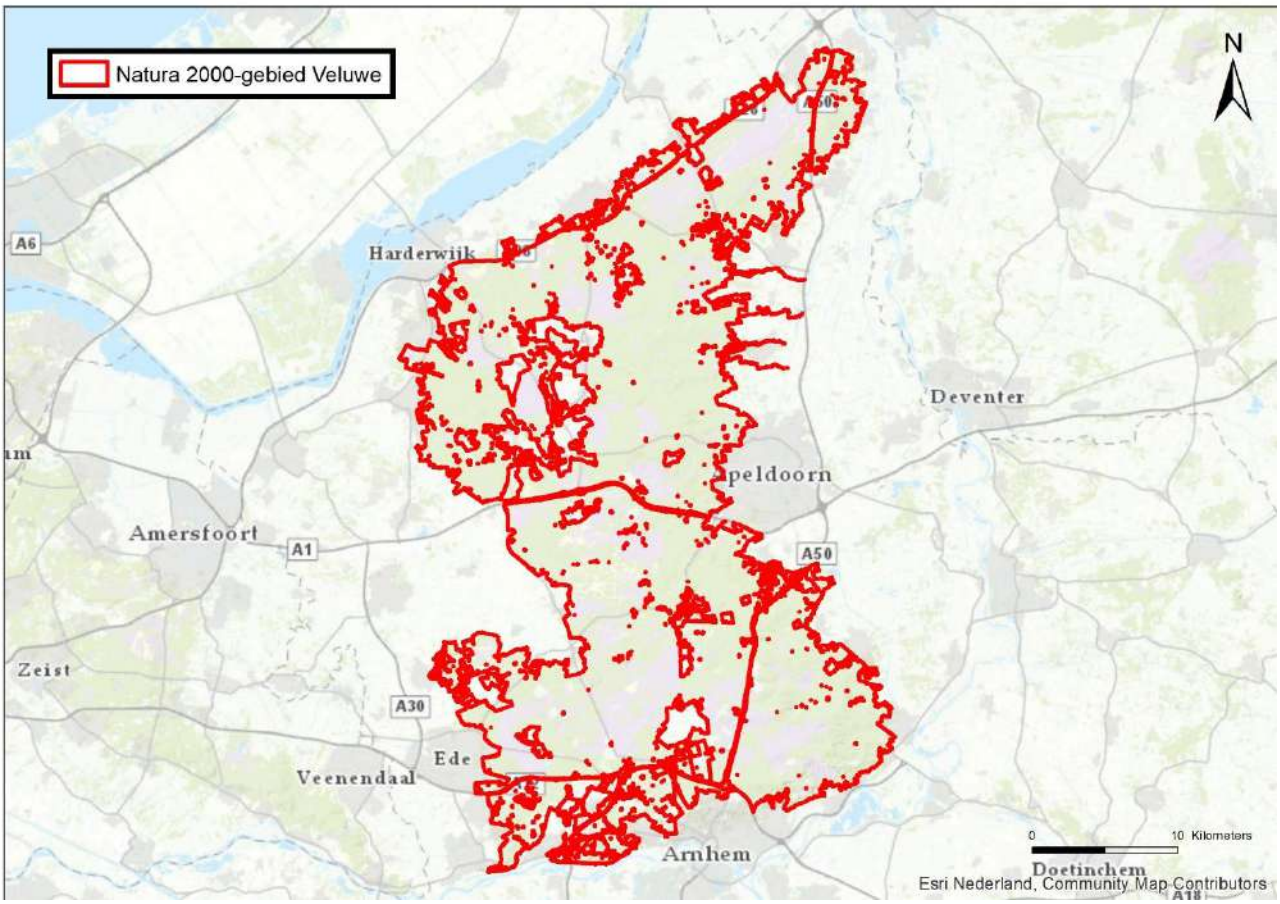
5.6.19 Veluwe

5.6.19.1 Korte karakteristiek

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden (Figuur 144). In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door de wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1400 ha stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor de volgende habitattypen:

- H2310 Stuifzandheiden met struikhei
- H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
- H2330 Zandverstuivingen
- H3130 Zwakgebufferde vennen
- H3160 Zure vennen
- H4030 Droge heiden
- H5130 Jeneverbesstruwelen
- H6230 Heischrale graslanden
- H6410 Blauwgraslanden
- H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
- H7230 Kalkmoerassen
- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
- H9190 Oude eikenbossen
- H91D0 Hoogveenbossen
- H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)
- H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)
- H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)
- H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)
- H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)



Figuur 144 Begrenzing Natura 2000-gebied Veluwe.

5.6.19.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Veluwe

In Tabel 36 is aangegeven voor welke habitattypen in het Natura 2000-gebied, de kritische depositiewaarden voor welk oppervlak wordt overschreden of niet. Als gevolg van Warmtelinq vindt een toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,02 mol/ha.

Tabel 36 Overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Veluwe

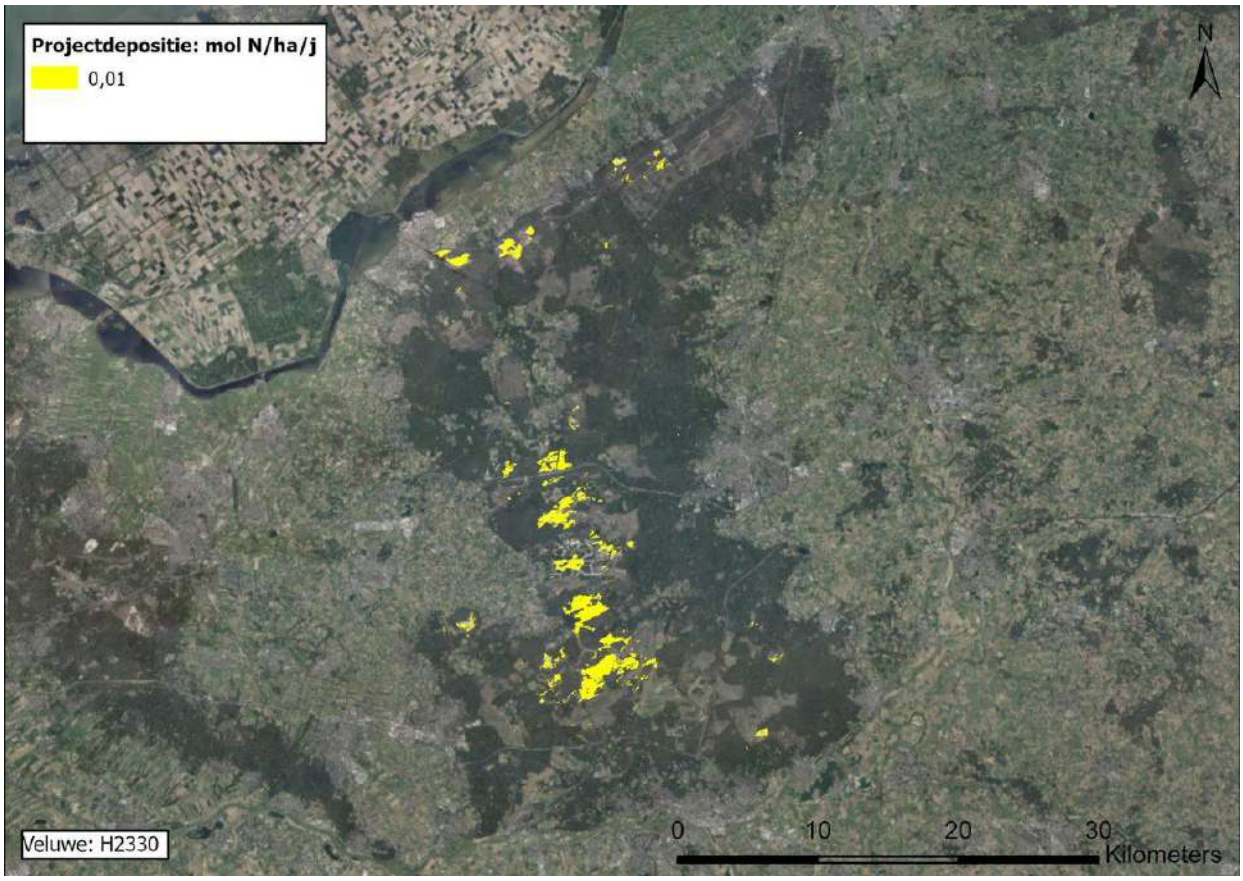
Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1537,5	1304,5	85%	233,1	15%
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	97,3	44,7	46%	52,6	54%
H2330	Zandverstuivingen	2221,6	2221,6	100%	0,0	0%
H3130	Zwakgebufferde vennen	4,4	4,4	100%	0,0	0%
H3160	Zure vennen	31,7	31,7	100%	0,0	0%
H4010A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	105,0	30,0	29%	75,0	71%
H4030	Droge heiden	9449,9	6373,6	67%	3076,2	33%

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
H5130	Jeneverbesstruwelen	83,8	53,0	63%	30,8	37%
H6230vka	Heischrale graslanden	344,8	344,8	100%	0,0	0%
H6410	Blauwgraslanden	0,3	0,3	100%	0,0	0%
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	4,9	4,9	100%	0,0	0%
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,9	0,7	33%	1,3	67%
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	10,8	2,2	20%	8,6	80%
H7230	Kalkmoerassen	0,27	0,27	100%	0	0%
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	6283,7	6231,6	99%	52,1	1%
H9190	Oude eikenbossen	1706,3	1705,6	100%	0,6	0%
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	16,8	9,2	55%	7,6	45%
Lg01	Permanente bron en langzaam stromende bovenloop	15,1	0,1	0%	15,1	100%
Lg09	Droog struisgrasland	1168,8	1154,7	99%	14,1	1%
Lg13	Bos van arme zandgronden	25092,7	25088,8	100%	3,9	0%
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	28232,5	27635,2	98%	607,2	2%

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor het meest stikstofgevoelige habitattype waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Veluwe plaatsvindt (H2330, H3130, H3160, H4030, H6230, H6410, H7110B, H7140A, H7230, H9190).

5.6.19.3 H2330 Zandverstuivingen

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 145). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 145 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H2330 Zandverstuivingen met overschrijding van de KDW. Veluwe



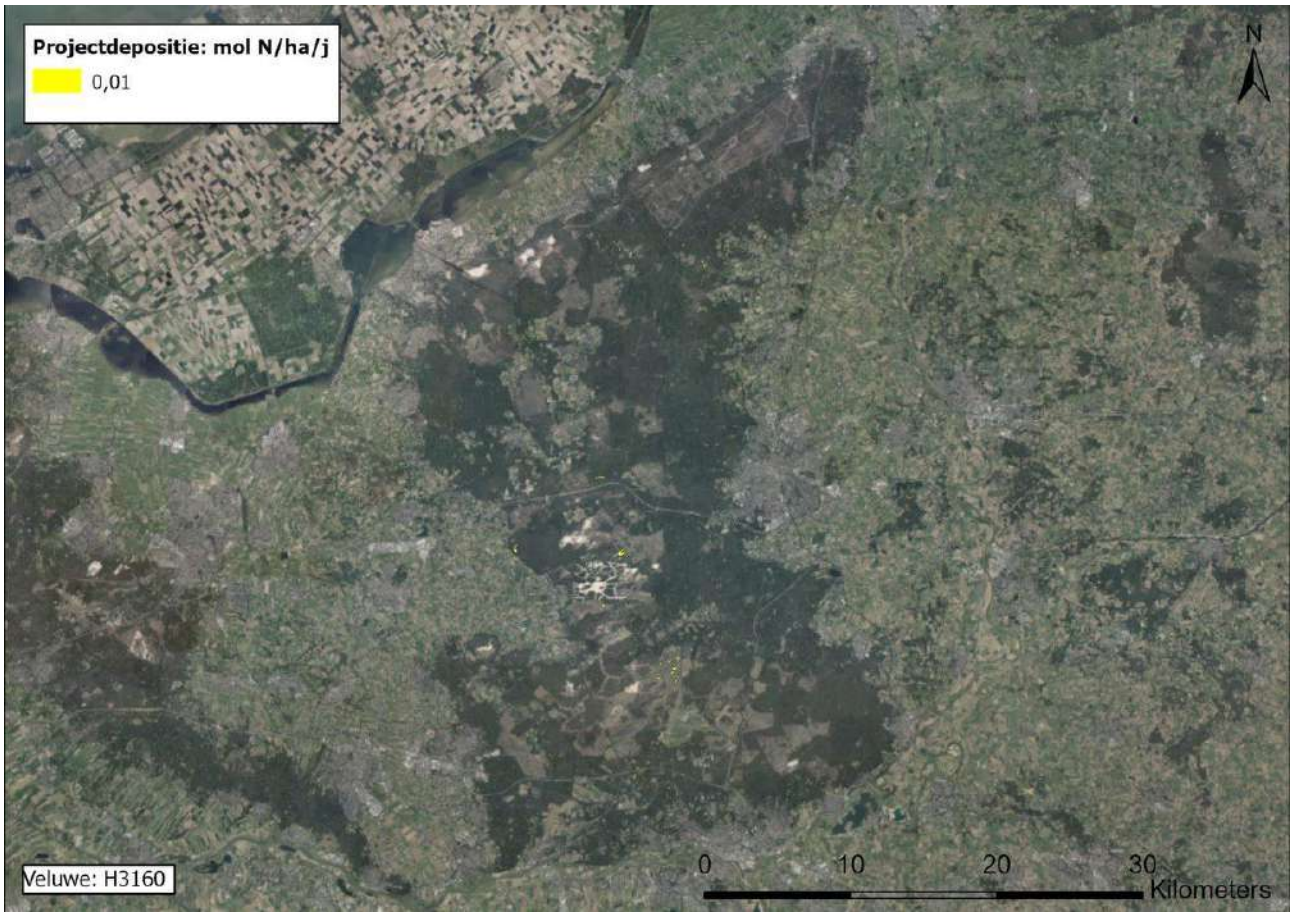
Figuur 146 Toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen met overschrijding van de KDW. Natura 2000-gebied Veluwe.

5.6.19.4 H3130 Zwakgebufferde vennen

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 146). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

5.6.19.5 H3160 Zure vennen

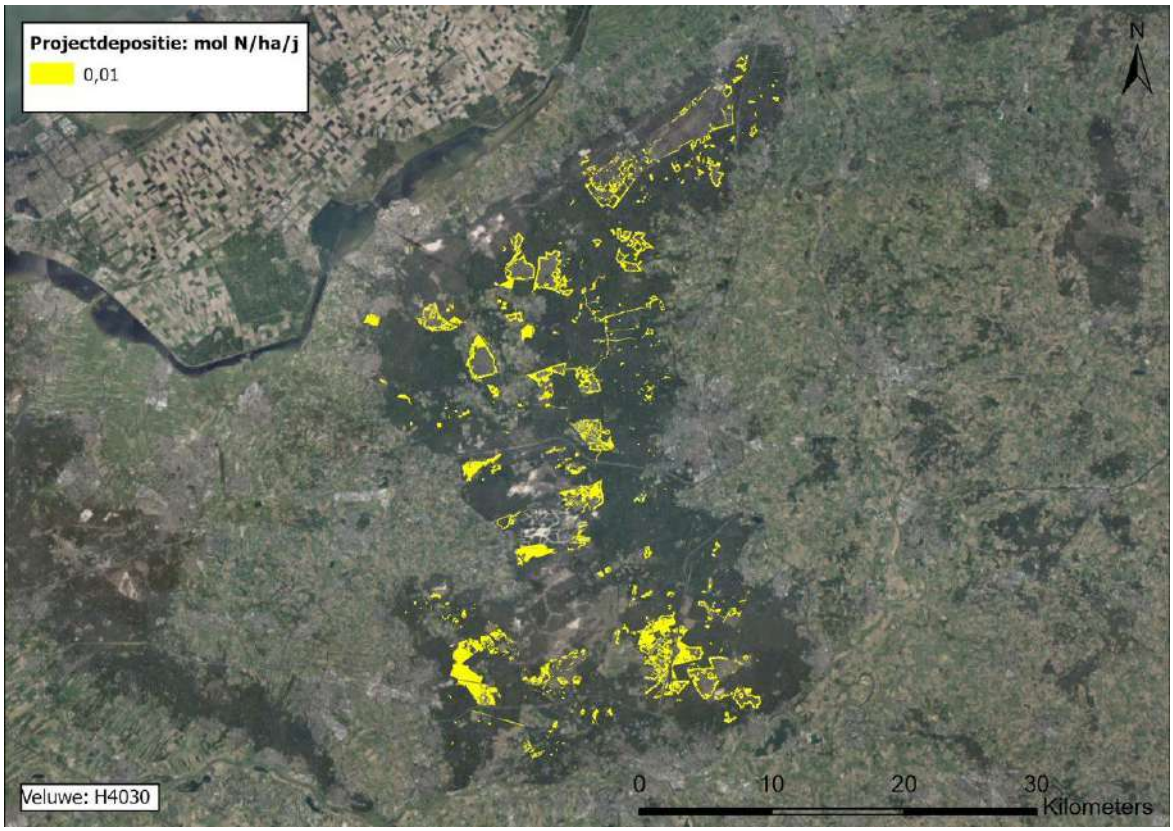
De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 147). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



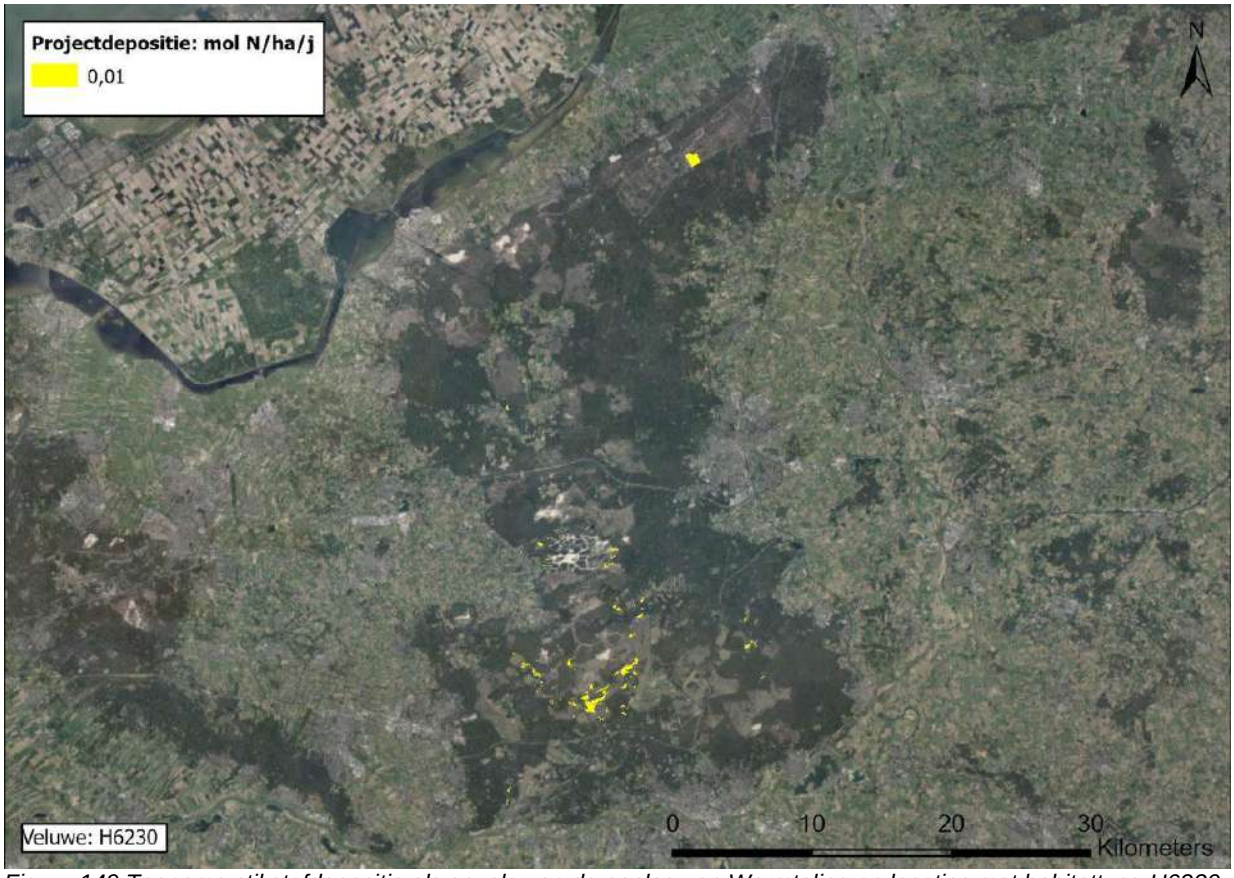
Figuur 147 Toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H3160 Zure vennen met overschrijding van de KDW. Natura 2000-gebied Veluwe.

5.6.19.6 H4030 Droge heiden

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 148). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 148 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq met habitattype H4030 Droge heiden met overschrijding van de KDW. Veluwe



Figuur 149 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H6230 Heischrale graslanden (vka vochtig en kalkarm) met overschrijding van de KDW. Veluwe

5.6.19.7 H6230 Heischrale graslanden (vka, vochtig en kalkarm)

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 149). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

5.6.19.8 H6410 Blauwgraslanden

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha. Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2. De oppervlaktes blauwgrasland zijn zo klein dat ze op een overzichtskaart van de Veluwe niet zichtbaar zijn. Een dergelijke kaart is daarom niet opgenomen.

5.6.19.9 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie **Fout! Verwijzingsbron niet g evonden.**). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2. De oppervlaktes heideveentjes zijn zo klein dat ze op een overzichtskaart van de Veluwe niet zichtbaar zijn. Een dergelijke kaart is daarom niet opgenomen.

5.6.19.10 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

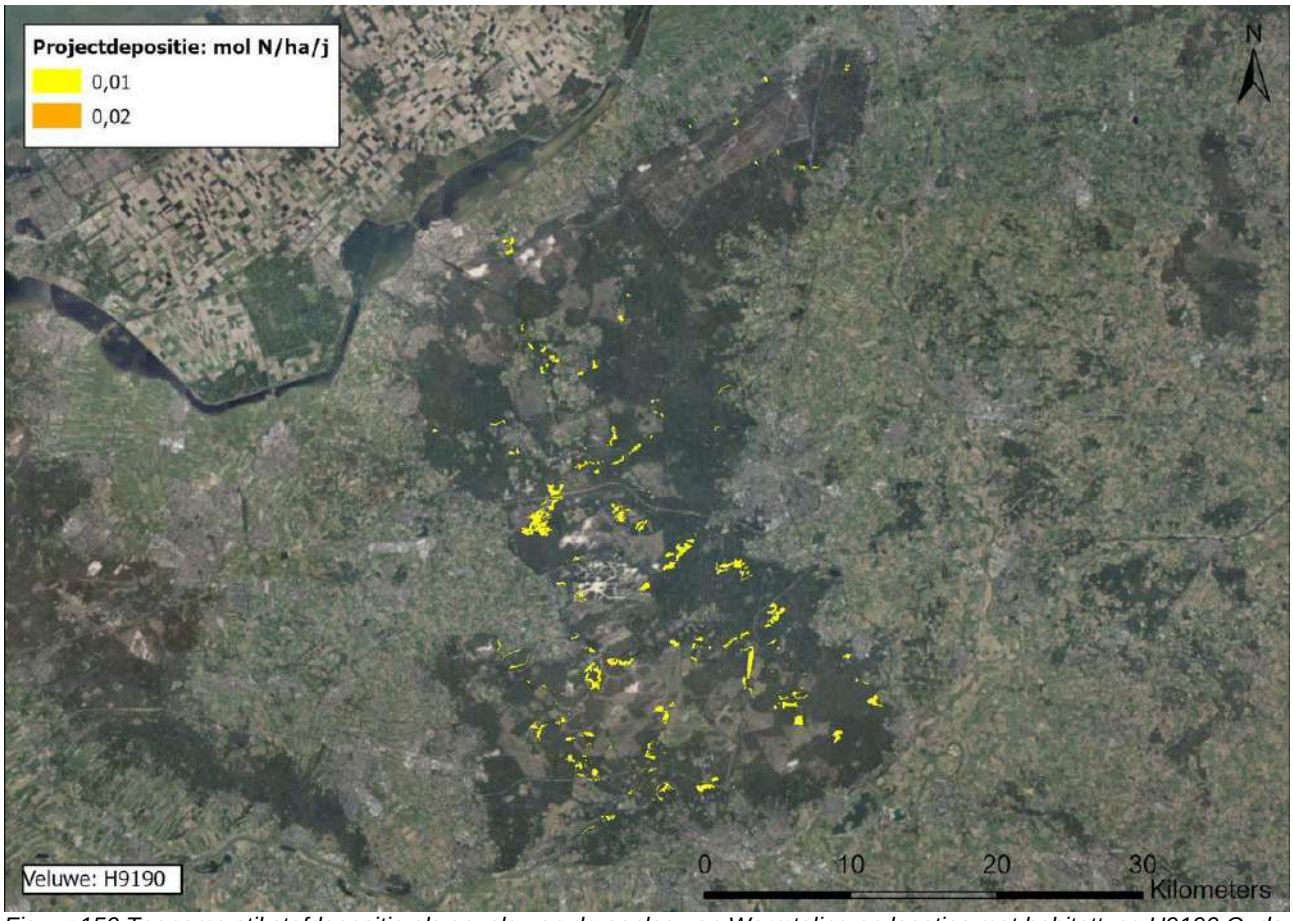
De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie **Fout! Verwijzingsbron niet g evonden.**). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2. De oppervlaktes trilveen zijn zo klein dat ze op een overzichtskaart van de Veluwe niet zichtbaar zijn. Een dergelijke kaart is daarom niet opgenomen.

5.6.19.11 H7230 Kalkmoerassen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er op dit habitattype geen toename van de stikstofdepositie optreedt als gevolg van de aanleg van Warmtelinq. Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten. De oppervlaktes kalkmoeras zijn zo klein dat ze op een overzichtskaart van de Veluwe niet zichtbaar zijn. Een dergelijke kaart is daarom niet opgenomen.

5.6.19.12 H9190 Oude eikenbossen

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 150). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

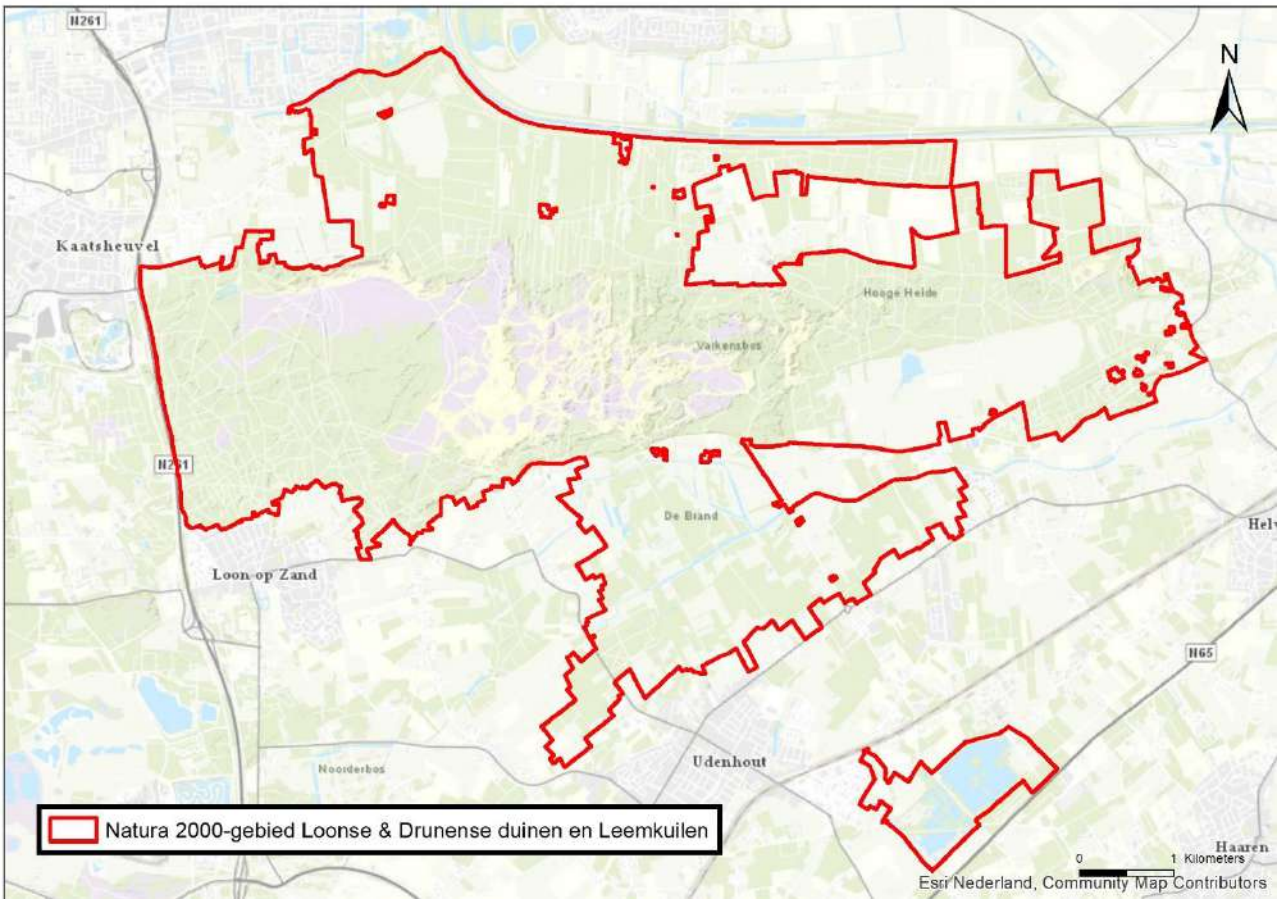


Figuur 150 Toename stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H9190 Oude eikenbossen met overschrijding van de KDW. Veluwe

5.6.20 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

5.6.20.1 Korte karakteristiek

De Loonse en Drunense Duinen is een groot stuifzandgebied, Figuur 151. De pakketten dekzand zijn begroeid geraakt met bos, maar oorspronkelijk door houtkap ontstaan. Aan de zuidkant ligt De Brand: een beekdal met alluviale bossen, moerassen en vennen. De Leemkuilen is een geïsoleerd gebied met gegraven plassen, omgeven door moerasbos. Stikstofdepositie leidt in een deel van het Natura 2000-gebied tot een overbelaste situatie. In de Loonse en Drunense Duinen zijn effecten van eutrofiëring (in de vorm van de aanwezigheid van pijpenstrootje) zichtbaar, maar zijn de verschillen in aanwezigheid over kleine afstanden zeer groot. Zo kan de aanwezigheid van pijpenstrootje aan de ene kant van het pad aanmerkelijk groter zijn dan aan de andere kant van het pad. Dit lijkt ook een beheerkwestie. Verder is opvallend dat een groot aantal bomen in de laatste jaren is gekapt: het gebied is nog in ontwikkeling. Twee andere punten die opvielen zijn de hoge recreatiedruk in het gebied en de aanwezigheid van een aanzienlijk oppervlak naaldbos nabij de geringe oppervlaktes eikenbossen.



Figuur 151 Begrenzing Natura 2000-gebied Loonse & Drunense duinen en Leemkuilen

5.6.20.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

In Tabel 37 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden zolang de achtergronddepositie met de bijdrage van het project onder de KDW blijft.

Als gevolg van de aanleg van de aanleg van Warmtelinq vindt een toename van de depositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha in dit Natura 2000-gebied.

In onderstaande paragraaf is het effect van de aanleg van Warmtelinq beschreven voor de meest stikstofgevoelige habitattypen waarvoor overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen plaatsvindt (H2330, H3130, H6410 en H9190) en waar toename van de stikstofdepositie plaatsvindt.

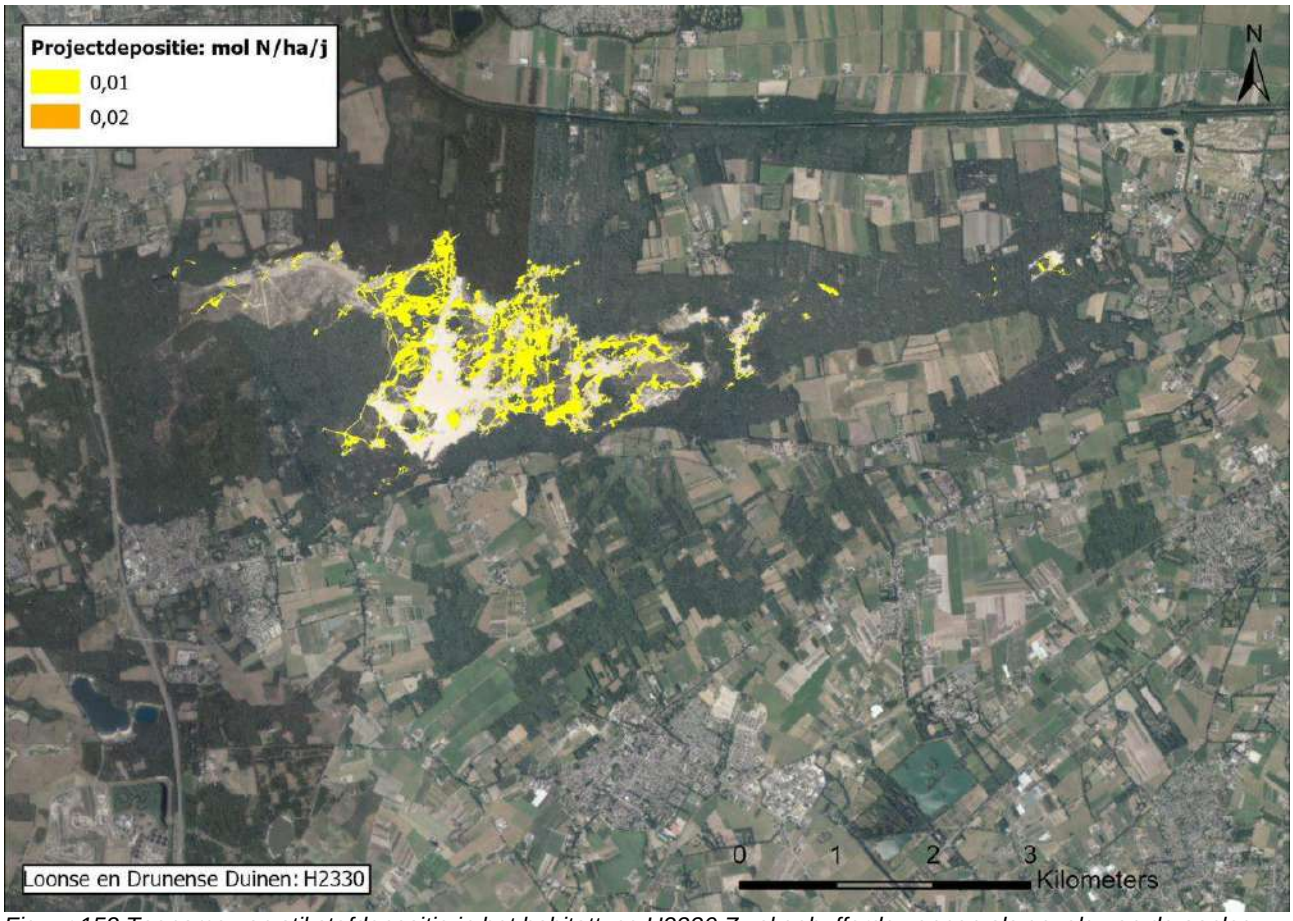
Tabel 37 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen wordt overschreden

Habitattype		**Oppervlakte**	**>KDW**		**<KDW**	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	113,3	61,1	54%	52,2	46%

H2330	Zandverstuivingen	146,7	146,7	100%	0,0	0%
H3130	Zwakgebufferde vennen	5,8	5,8	100%	0,0	0%
H6410	Blauwgraslanden	0,1	0,1	100%	0,0	0%
H9160A	Eiken- haagbeukenbossen	13,7	13,7	100%	0,0	0%
H9190	Oude eikenbossen	162,5	157,7	97%	4,8	3%
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	118,9	71,1	60%	47,8	40%
Lg02	Geïsoleerde strang en petgat	2,6	0,1	2%	2,6	98%

5.6.20.3 H2330 Zandverstuivingen

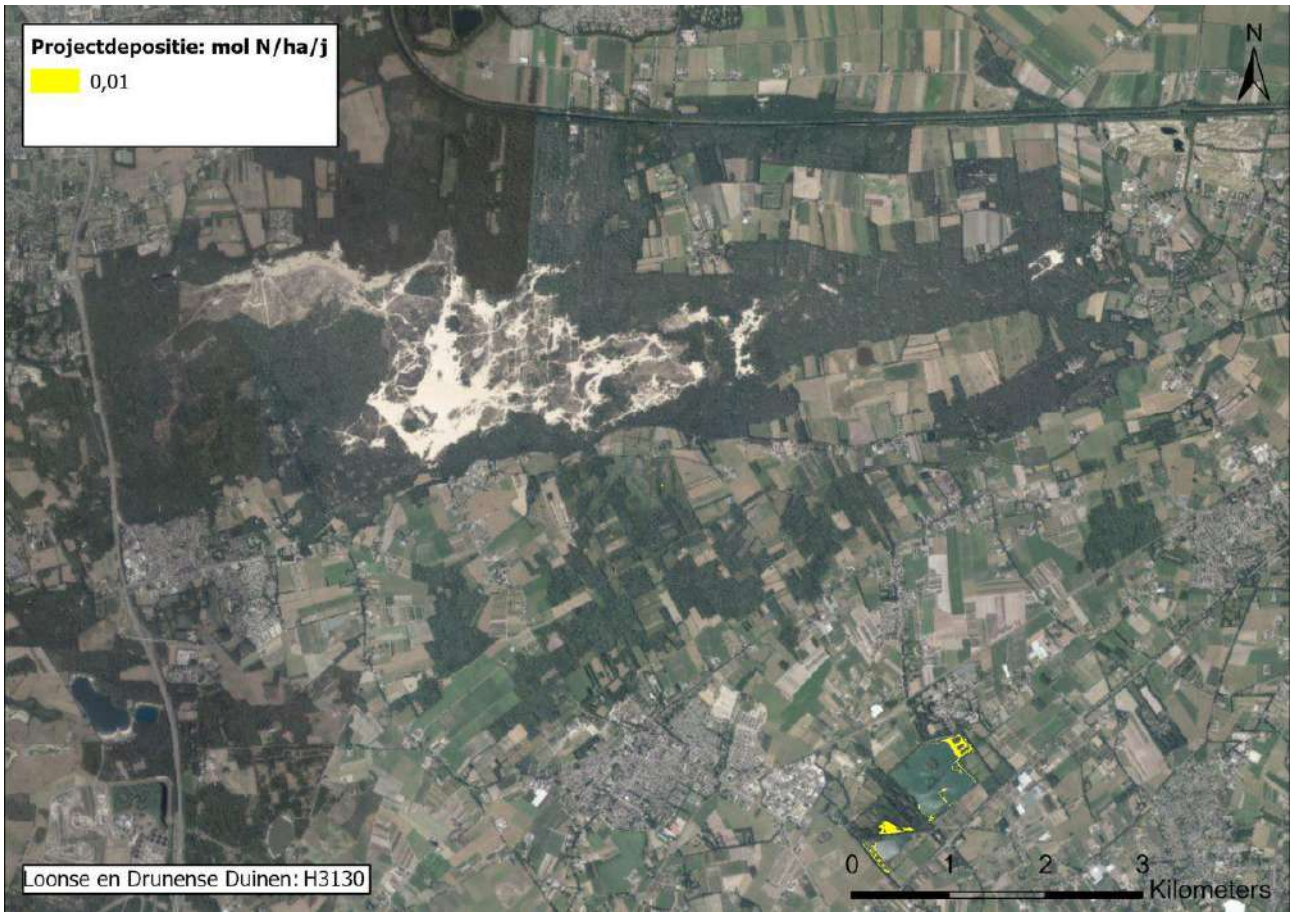
De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 152). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 152 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H2330 Zwakgebufferde vennen als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Loonse & Drunense duinen en Leemkuilen).

5.6.20.4 H3130 Zwakgebufferde vennen

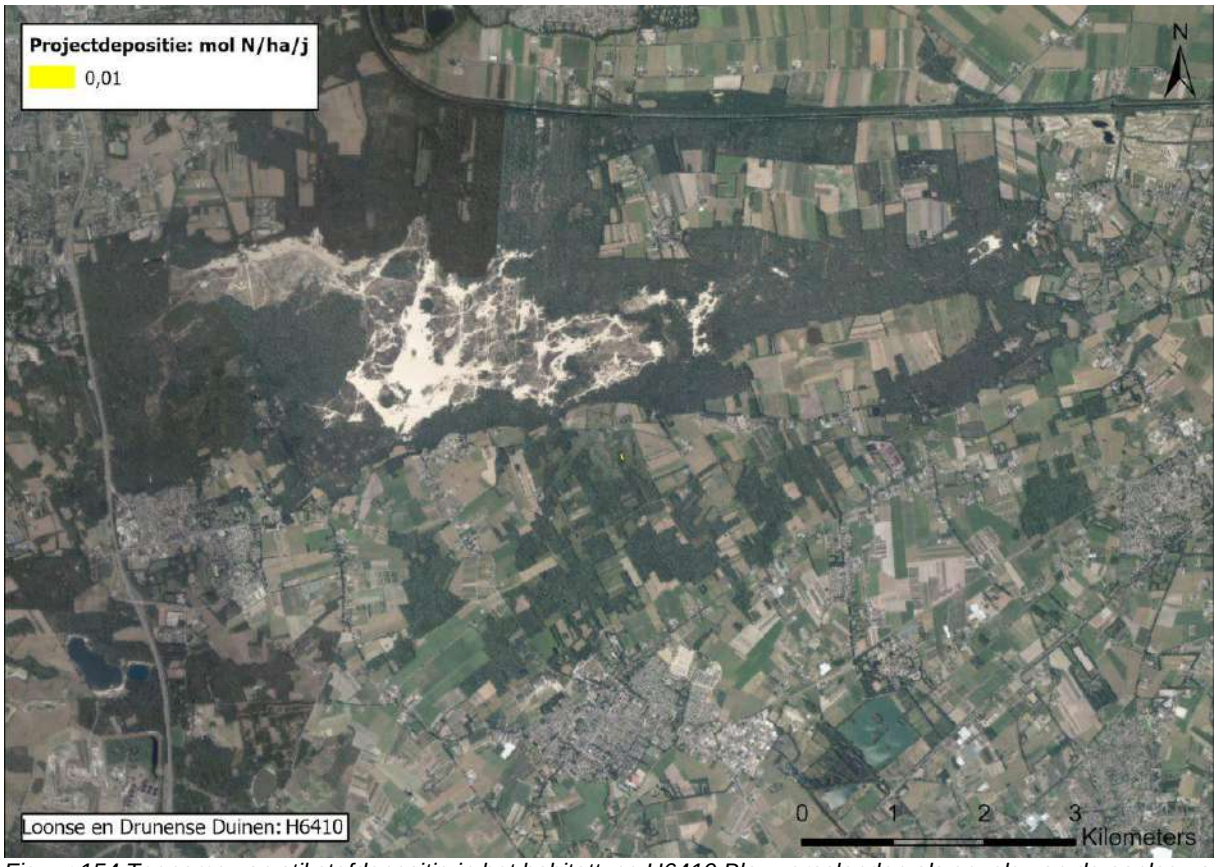
De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 153). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



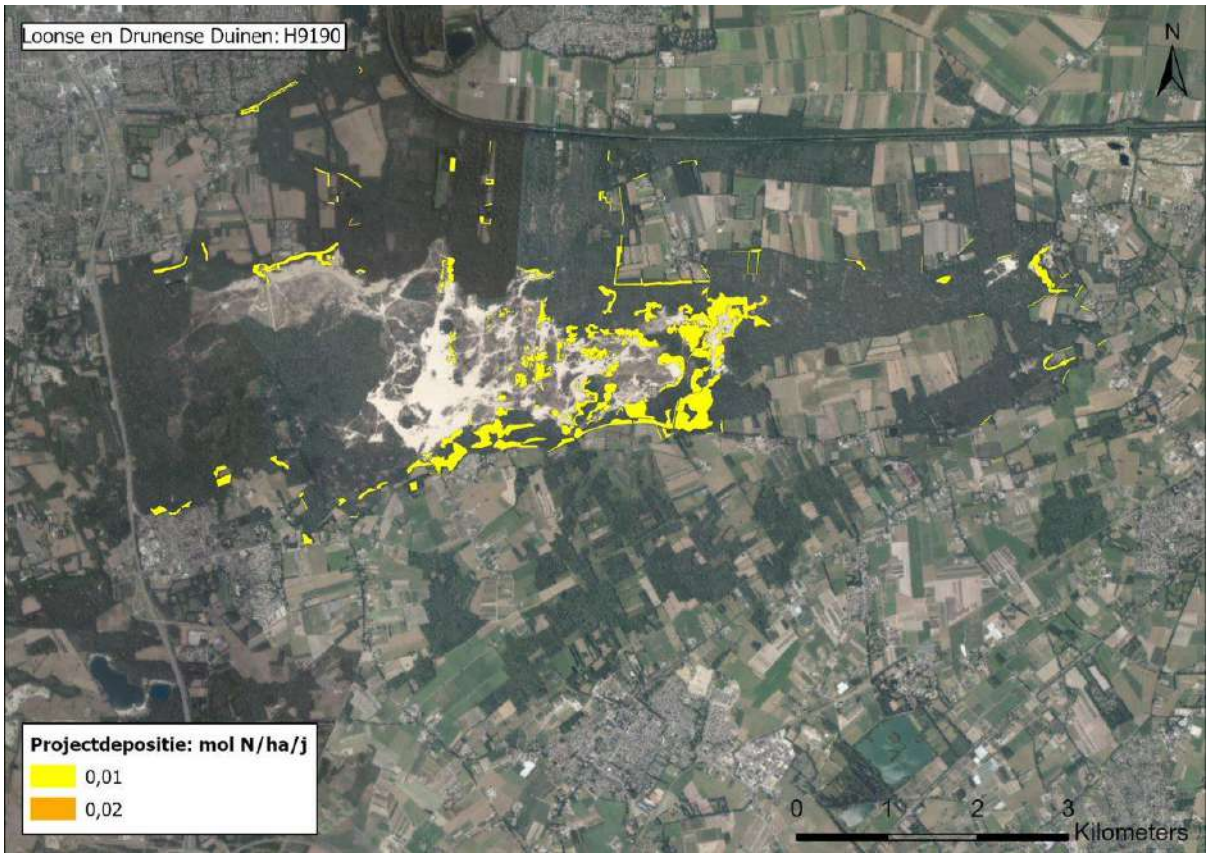
Figuur 153 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Loonse & Drunense duinen en Leemkuilen

5.6.20.5 H6410 Blauwgraslanden

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 154). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 154 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H6410 Blauwgraslanden als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Loonse & Drunense duinen en Leemkuilen).



Figuur 155 Toename van stikstofdepositie in het habitattype H9190 Oude eikenbossen als gevolg van de aanleg van Warmtelinq (Loonse & Drunense duinen en Leemkuilen).

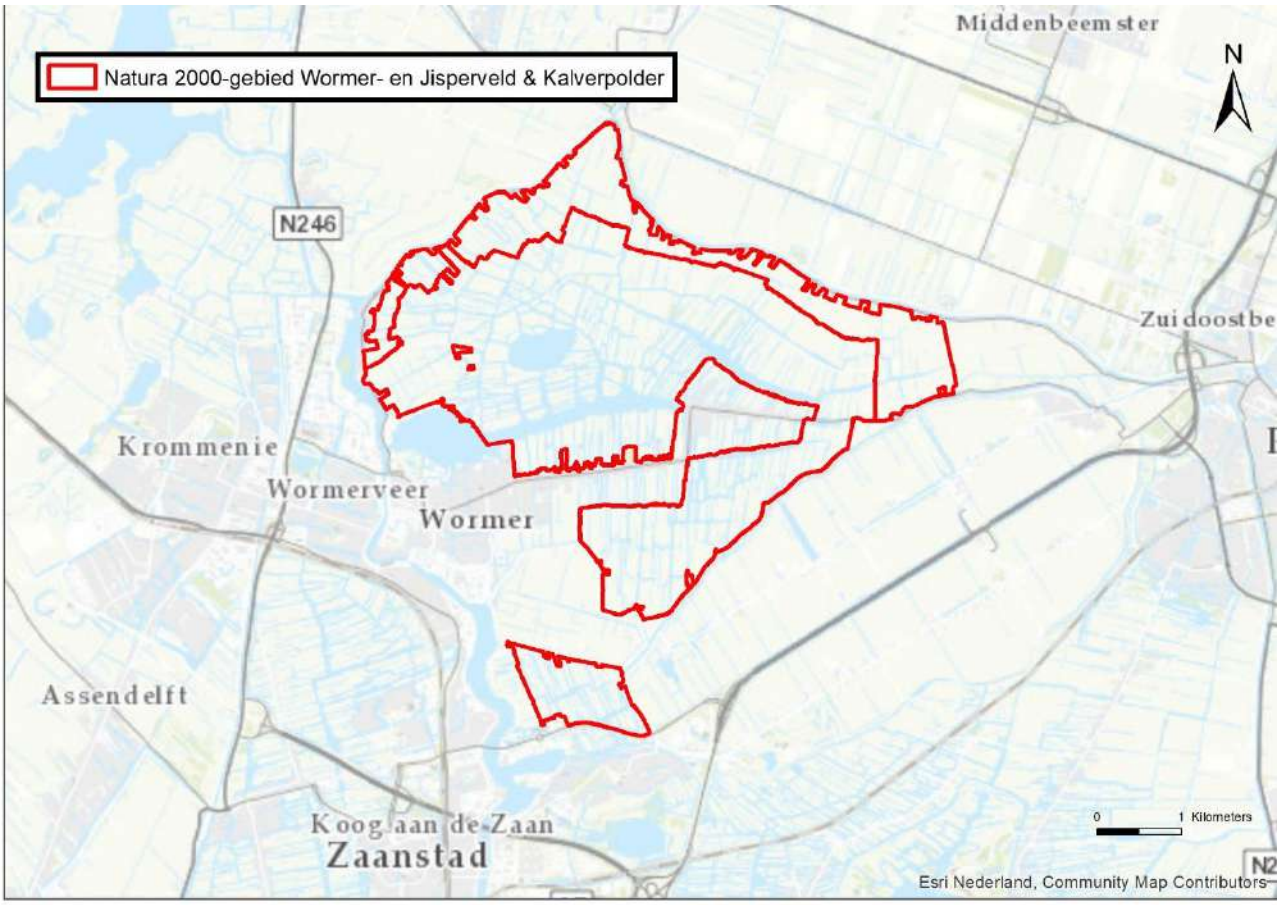
5.6.20.6 H9190 Oude eikenbossen

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 155). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.

5.6.21 Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

5.6.21.1 Korte karakteristiek

Het Wormer- en Jisperveld en de Kalverpolder zijn onderdelen van het brakke laagveengebied, dat zich in Noord-Holland heeft gevormd door verlanding onder invloed van brak water in petgaten; rietlandbeheer en begrazing hebben bij die ontwikkeling de vegetatiestructuur en de vestiging van vegetatie en fauna nader gestuurd. In het Vogelrichtlijngebied komt een groot areaal weide- en hooiland voor, dat een belangrijke bijdrage levert aan de betekenis als vogelgebied. Zeer belangrijk broedgebied voor broedvogels van natte graslanden (kemphaan) en belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, rietzanger).



Figuur 156 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Het gebied ligt ten noordoosten van Wormerveer en heeft een oppervlakte van 1839 ha en bestaat uit Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied (*Figuur 156*).

5.6.21.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

In het gebied vindt overschrijding van de KDW plaats voor de habitattypen H4010 Vochtige heiden (laagveengebied) en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (Tabel 38).

Tabel 38 Overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	1,02	1,02	100%	0,00	0%
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)	14,32	14,32	100%	0,00	0%
H91D0	Hoogveenbossen	1,43	0,00	0%	1,43	100%

5.6.21.3 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

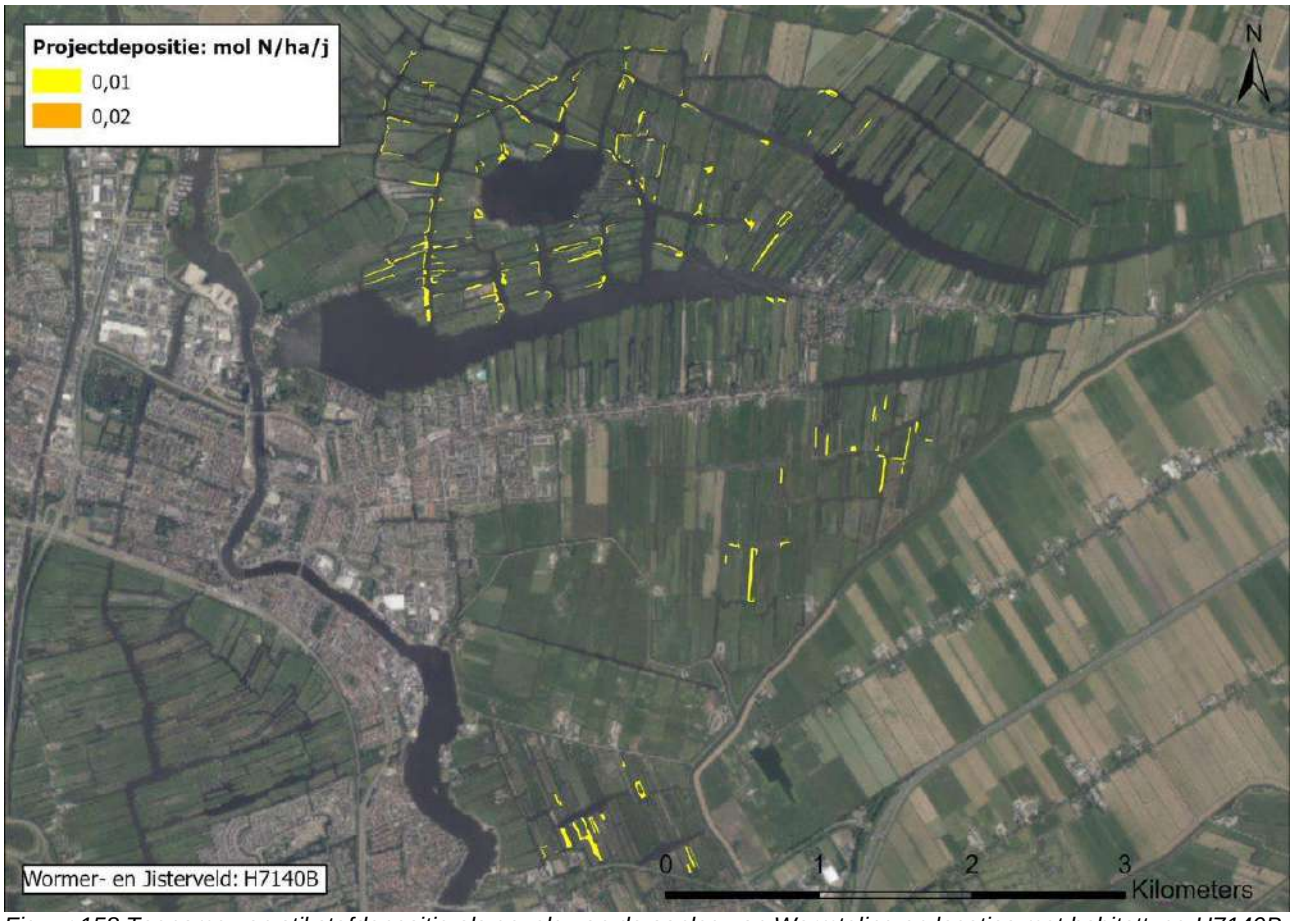
De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 157). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 157 Toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H4010B Vochtige heide (laagveengebied) met overschrijding van de KDW. Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

5.6.21.4 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype bedraagt volgens de AERIUS-berekening afgerond maximaal 0,01 mol N/ha (zie Figuur 158). Daarmee zijn effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op dit habitattype uitgesloten, zoals onderbouwd in paragraaf 5.2.



Figuur 158 Toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Warmtelinq op locaties met habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) met overschrijding van de KDW. Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

5.7 Cumulatieve effecten

De aanleg van Warmtelinq leidt tot een toename van de stikstofdepositie in 111 Natura 2000-gebieden met maximaal 0,25 mol N/ha.

Deze gebieden staan mogelijk ook onder invloed van stikstofdepositie die veroorzaakt wordt door andere plannen en projecten.

Omdat voor al deze projecten onherroepelijke natuurvergunningen zijn verstrekt, waarbij in beginsel ook een beoordeling is uitgevoerd van de cumulatieve effecten, mag aangenomen worden dat de gezamenlijke toename van de stikstofdepositie van deze projecten niet tot cumulatieve negatieve significante gevolgen zal leiden. Dit is immers de basis geweest voor het kunnen verstrekken van de afzonderlijke vergunningen. De totale cumulatieve depositie van deze projecten kan gesteld worden op X mol N/ha/jaar.

De cumulatieve depositietoename van deze projecten en de aanleg van Warmtelinq bedraagt maximaal (0,25 + X) mol N/ha/jaar.

De vraag is derhalve of uitgesloten kan worden dat wanneer een depositietoename van X mol N/ha/jaar geen significante gevolgen heeft, een verdere toename van de depositie met 0,25 mol N/ha dit eveneens niet heeft.

In deze passende beoordeling is aangetoond dat een toename van maximaal 0,25 mol N/ha geen meetbare veranderingen veroorzaakt in de soortensamenstelling van vegetaties die de basis vormen van habitattypen in Natura 2000-gebieden, en geen veranderingen teweeg brengt t.a.v. de voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen noodzakelijke maatregelen. Deze toename zal daarmee ook in het cumulatieve effect met andere projecten geen meetbare bijdrage hebben. Dit betekent dat de aanleg van Warmtelinq niet bijdraagt aan enig (significant) cumulatief effect als gevolg van stikstofdepositie.

6 CONCLUSIES

In deze passende beoordeling is onderzocht of uitgesloten kan worden dat de aanleg van het project Warmtelinq de natuurlijke kenmerken van Natura-2000 gebieden aantast.

Uit de berekening van de depositie van stikstof met AERIUS Calculator blijkt dat er als gevolg van de aanleg van Warmtelinq, na saldering met activiteiten op locaties die worden verlaten, een geringe toename optreedt van stikstofdepositie binnen 111 Natura 2000-gebieden verspreid over heel Nederland.

De hoogste toename van 0,25 mol N/ha treedt op in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal. In Meijendel & Berkheide is deze 0,22 mol N/ha en in Solleveld & Kapittelduinen 0,20 mol N/ha. In 28 Natura 2000-gebieden bedraagt de toename van de stikstofdepositie maximaal 0,02-0,07 mol N/ha/jaar. In nog eens 80 Natura 2000-gebieden bedraagt de toename van de stikstofdepositie maximaal 0,01 mol N/ha.

Uit een generieke beoordeling van de effecten van zeer geringe toenames van stikstofdepositie met 0,01 mol N/ha blijkt dat meetbare gevolgen voor de kwaliteit van habitattypen in Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Dit betekent dat kan worden vastgesteld dat in de 80 Natura 2000-gebieden, en in habitattypen binnen de andere 31 Natura 2000-gebieden waar de toename maximaal 0,01 mol is, aantasting van de natuurlijke kenmerken van die gebieden is als gevolg van de aanleg van Warmtelinq is uitgesloten.

De ecologische effecten van de depositietoenames op de overige Natura 2000-gebieden en habitattypen, waar de toename hoger is dan 0,02 mol N/ha, zijn integraal beoordeeld voor de Natura 2000-gebieden Westduinpark & Wapendal, Meijendel & Berkheide en Solleveld & Kapittelduinen. Daarnaast zijn de ecologische effecten bepaald voor een selectie van stikstofgevoelige habitattypen in 21 andere Natura 2000-gebieden verspreid over het effectgebied, welke representatief zijn voor alle habitattypen en Natura-2000-gebieden. Uit deze beoordeling volgt dat de zeer geringe toenames van de stikstofdepositie niet leiden tot meetbare veranderingen in de samenstelling van de aanwezige vegetaties, en daarmee niet leiden tot een significante verslechtering van de kwaliteit van de aanwezige habitattypen in alle betrokken Natura 2000-gebieden. Ook cumulatieve significante effecten met andere projecten zijn uitgesloten.

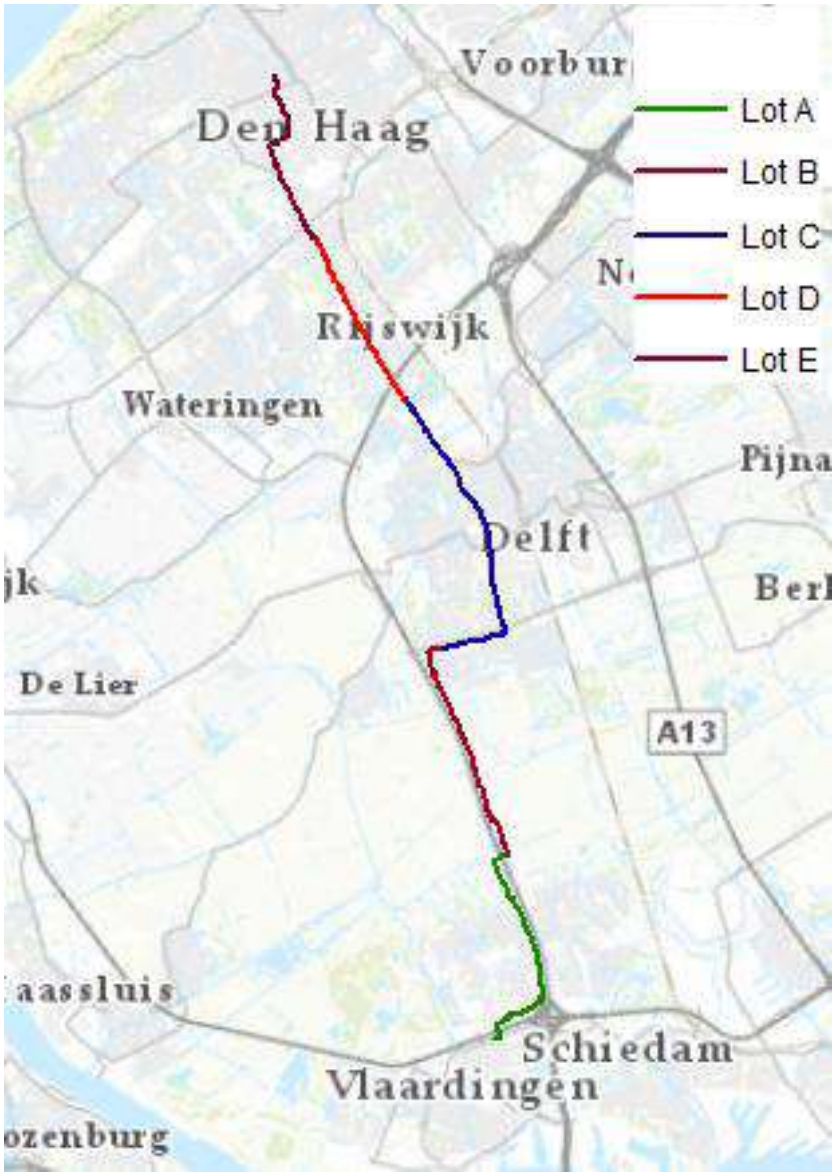
Hieruit volgt de conclusie dat de aanleg van Warmtelinq met zekerheid niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden, en uitgevoerd kan worden in overeenstemming met de Wet natuurbescherming.

BIJLAGE A UITGANGSPUNTEN EN VERANTWOORDING DEPOSITIEBEREKENING

Uitgangspunten

Opzet model

De NO_x en NH_3 emissie die vrijkomt gedurende de realisatiefase van de Warmtelinq tussen Den Haag en Vlaardingen wordt veroorzaakt door de inzet van mobiele werktuigen en het bouwverkeer. Op verschillende locaties op het traject worden verschillende werkzaamheden verricht. De bijbehorende emissies worden verdeeld over de 5 delen van het traject, lot A t/m lot E. De locatie van deze lots is weergegeven in *Figuur 159*. Daarnaast komt emissie vrij bij het creëren van een pompstation aan de laan van de verenigde naties in Delft en een warmteoverdrachtstation bij de Asmansweg in Delft.



Figuur 159 Locaties van de verschillende delen van het traject

Emissie

Mobiele werktuigen

Tijdens de realisatiefase worden diverse machines ingezet. De realisatiefase start in 2022. Een overzicht van het in te zetten materieel is opgenomen in Bijlage 1 t/m 4. De uitstoot van het materieel wordt veroorzaakt door de verbranding van diesel. Voor de bepaling van de uitstoot wordt onderscheid gemaakt tussen de uitstoot bij belasting en de uitstoot op de momenten dat het materieel stationair draait.

Emissie bij belasting

De uitstoot bij belasting is afhankelijk van het type materieel, het aantal draaiuren, het motorische vermogen, de belastingfactor en de emissiefactor van het materieel. Hierin zijn het type materieel, het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Voor de emissie- en belastingfactor gelden de onderstaande richtlijnen.

Emissiefactoren

Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fases is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot 2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628). In dit project wordt uitgegaan van stage IV-materieel. Met deze richtlijn kan op basis van het type materieel, het motorisch vermogen en het bouwjaar een emissiefactor worden bepaald.

Belastingfactor

De motorbelasting (aanspreken van motorisch vermogen) van dieselmaterieel gedurende een werkcyclus is wisselend. Er wordt nooit of zelden het maximale motorisch vermogen aangesproken. Voor de berekening van de emissie wordt rekening gehouden met de gemiddelde belasting van de motor. Op basis van het type materieel en het motorisch vermogen kan hiervoor een belastingfactor worden bepaald.

Gegevens voor bijbehorende emissie- en belastingfactoren zijn geleverd door TNO[2].

Emissie gedurende stationair draaien

aast de uitstoot bij belasting wordt ook rekening gehouden met uitstoot gedurende de tijd dat het materieel stationair draait. Deze uitstoot is afhankelijk van het aantal draaiuren, de cilinderinhoud en de emissiefactor van het materieel. De emissiefactor is bepaald volgens de methode beschreven bij de emissie bij belasting, voor het aantal draaiuren en de cilinderinhoud gelden de onderstaande richtlijnen.

Draaiuren stationair draaien

Uit onderzoek van TNO blijkt dat werktuigen tijdens de werkzaamheden tussen de 18% en 57% van de tijd stationair draaien.[3] In de vertaling naar een algemeen beeld voor werktuigen is hierna in een rapport voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 de aanname gemaakt dat een werktuig gemiddeld 30% van de tijd stationair draait.[4] In deze berekening wordt dezelfde aanname gemaakt.

[2] TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9.xlsx
[3] TNO, R10465
[4] TNO, P12134

Cilinderinhoud

De cilinderinhoud in liter is bepaald door het totale motorisch vermogen in kW door 20 te delen. Deze methode is in overeenstemming met de instructie gegevensinvoer.[5]

Op basis van bovenstaande gegevens is de totale NO_x en NH_3 emissievracht bepaald.

De inzet van de mobiele werktuigen is verdeeld per trajectdeel. In bijlage 1 is de emissie per mobiel werktuig per dag weergegeven. In bijlage 2 is het aantal netto werkdagen dat een mobiel werktuig bezig is per trajectdeel weergegeven. In bijlage 3 is de emissie per mobiel werktuig over de gehele bouwfase weergegeven voor het pompstation in Delft. In bijlage 4 is de emissie per mobiel werktuig over de gehele bouwfase weergegeven voor het warmteoverdrachtstation in Den Haag.

Bouwverkeer

Gedurende de bouw wordt personenverkeer en vrachtverkeer ingezet om het personeel ter plaatse te brengen en het bouwmateriaal aan- en af te voeren. Bij het vervoer komt emissie vrij. Voor het bouwverkeer is de ruime schatting gedaan dat het verkeer per dag twee keer een kwartier rijdt voordat het opgaat in het autonome verkeer bij het aan- en afvoeren. In de berekening is voor het bouwverkeer de aanname gedaan dat de NO_x en NH_3 emissie van deze voertuigen vergelijkbaar is met de emissie van mobiele werktuigen. De emissiewaarden zijn bepaald volgens leverde waarden van TNO[6] zoals beschreven in sectie 0. De emissie is opgeteld bij de emissie van de mobiele werktuigen tijdens de werkzaamheden. Het vervoer is meegenomen in de emissies beschreven in bijlage 1.

Totale emissie

In Tabel 1 is de totale NO_x en NH_3 emissie afkomstig van de mobiele werktuigen en het bouwverkeer per onderdeel weergegeven over de gehele realisatiefase.

Tabel 1 Totale NO_x en NH_3 emissie

	NOx-emissie [kg]	NH_3-emissie [kg]
Lot A	2.815,4	3,5
Lot B	3.150,2	3,6
Lot C	4.035,0	5,1
Lot D	2.503,9	3,8
Lot E	4.004,5	4,6
Pompstation Delft	594,6	0,6
Warmteoverdrachtstation Uniper Den Haag	217,7	0,3

[5] Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020, November 2020 Versie 2.0
[6] TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9.xlsx

Rekenmethodiek

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerius-Calculator (versie 2020). Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stikstof in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie).

Berekening

Deze uitgangspunten zijn samengebracht in een stikstofdepositieberekening. Hierbij is uitgegaan van de emissie gedurende de complete realisatiefase. Deze is ingevoerd in 1 rekenjaar, hiermee wordt het totale projecteffect bepaald in mol/ha.

De maximaal berekende depositiewaarde is 0,25 mol/ha op het Natura 2000 gebied Westduinpark & Wapendal.

Bijlage 1 emissie materieel

Tabel 2 NO_x emissie van het materieel per dag, bij 30% van de tijd stationair draaien

Omschrijving	Aantal [-]	Draaiuren per dag [uur/dag]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder inhoud [L]	NOx-emissie factor [g/kWh]	NOx- EF Stat [g/L/uur]	NOx- emissie vracht [kg]
Legploeg									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,47
Aggr. 50kV	1	8	40	34%	Stage IV	2,0	8,8	14,2	0,73
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	8,8	14,2	0,29
Bem.pomp diesel	4	8	25	34%	Stage IV	1,3	8,8	14,2	1,82
Tractor 4*4	1	8	100	55%	Stage IV	5,0	0,9	10	0,40
Lasdiesel	3	8	20	34%	Stage IV	1,0	8,8	14,2	1,09
Morooka+agr+ 2las	1	8	125	41%	Stage IV	6,3	1,0	10	0,44
DAF4*4 met HIAB	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	1,0	10	0,76
Trilplaat	2	8	20	55%	Stage IV	1,0	8,8	14,2	1,15
Tractor+dump	2	8	100	55%	Stage IV	5,0	0,9	10	0,79
GFT									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,47
Aggr. 100kV	1	8	80	41%	Stage IV	4,0	1,0	10	0,28
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	8,8	14,2	0,29

Omschrijving	Aantal [-]	Draaiuren per dag [uur/dag]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder inhoud [L]	NOx-emissie factor [g/kWh]	NOx- EF Stat [g/L/uur]	NOx- emissie vracht [kg]
Bem.pomp diesel	1	8	25	34%	Stage IV	1,3	8,8	14,2	0,46
Tractor 4*4	1	8	100	55%	Stage IV	5,0	0,9	10	0,40
Lasdiesel	1	8	20	34%	Stage IV	1,0	8,8	14,2	0,36
Morooka+agr+ 2las	1	8	125	41%	Stage IV	6,3	1,0	10	0,44
DAF4*4 met HIAB	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	1,0	10	0,76
Draadkraan KH180	1	8	150	61%	Stage IV	7,5	0,9	10	0,64
Betonvracht -wagen 10-15m³	1	8	330	69%	Stage IV	16,5	1,0	10	1,68
Betonpomp+ reserve	1	8	330	69%	Stage IV	16,5	1,0	10	1,68
Ankerboor	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	1,0	10	0,76
Heistelling + powerpack	1	8	180	69%	Stage IV	9,0	1,0	10	0,91
Tractor+dump	2	8	100	55%	Stage IV	5,0	0,9	10	0,79
Trilplaat	2	8	5	55%	Stage IV	0,3	12,3	13,9	0,40
HDD SIS									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,47
Telekraan 150T	8	8	320	61%	Stage IV	16,0	0,9	10	10,94
Aggr. 100kV	1	8	80	41%	Stage IV	4,0	1,0	10	0,28
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	8,8	14,2	0,29
Bem.pomp diesel	2	8	25	34%	Stage IV	1,3	8,8	14,2	0,91

Omschrijving	Aantal [-]	Draaiuren per dag [uur/dag]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder inhoud [L]	NOx-emissie factor [g/kWh]	NOx- EF Stat [g/L/uur]	NOx- emissie vracht [kg]
Tractor 4*4	1	8	110	55%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,44
Lasdiesel	1	8	20	34%	Stage IV	1,0	8,8	14,2	0,36
Heistelling + powerpack	1	8	180	69%	Stage IV	9,0	1,0	10	0,91
Morooka+agr+ 2las	1	8	125	41%	Stage IV	6,3	1,0	10	0,44
DAF4*4 met HIAB	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	1,0	10	0,76
RIG HDD, maxi	1	8	500	69%	Stage IV	25,0	1,0	10	2,54
Schutzeef	1	8	125	55%	Stage IV	6,3	0,9	10	0,50
Bentoniet inst.	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	1,0	10	0,76
Vacumeer	1	8	5	55%	Stage IV	0,3	0,9	10	0,02
Druktest									
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,47
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	8,8	14,2	0,29
Testpomp	1	8	25	34%	Stage IV	1,3	8,8	14,2	0,46
Compressor	1	8	75	41%	Stage IV	3,8	1,0	10	0,26
Morooka+agr+ 2las	2	8	125	41%	Stage IV	6,3	1,0	10	0,87
Bem.pomp diesel	2	8	20	34%	Stage IV	1,0	8,8	14,2	0,73
DAF4*4 met HIAB	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	1,0	10	0,76
Cleanup									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81

Omschrijving	Aantal [-]	Draaiuren per dag [uur/dag]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder inhoud [L]	NOx-emissie factor [g/kWh]	NOx- EF Stat [g/L/uur]	NOx- emissie vracht [kg]
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,47
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	8,8	14,2	0,29
Tractor 4*4	1	8	110	55%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,44
Personeel bouwverkeer									
Bus, 8 personen	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	1,88
Toyota RAV4, 4x4	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,94
Right of Way (werkweg)									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	0,81
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,47
Shovel	1	8	150	61%	Stage IV	7,5	0,9	10	0,64
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	8,8	14,2	0,29
Tractor 4*4	1	8	110	55%	Stage IV	5,5	0,9	10	0,44
Vrachtwagen 24m3	4	8	150	69%	Stage IV	7,5	1,0	10	3,05

Tabel 3 NH_3 emissie van het materieel per dag, bij 30% van de tijd stationair draaien

Omschrijving	Aantal [-]	Draaiuren per dag [uur/dag]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder- inhoud [L]	NH_3-emissie factor [g/kWh]	NH_3- EF Stat [g/L/uur]	NH_3- emis-sie vracht [kg]
Legploeg									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,00246	0,00315	0,00096
Aggr. 50kV	1	8	40	34%	Stage IV	2,0	0,00309	0,00329	0,00025
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	0,00309	0,00329	0,00010
Bem.pomp diesel	4	8	25	34%	Stage IV	1,3	0,00309	0,00329	0,00062
Tractor 4*4	1	8	100	55%	Stage IV	5,0	0,00238	0,00315	0,00077
Lasdiesel	3	8	20	34%	Stage IV	1,0	0,00309	0,00329	0,00037
Morooka+agr+ 2las	1	8	125	41%	Stage IV	6,3	0,00288	0,00315	0,00087
DAF4*4 met HIAB	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	0,00288	0,00314	0,00173
Trilplaat	2	8	20	55%	Stage IV	1,0	0,00309	0,00329	0,00040
Tractor+dump	2	8	100	55%	Stage IV	5,0	0,00238	0,00315	0,00154
GFT									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,00246	0,00315	0,00096
Aggr. 100kV	1	8	80	41%	Stage IV	4,0	0,00288	0,00315	0,00056
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	0,00309	0,00329	0,00010
Bem.pomp diesel	1	8	25	34%	Stage IV	1,3	0,00309	0,00329	0,00016
Tractor 4*4	1	8	100	55%	Stage IV	5,0	0,00238	0,00315	0,00077

Omschrijving	Aantal [-]	Draaiuren per dag [uur/dag]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder- inhoud [L]	NH_3-emissie factor [g/kWh]	NH_3- EF Stat [g/L/uur]	NH_3- emis-sie vracht [kg]
Lasdiesel	1	8	20	34%	Stage IV	1,0	0,00309	0,00329	0,00012
Morooka+agr+ 2las	1	8	125	41%	Stage IV	6,3	0,00288	0,00315	0,00087
DAF4*4 met HIAB	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	0,00288	0,00314	0,00173
Draadkraan KH180	1	8	150	61%	Stage IV	7,5	0,00236	0,00314	0,00127
Betonvracht -wagen 10-15m³	1	8	330	69%	Stage IV	16,5	0,00276	0,00314	0,00366
Betonpomp+ reserve	1	8	330	69%	Stage IV	16,5	0,00276	0,00314	0,00366
Ankerboor	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	0,00288	0,00314	0,00173
Heistelling + powerpack	1	8	180	69%	Stage IV	9,0	0,00288	0,00314	0,00208
Tractor+dump	2	8	100	55%	Stage IV	5,0	0,00238	0,00315	0,00154
Trilplaat	2	8	5	55%	Stage IV	0,3	0,00315	0,00343	0,00010
HDD SIS									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,00246	0,00315	0,00096
Telekraan 150T	8	8	320	61%	Stage IV	16,0	0,00236	0,00314	0,02160
Aggr. 100kV	1	8	80	41%	Stage IV	4,0	0,00288	0,00315	0,00056
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	0,00309	0,00329	0,00010
Bem.pomp diesel	2	8	25	34%	Stage IV	1,3	0,00309	0,00329	0,00031
Tractor 4*4	1	8	110	55%	Stage IV	5,5	0,00238	0,00315	0,00085
Lasdiesel	1	8	20	34%	Stage IV	1,0	0,00309	0,00329	0,00012

Omschrijving	Aantal [-]	Draaiuren per dag [uur/dag]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder- inhoud [L]	NH_3-emissie factor [g/kWh]	NH_3- EF Stat [g/L/uur]	NH_3- emis-sie vracht [kg]
Heistelling + powerpack	1	8	180	69%	Stage IV	9,0	0,00288	0,00314	0,00208
Morooka+agr+ 2las	1	8	125	41%	Stage IV	6,3	0,00288	0,00315	0,00087
DAF4*4 met HIAB	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	0,00288	0,00314	0,00173
RIG HDD, maxi	1	8	500	69%	Stage IV	25,0	0,00288	0,00314	0,00577
Schutzeef	1	8	125	55%	Stage IV	6,3	0,00283	0,00315	0,00114
Bentoniet inst.	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	0,00288	0,00314	0,00173
Vacumeer	1	8	5	55%	Stage IV	0,3	0,00283	0,00315	0,00005
Druktest									
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,00246	0,00315	0,00096
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	0,00309	0,00329	0,00010
Testpomp	1	8	25	34%	Stage IV	1,3	0,00309	0,00329	0,00016
Compressor	1	8	75	41%	Stage IV	3,8	0,00288	0,00315	0,00052
Morooka+agr+ 2las	2	8	125	41%	Stage IV	6,3	0,00288	0,00315	0,00173
Bem.pomp diesel	2	8	20	34%	Stage IV	1,0	0,00309	0,00329	0,00025
DAF4*4 met HIAB	1	8	150	69%	Stage IV	7,5	0,00288	0,00314	0,00173
Cleanup									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,00246	0,00315	0,00096
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	0,00309	0,00329	0,00010
Tractor 4*4	1	8	110	55%	Stage IV	5,5	0,00238	0,00315	0,00085

Omschrijving	Aantal [-]	Draaiuren per dag [uur/dag]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder- inhoud [L]	NH_3-emissie factor [g/kWh]	NH_3- EF Stat [g/L/uur]	NH_3- emis-sie vracht [kg]
Personeel bouwverkeer									
Bus, 8 personen	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,00236	0,00314	0,00371
Toyota RAV4, 4x4	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,00236	0,00314	0,00186
Right of Way (werkweg)									
HGM 2, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM 1, rups	1	8	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,00160
HGM wiel	1	8	110	61%	Stage IV	5,5	0,00246	0,00315	0,00096
Shovel	1	8	150	61%	Stage IV	7,5	0,00246	0,00314	0,00131
Aggr. 20kV	1	8	16	34%	Stage IV	0,8	0,00309	0,00329	0,00010
Tractor 4*4	1	8	110	55%	Stage IV	5,5	0,00238	0,00315	0,00085
Vrachtwagen 24m3	4	8	150	69%	Stage IV	7,5	0,00288	0,00314	0,00693

Bijlage 2 Werkdagen materieel per traject

Tabel 4 Effectieve aantal werkdagen van 8 uur per mobiel werktuig

Omschr.	Lot A [dagen]	Lot B [dagen]	Lot C [dagen]	Lot D [dagen]	Lot E [dagen]
Legploeg					
HGM 2, rups	244	316,8	332	132,4	380
HGM 1, rups	244	316,8	332	132,4	380
HGM wiel	152,5	198	207,5	82,8	237,5
Aggr. 50kV	244	316,8	332	132,4	380
Aggr. 20kV	152,5	198	207,5	82,8	237,5

Omschr.	Lot A [dagen]	Lot B [dagen]	Lot C [dagen]	Lot D [dagen]	Lot E [dagen]
Bem.pomp diesel	457,5	594	622,5	248,3	712,5
Tractor 4*4	61	79,2	83	33,1	95
Lasdiesel	61	79,2	83	33,1	95
Morooka+agr+ 2las	30,5	39,6	41,5	16,6	47,5
DAF4*4 met HIAB	30,5	39,6	41,5	16,6	47,5
Trilplaat	61	79,2	83	33,1	95
Tractor+dump	30,5	39,6	41,5	16,6	47,5
GFT					
HGM 2, rups	72,6	68,2	85,4	62,6	82,1
HGM 1, rups	57,6	53,2	70,4	55,1	67,1
HGM wiel	101,6	92,8	116,4	88,0	101,6
Aggr. 100kV	70	59,5	88,5	81,5	68,5
Aggr. 20kV	56,8	52,4	64,2	47,0	56,8
Bem.pomp diesel	114	113	114,0	57,0	117,0
Tractor 4*4	22,8	22,6	22,8	11,4	23,4
Lasdiesel	50,8	46,4	58,2	44,0	50,8
Morooka+agr+ 2las	28	23,8	35,4	32,6	27,4
DAF4*4 met HIAB	14	11,9	17,7	16,3	13,7
Draadkraan KH180	28	23,8	35,4	32,6	27,4
Betonvracht - wagen 10-15m³	2	2	2,0	1,0	2,0
Betonpomp+ reserve	3	3	3,0	1,5	3,0
Ankerboor	28,5	28,25	28,5	14,3	29,3
Heistelling + powerpack	36	35,75	36,0	18,0	36,8
Tractor+dump	43,2	42,9	43,2	21,6	44,1

Omschr.	Lot A [dagen]	Lot B [dagen]	Lot C [dagen]	Lot D [dagen]	Lot E [dagen]
Trilplaat	15	15	15,0	7,5	15,0
HDD SIS					
HGM 2, rups	39,2	0	89,0	88,6	77,7
HGM 1, rups	11,4	0	26,2	25,4	34,4
HGM wiel	39,2	0	89,0	88,6	77,7
Telekraan 150T	4,9	0	11,5	13,6	6,9
Aggr. 100kV	71,5	0	164,5	176,6	127,7
Aggr. 20kV	44,5	0	101,3	101,8	89,8
Bem.pomp diesel	28,5	0	65,5	63,5	86,0
Tractor 4*4	25	0	56,4	55,1	47,7
Lasdiesel	23,5	0	53,6	53,4	53,1
Heistelling + powerpack	13,9	0	32,0	32,2	37,9
Morooka+agr+ 2las	36	0	79,5	72,0	59,0
DAF4*4 met HIAB	25	0	56,4	55,1	47,7
RIG HDD, maxi	39,2	0	92,0	108,8	55,2
Schutzeef	39,2	0	92,0	108,8	55,2
Bentoniet inst.	39,2	0	92,0	108,8	55,2
Vacumeer	28,5	0	65,5	63,5	86,0
Druktest					
HGM wiel	2	3,1	15,1	3,4	1,7
Aggr. 20kV	10	15,5	75,5	17	8,5
Testpomp	5	7,75	37,8	8,5	4,3
Compressor	20	15,5	75,5	17	8,5
Morooka+agr+ 2las	2	3,1	15,1	3,4	1,7
Bem.pomp diesel	2	3,1	15,1	3,4	1,7
DAF4*4 met HIAB	2	3,1	15,1	3,4	1,7

Omschr.	Lot A [dagen]	Lot B [dagen]	Lot C [dagen]	Lot D [dagen]	Lot E [dagen]
Cleanup					
HGM 2, rups	30	30	30	30	30
HGM 1, rups	30	30	30	30	30
HGM wiel	15	15	15	15	15
Aggr. 20kV	15	15	15	15	15
Tractor 4*4	30	30	30	30	30
Personeel bouwverkeer					
Bus, 8 personen	25,9	26,3	26,6	27,3	26,9
Toyota RAV4, 4x4	25,9	26,3	26,6	27,3	26,9
Right of Way (werkweg)					
HGM 2, rups	11,3	34,3	5	8,8	0
HGM 1, rups	11,3	34,3	5	8,8	0
HGM wiel	9	27,4	4	7,0	0
Shovel	11,3	34,3	5	8,8	0
Aggr. 20kV	11,3	34,3	5	8,8	0
Tractor 4*4	11,3	34,3	5	8,8	0
Vrachtwagen 24m3	22,5	68,5	10	17,5	0

Bijlage 3 Emissie materieel pompstation

Tabel 4 NO_x emissie van het materieel bij het pompstation, bij 30% van de tijd stationair draaien

Omschrijving	Aantal [-]	Totaal aantal uren [uur]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder inhoud [L]	NOx-emissie factor [g/kWh]	NOx- EF Stat [g/L/uur]	NOx- emis-sie vracht [kg]
HGM 1, rups	1	280	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	28,4
HGM wiel	1	460	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	27,0
Aggr. 50kV	1	180	40	34%	Stage IV	2,0	8,8	14,2	16,4
Aggr. 20kV	1	1068	16	34%	Stage IV	0,8	8,8	14,2	39,0
Bem.pomp diesel	4	960	25	34%	Stage IV	1,3	8,8	14,2	219,0
Lasdiesel	2	200	40	34%	Stage IV	2,0	8,8	14,2	36,5
Betonpomp	1	80	50	34%	Stage IV	2,5	8,8	14,2	9,1
Trilplaat	1	80	20	55%	Stage IV	1,0	8,8	14,2	5,8
Tractor+dump	1	160	100	55%	Stage IV	5,0	0,9	10	7,9
Heistelling	1	100	180	69%	Stage IV	9,0	1,0	10	11,4
Telekraan 50T	1	1200	240	61%	Stage IV	12,0	0,9	10	153,9
Testpomp	1	20	25	34%	Stage IV	1,3	8,8	14,2	1,1
Compressor	1	420	75	41%	Stage IV	3,8	1,0	10	13,7
Hoogwerker	1	600	85	55%	Stage IV	4,3	0,9	10	25,3

Tabel 6 NH_3 emissie van het materieel bij het pompstation, bij 30% van de tijd stationair draaien

Omschrijving	Aantal [-]	Totaal aantal uren [uur]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder-inhoud [L]	NH_3-emissie factor [g/kWh]	NH_3- EF Stat [g/L/uur]	NH_3- emis-sie vracht [kg]
HGM 1, rups	1	280	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,056
HGM wiel	1	460	110	61%	Stage IV	5,5	0,00246	0,00315	0,055
Aggr. 50kV	1	180	40	34%	Stage IV	2,0	0,00309	0,00329	0,006
Aggr. 20kV	1	1068	16	34%	Stage IV	0,8	0,00309	0,00329	0,013
Bem.pomp diesel	4	960	25	34%	Stage IV	1,3	0,00309	0,00329	0,074
Lasdiesel	2	200	40	34%	Stage IV	2,0	0,00309	0,00329	0,012
Betonpomp	1	80	50	34%	Stage IV	2,5	0,00309	0,00329	0,003
Trilplaat	1	80	20	55%	Stage IV	1,0	0,00309	0,00329	0,002
Tractor+dump	1	160	100	55%	Stage IV	5,0	0,00238	0,00315	0,015
Heistelling	1	100	180	69%	Stage IV	9,0	0,00288	0,00314	0,026
Telekraan 50T	1	1200	240	61%	Stage IV	12,0	0,00236	0,00314	0,304
Testpomp	1	20	25	34%	Stage IV	1,3	0,00309	0,00329	0,000
Compressor	1	420	75	41%	Stage IV	3,8	0,00288	0,00315	0,027
Hoogwerker	1	600	85	55%	Stage IV	4,3	0,00246	0,00315	0,051

Bijlage 4 Emissie materieel warmteoverdrachtstation

Tabel 7 NO_x emissie van het materieel bij het warmteoverdrachtstation, bij 30% van de tijd stationair draaien

Omschrijving	Aantal [-]	Totaal aantal uren [uur]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder inhoud [L]	NOx-emissie factor [g/kWh]	NOx- EF Stat [g/L/uur]	NOx- emis-sie vracht [kg]
WOS									
HGM wiel	1	210	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	12,3
Aggr. 20kV	1	208	20	34%	Stage IV	0,8	8,8	14,2	7,6
Lasdiesel	2	80	40	34%	Stage IV	2,0	8,8	14,2	14,6
Trilplaat	1	10	20	55%	Stage IV	1,0	8,8	14,2	0,7
Tractor+dump	1	20	100	55%	Stage IV	5,0	0,9	10	1,0
Telekraan 50T	1	800	240	61%	Stage IV	12,0	0,9	10	102,6
Testpomp	1	20	25	34%	Stage IV	1,3	8,8	14,2	1,1
Compressor	1	124	75	41%	Stage IV	3,8	1,0	10	4,0
Hoogwerker	1	400	85	55%	Stage IV	4,3	0,9	10	16,9
Terreinleiding									
HGM 1, rups	1	120	190	61%	Stage IV	9,5	0,9	10	12,2
HGM wiel	1	120	110	61%	Stage IV	5,5	0,9	10	7,1
Aggr. 50kV	1	60	50	34%	Stage IV	2,5	8,8	14,2	6,8
Bem.pomp diesel	2	180	25	34%	Stage IV	1,3	8,8	14,2	20,5
Lasdiesel	2	24	40	34%	Stage IV	2,0	8,8	14,2	4,4
Trilplaat	2	24	20	55%	Stage IV	1,0	8,8	14,2	3,5
Tractor+dump	2	24	100	55%	Stage IV	5,0	0,9	10	2,4

Tabel 8 NH_3 emissie van het materieel bij het warmteoverdrachtstation, bij 30% van de tijd stationair draaien

Omschrijving	Aantal [-]	Totaal aantal uren [uur]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinder- inhoud [L]	NH_3-emissie factor [g/kWh]	NH_3- EF Stat [g/L/uur]	NH_3- emis-sie vracht [kg]
WOS									
HGM wiel	1	210	110	61%	Stage IV	5,5	0,00246	0,00315	0,025
Aggr. 20kV	1	208	20	34%	Stage IV	0,8	0,00309	0,00329	0,003
Lasdiesel	2	80	40	34%	Stage IV	2,0	0,00309	0,00329	0,005
Trilplaat	1	10	20	55%	Stage IV	1,0	0,00309	0,00329	0,000
Tractor+dump	1	20	100	55%	Stage IV	5,0	0,00238	0,00315	0,002
Telekraan 50T	1	800	240	61%	Stage IV	12,0	0,00236	0,00314	0,202
Testpomp	1	20	25	34%	Stage IV	1,3	0,00309	0,00329	0,000
Compressor	1	124	75	41%	Stage IV	3,8	0,00288	0,00315	0,008
Hoogwerker	1	400	85	55%	Stage IV	4,3	0,00246	0,00315	0,034
Terreinleiding									
HGM 1, rups	1	120	190	61%	Stage IV	9,5	0,00236	0,00314	0,024
HGM wiel	1	120	110	61%	Stage IV	5,5	0,00246	0,00315	0,014
Aggr. 50kV	1	60	50	34%	Stage IV	2,5	0,00309	0,00329	0,002
Bem.pomp diesel	2	180	25	34%	Stage IV	1,3	0,00309	0,00329	0,007
Lasdiesel	2	24	40	34%	Stage IV	2,0	0,00309	0,00329	0,001
Trilplaat	2	24	20	55%	Stage IV	1,0	0,00309	0,00329	0,001
Tractor+dump	2	24	100	55%	Stage IV	5,0	0,00238	0,00315	0,005

BIJLAGE B RESULTATEN DEPOSITIEBEREKENING

Los bijgevoegd

COLOFON

PASSENDE BEOORDELING STIKSTOF
WARMTELINQ VLAARDINGEN - DEN HAAG

KLANT
Gasunie

AUTEUR
Aukje Beerens

PROJECTNUMMER
pm

ONZE REFERENTIE

DATUM
8 januari 2021

GECONTROLEERD DOOR

Reinoud Kleijberg
Senior adviseur

VRIJGEGEVEN DOOR

Verian Klarus
Teamleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 19 Akoestisch onderzoek pompstation Delft

Pompstation Delft - voorstel geluideisen

Rapportnummer F 21740-2-RA-001 d.d. 11 september 2019

Pompstation Delft - voorstel geluideisen

opdrachtgever	Eneco Generation & Storage
rapportnummer	F 21740-2-RA-001
datum	11 september 2019
referentie	GL/GL/AvdS/F 21740-2-RA-001
verantwoordelijke	ir. G.W. Lassche
opsteller	ir. G.W. Lassche
	+31 85 8228502
	g.lassche@peutz.nl

peutz bv, postbus 7, 9700 aa groningen, +31 85 822 85 00, groningen@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	Locatie	5
2.2	Globale beschrijving pompstation	5
2.3	Beoordelingscriteria	6
3	**Berekeningen**	**7**
4	**Voorstel geluideis**	**9**
4.1	Binnengeluidniveaus	9
4.2	Geluidniveaus in de omgeving	9
4.3	Optie: geluideisen aan gebouw	11
4.4	Algemeen	12
5	**Conclusie**	**13**

1 Inleiding

In opdracht van Eneco Generation & Storage (verder te noemen: Eneco) is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijk in de omgeving van het geprojecteerde pompstation te Delft optredende geluidniveaus. Eneco is voornemen een pompstation te realiseren nabij de hoek Laan der Verenigde Naties / Sadatweg.

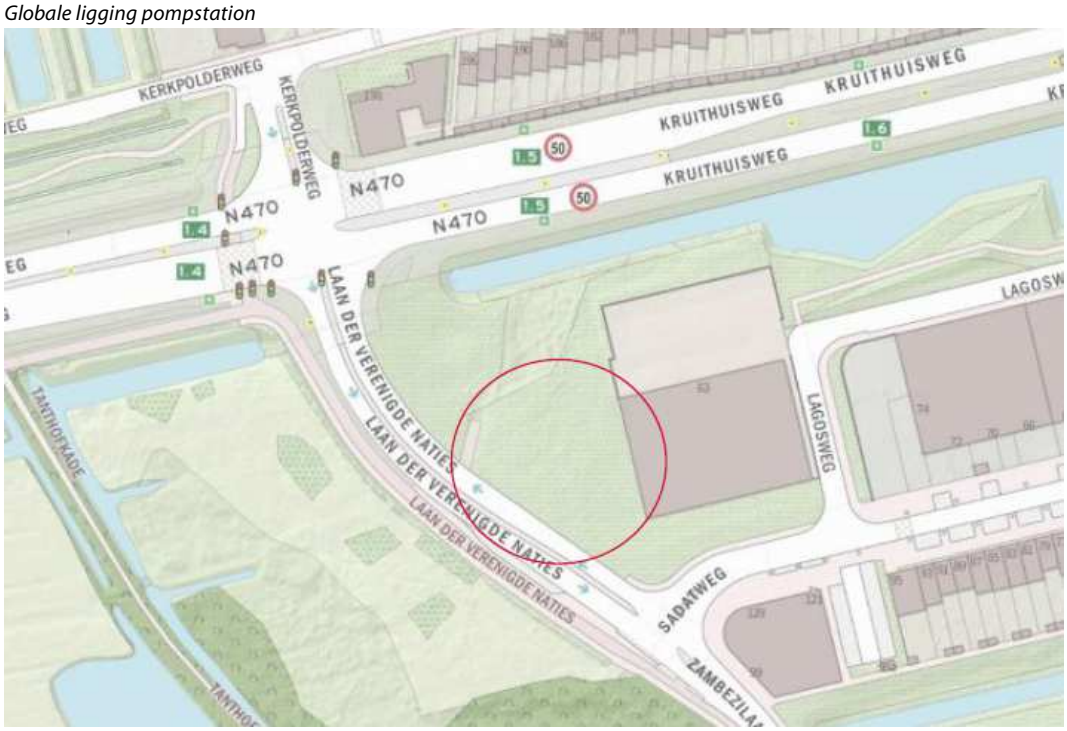
De geluidniveaus ten gevolge van het pompstation zullen nabij woningen moeten voldoen aan reële criteria. Aan de hand daarvan is, uitgaande van het huidige ontwerp van het station, nagegaan in hoeverre het mogelijk is daaraan te voldoen en middels welke geluideisen in het bestek hieraan voldaan kan worden. In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd en een voorstel uitgewerkt voor geluideisen.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatie

In onderstaande afbeelding 2.1 wordt de locatie van het pompstation globaal aangeduid.

f2.1 Globale ligging pompstation



Het pompstation zal op korte afstand (3 tot maximaal 6,4 m) van het naastliggende bedrijfspand worden gerealiseerd. Maatgevend voor de beoordeling van de geluidniveaus zijn de woningen direct ten zuidoosten van de locatie (woningen vanaf de 1e etage gelegen in de hoek Sadatweg/Zambezilaan) en de woningen aan de noordzijde van de Kruithuisweg (woningen aan de Burgemeestersrand). Voor laatstgenoemde woningen geldt dat tussen deze woningen en de Kruithuisweg een geluidscherm is gelegen met een hoogte van circa 3,5 m.

2.2 Globale beschrijving pompstation

Het pompstation omvat een gebouw waarin alle relevante geluidbronnen zijn ondergebracht. De globale afmetingen van het gebouw bedragen circa 36 x 15 x 13,5 m (lengte x breedte x hoogte).
Op de begane grondvloer bevinden zich een aantal pompen. Rekening wordt gehouden met een 8-tal pompen variërend van circa 400 kW tot circa 1400 kW. Deze pompen zullen niet

tegelijkertijd in bedrijf zijn. Uitgegaan wordt van bedrijf met maximaal 6 pompen met een totaal vermogen van 5200 kW.

Op de verdiepingsvloer (vanaf 10 m) bevinden zich de frequentie-omvormers (FO's). Rekening wordt gehouden met een 8-tal FO's verdeeld over 4 ruimten (2 FO's per ruimte). Van de 8 FO's zullen maximaal 6 in bedrijf zijn.

Betreffende de ventilatie wordt uitgegaan van het volgende:
- aanvoer ventilatielucht pompenruimte: rooster laag in de oostgevel nabij de noordelijke hoek (op korte afstand van de blinde gevel van het naastliggende bedrijfspand)
- afvoer ventilatielucht pompenruimte: geforceerd middels een tweetal ventilatoren met een uitlaat op het dak (niveau 10 m) aan de zuidwestzijde;
- aanvoer ventilatielucht FO-ruimte: per ruimte één aanzuigrooster in de gevel (in totaal 2 stuks in de westgevel en 2 stuks in de oostgevel);
- afvoer ventilatielucht FO-ruimte: per ruimte een aantal afvoerpijpen op het dak.

Daarnaast wordt rekening gehouden met een beperkte bijdrage van overige technische installaties (bijvoorbeeld airco-units) op het dak.

Vooralsnog wordt uitgegaan van continu bedrijf gedurende het gehele etmaal.

2.3 Beoordelingscriteria

Gelet op de woonomgeving (relatief drukke wegen, gemengd gebied wonen/werken) wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Deze grenswaarde komt overeen met langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van maximaal 50 dB(A) in de dagperiode (7 – 19 uur), maximaal 45 dB(A) in de avondperiode (19 – 23 uur) en maximaal 40 dB(A) in de nachtperiode (23 – 7 uur).
Gelet op het continue karakter van het geluid is de nachtperiode maatgevend (en derhalve een langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van maximaal 40 dB(A) op de gevel van de woningen).
Voor zover bekend heeft de gemeente voor deze omgeving geen strengere eisen (lees: lagere grenswaarden) opgenomen in geluidbeleid.

Betreffende de maximale geluidniveaus (piekgeluiden) mag normaliter uit worden gegaan van grenswaarden van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode. Het pompstation geeft normaal gesproken geen aanleiding tot het optreden van piekgeluiden. Gelet hierop zal dit vooralsnog buiten beschouwing worden gelaten.

Gelet op de wettelijke bepalingen ten aanzien van geluidniveaus op arbeidsplaatsen zou binnen de gebouwen een geluidniveau van 85 dB(A) mogen optreden. Bij voorkeur wordt evenwel uitgegaan van een geluidniveau van 80 dB(A).
Vooralsnog wordt uitgegaan van 85 dB(A) als maximale waarde.

3 Berekeningen

Aan de hand van de beschikbaar gestelde informatie is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van module C van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI 1999).

Met behulp van dit rekenmodel zijn de geluidniveaus ter plaatse van de gevels van de nabijgelegen woningen berekend. Betreffende spectrale verdeling van het geluid is uitgegaan van ervaringsgegevens verkregen uit geluidmetingen aan vergelijkbare installaties.

De geluidbronsterkten van de verschillende onderdelen van het pompstation zijn vervolgens zodanig aangepast dat bij de maatgevende woningen (hoek Sadatweg) in de nachtperiode juist voldaan wordt aan een grenswaarde van 40 dB(A).

In onderstaande tabel 3.1 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde geluidbronsterkten

t3.1 Geluidbronsterkten

Omschrijving	**Geluidvermogen (L_W) of immissierelevante bronsterkte (L_{WR})**	**L_W of L_{WR} in dB(A)**
Pompenruimte:		
– gevels en dak (totaal)	L_W	80
– aanvoer ventilatielucht (rooster oostgevel), totaal	L_W	82
– afvoer ventilatielucht (uitlaten dak, totaal)	L_{WR}	78
FO-ruimten:		
– gevels en daken (totaal alle FO-ruimten)	L_W	72
– aanvoer vent.lucht (roosters oost-/westgevel, totaal alle FO-ruimten)	L_W	78
– afvoer ventilatielucht (uitlaten dak, totaal alle FO-ruimten)	L_{WR}	80
Overige bronnen (totaal)	L_{WR}	70*

* nachtperiode. Voor de dag- en de avondperiode is eventueel een hogere geluidbronsterkte toelaatbaar

De in de tabel genoemde geluidbronsterkten worden realiseerbaar geacht. Hierbij wordt uitgegaan van het volgende:

- een geluidniveau binnen de pompenruimte en de FO-ruimten van ten hoogste 85 dB(A). Dit kan worden bewerkstelligd door het toepassen van relatief geluidarme installaties, eventueel in combinatie met het toepassen van een geluidabsorberende bekleding aan de binnenzijde van de gevels;
- toepassing van dubbel gesloten stalen gevelconstructies (sandwichpanelen) gevuld met minerale wol (geen hardschuim) en een stalen dakconstructie voorzien van minerale wol en dakbedekking. Aan de binnenzijde van de ruimte eventueel extra voorzien van geluidabsorptie (zie hierboven). Uitgaande van een representatief geluidspectrum voor de pompinstallaties en de FO's moet rekening worden gehouden met een gemiddelde

geluidisolatie van circa 31 dB(A) voor de gevels en het dak van de pompenruimte en circa 36 dB(A) voor de gevels en de daken van de FO-ruimte.
Het verschil in geluidisolatie is het gevolg van het verschil in het geluidspectrum (FO's zijn hoogfrequenter van karakter dan pompen waardoor deze effectiever worden geïsoleerd).
Uiteraard is een akoestisch gelijkwaardige constructie eveneens mogelijk;

- ventilatieroosters in de gevels voorzien van een geluiddempende constructie (geluidgedempt ventilatierooster of korte coulissendemper). De uiteindelijk te realiseren invoegdemping (geluidreductie) is afhankelijk van de benodigde hoeveelheid ventilatielucht;
- afvoer ventilatielucht: toepassing van geluidarme ventilatoren eventueel voorzien van een geluiddemper in de uitblaas;
- toepassing van geluidarme technische installaties.

4 Voorstel geluideis

4.1 Binnengeluidniveaus

De binnen de verschillende ruimte optredende gemiddelde geluidniveaus (equivalente geluidniveaus L_{Aeq}) dienen beperkt te blijven tot:
– maximaal 85 dB(A) in de pompenruimte
– maximaal 85 dB(A) in de FO-ruimten
– maximaal 50 dB(A) in de bedieningsruimte
– maximaal 60 dB(A) in de overige ruimten

Bij de bepaling van de binnengeluidniveaus mag geen ruimtemiddeling worden toegepast en geen correctie voor de ruimte-akoestische eigenschappen. De waarden gelden voor de totale geluidniveaus van alle aanwezige apparatuur en installaties.

De leverancier geeft de consequenties aan indien de geluidniveaus in de pompenruimte en de FO-ruimten maximaal 80 dB(A) mogen bedragen.

4.2 Geluidniveaus in de omgeving

De geluidbronsterkten van de verschillende installatie onderdelen zullen maximaal de in onderstaande tabel 4.1 weergegeven waarden mogen bedragen.

t4.1 Maximale geluidbronsterkten

Omschrijving	**Geluidvermogen (L_W) of immissierelevante bronsterkte (L_{WR})**	**L_W of L_{WR} in dB(A)**
Pompenruimte:		
– gevels en dak (totaal)	L_W	80
– aanvoer ventilatielucht (rooster oostgevel), totaal	L_W	82
– afvoer ventilatielucht (uitlaten dak, totaal)	L_{WR}	78
FO-ruimten:		
– gevels en daken (totaal alle FO-ruimten)	L_W	72
– aanvoer vent.lucht (roosters oost-/westgevel, totaal alle FO-ruimten)	L_W	78
– afvoer ventilatielucht (uitlaten dak, totaal alle FO-ruimten)	L_{WR}	80
Overige bronnen (totaal)	L_{WR}	70*

* nachtperiode. Voor de dag- en de avondperiode is eventueel een 10 dB hogere geluidbronsterkte toelaatbaar

In overleg is het mogelijk een andere verdeling van de geluidbronsterkten over de verschillende geluidbronnen te hanteren. De totale geluidbronsterkte zal evenwel beperkt moeten blijven tot maximaal 87 dB(A).

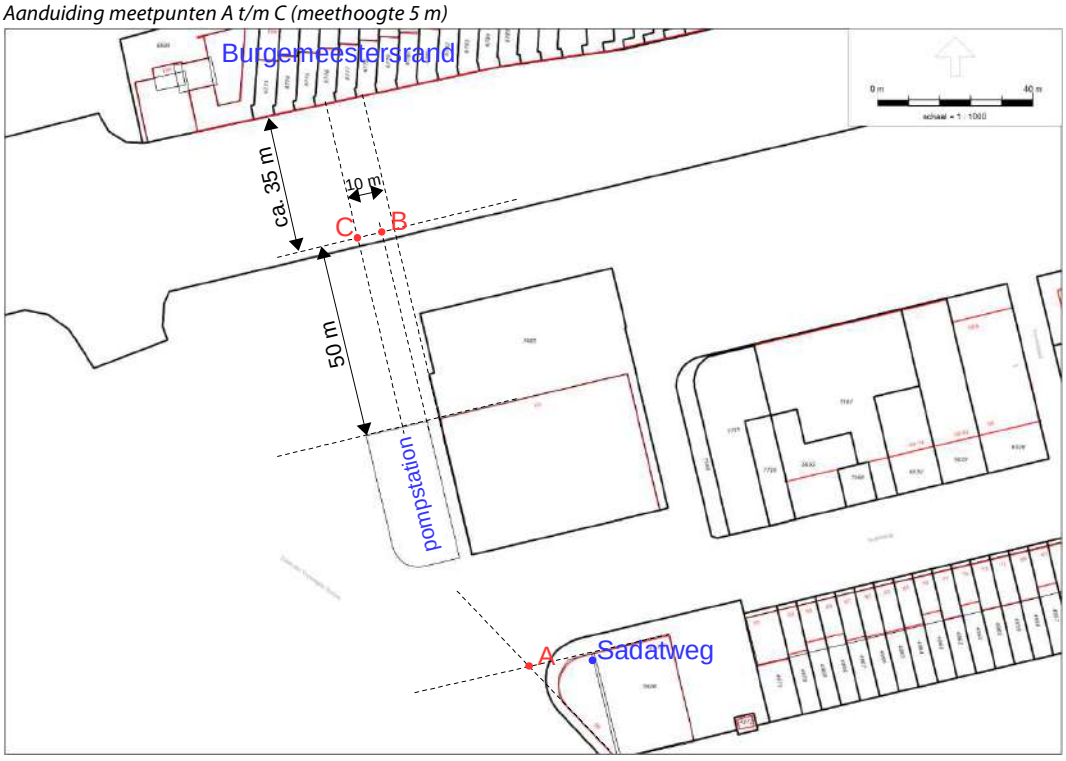
Ongeacht de in tabel 4.1 genoemde maximale geluidbronsterkten zullen de equivalente geluidniveaus in de omgeving beperkt dienen te blijven tot de onderstaande waarden:
– meetpunt A (meethoogte 5 m): 40 dB(A)
– meetpunt B (meethoogte 5 m): 39 dB(A)
– meetpunt C (meethoogte 5 m): 36 dB(A)
Ter plaatse van alle gevels van woningen mag het invallende geluidniveau niet meer bedragen dan 40 dB(A).

Deze waarden gelden als absolute waarde zonder plustolerantie.
Bij het optreden van duidelijk herkenbaar tonaal geluid zullen de gemeten geluidniveaus 5 dB strenger worden beoordeeld.

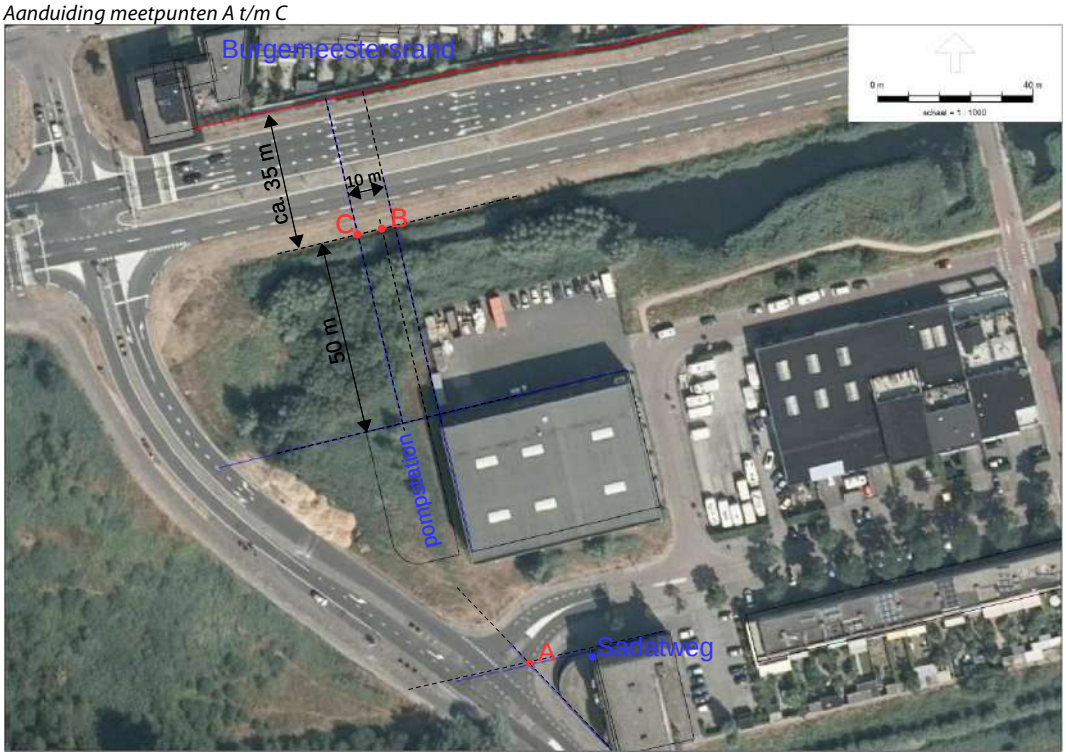
Meetpunt A is gelegen ten zuiden van het pompstation op de hoek van de Sadatweg en de Laan der Verenigde Naties (op het snijpunt van de gevellijnen van het kantoorgebouw). De afstand tot het pompstation bedraagt circa 33 meter.
Meetpunt B is gelegen op een afstand van circa 50 meter ten noorden van het pompstation in het verlengde van de oostgevel. De afstand van meetpunt B tot de woningen aan de Burgemeestersrand bedraagt circa 35 meter.
Meetpunt C is eveneens gelegen op een afstand van circa 50 meter ten noorden van het pompstation en circa 35 meter ten zuiden van de gevels van de woningen aan de Burgemeestersrand. De afstand tot de gevellijn van het naastliggende bedrijf is 10 meter.

In onderstaande afbeeldingen 4.1 en 4.2 is de ligging van de genoemde meetpunten aangeduid.

f4.1 Aanduiding meetpunten A t/m C (meethoogte 5 m)



f4.2 Aanduiding meetpunten A t/m C



De eventueel optredende piekgeluiden (maximale geluidniveaus, gemeten op meterstand 'fast') mogen niet meer dan 10 dB hoger zijn dan de hierboven genoemde equivalente geluidniveaus. Het aantal malen van optreden dient dan zodanig te zijn dat de piekgeluiden geen bijdrage leveren aan de equivalente geluidniveaus.

4.3 Optie: geluideisen aan gebouw

Indien het civiele gedeelte van het pompstation geen integraal onderdeel uitmaakt van de leverantie zullen de volgende geluideisen aan de gevel- en dakconstructie en de ventilatievoorzieningen gelden.

Het totaal door de gevels en de daken van het pompstation uitgestraalde geluid dient beperkt te blijven tot de waarden in onderstaande tabel 4.2.

t 4.2 Geluideisen civiel gedeelte

Omschrijving	**Geluidvermogen (L_W) of immissierelevante bronsterkte (L_{WR})**	**L_W of L_{WR} in dB(A)**
Totaal gevels pompenruimte (INCLUSIEF ventilatie)	L_W	84
Totaal dak pompenruimte (EXCLUSIEF ventilatie)	L_W	69
Totaal dakventilatoren pompenruimte	L_{WR}	78
Totaal gevels FO-ruimten (INCLUSIEF ventilatie)	L_W	79
Totaal daken FO-ruimten (EXCLUSIEF ventilatie)	L_W	70
Totaal dakventilatoren FO-ruimten	L_{WR}	80

Bij de bepaling van de geluidvermogens van de gevel- en dakdelen en de ventilatievoorzieningen moet rekening worden gehouden met een binnengeluidniveau van 85 dB(A) en de nader te specificeren spectrale verdeling van het geluid. Voor de ventilatievoorzieningen gelden uiteraard de totale geluidniveaus van het doorgestraalde geluid en het geluid van eventuele ventilatoren (in geval van geforceerde ventilatie).

De in tabel 4.2 genoemde geluidvermogens gelden als absolute waarde zonder plustolerantie.

Ter beperking van de binnen de pompenruimte en de FO-ruimten optredende geluidniveaus zullen de wanden worden bekleed met een geluidabsorberende bekleding. Uitgegaan moet worden van de volgende hoeveelheden absorptie (gemiddelde over de oktaafbanden met middenfrequenties 125 t/m 2000 Hz):
– pompenruimte: 450 m^2OR
– FO-ruimten, per ruimte: 110 m^2OR

4.4 Algemeen

Controlemetingen en -berekeningen zullen worden uitgevoerd in overeenstemming met de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI 1999). De hierbij te gebruiken meetapparatuur zullen voldoen aan de hierin gestelde criteria gebaseerd op internationale normen.

De metingen en berekeningen zullen worden uitgevoerd in dB(A) en voor alle oktaafbanden met middenfrequenties van 31,5 Hz t/m 8000 Hz.

Bij het optreden van duidelijk herkenbare tonen zullen de buiten optredende geluidniveaus 5 dB strenger worden beoordeeld.

De metingen zullen worden uitgevoerd onder de door de opdrachtgever te specificeren bedrijfsvoeringen met de installaties.

5 Conclusie

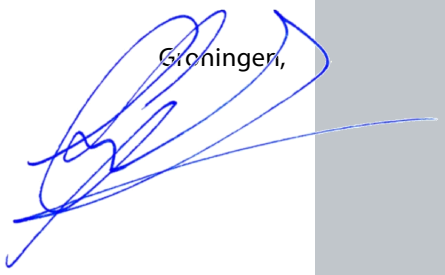
Ter beperking van de geluidniveaus op arbeidsplaatsen worden eisen gesteld aan de binnen de verschillende ruimten optredende geluidniveaus. Deze zijn opgenomen in paragraaf 4.1.

Om te kunnen voldoen aan de grenswaarden ten aanzien van de geluidniveaus in de (woon)omgeving wordt voorgesteld eisen te stellen aan de maximale geluidbronsterkten en de geluidniveaus in enkele punten op grotere afstand van het pompstation (zie paragraaf 4.2).

De gestelde geluideisen worden realiseerbaar geacht.

Groningen,

Dit rapport bevat 13 pagina's



F 21740-2-RA-001 (07842F2C) GERT

Bijlage 20 Akoestisch onderzoek WOS Den Haag - Uniper

RAPPORT

Warmteoverdrachtstation CR-plein Den Haag

Akoestisch onderzoek Provinciaal inpassingsplan

Klant: Gasunie

Referentie: BH4943IBRP2102020953

Status: S0/1.0

Datum: 5 februari 2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Warmteoverdrachtstation CR-plein Den Haag

Ondertitel: Variant locatie Uniper Centrale
Referentie: BH4943IBRP2102020953
Status: 1.0/S0
Datum: 5 februari 2021
Projectnaam: WOS CR-plein
Projectnummer: BH4943
Auteur(s): Rick Huizinga

Opgesteld door: Royal HaskoningDHV

Gecontroleerd door: Kees van Etten

Datum: 5-2-2021

Goedgekeurd door:

Datum:

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Uitgangspunten 5

2.1 Algemeen 5

2.2 Rekenmodel en geluidbronnen 5

2.3 Vergunning 6

3 Rekenresultaten en toetsing 8

Bijlagen

1. Bronsterkte berekeningen

2. Invoergegevens rekenmodel

1 Inleiding

Gasunie is voornemens een Warmteoverdrachtstation (WOS), als onderdeel van het warmtetransportnet WarmtelinQ, te realiseren in de Uniper Centrale, gelegen aan De Constant Rebecqeustraat in Den Haag. De centrale is gelegen op het, ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein, *Gemeentelijk Industrieterrein* en beschikt over een vigerende vergunning met geluidvoorschriften.
Ten behoeve van het Provinciaal inpassingsplan is een verkennend akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de verwachte geluidbelasting ten gevolge van de inpassing van het WOS binnen de omgevingsvergunning van de centrale.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai uitgegeven in 1999 door het toenmalig Ministerie van VROM.

Voor het akoestisch onderzoek is uitgegaan van het akoestisch rekenmodel zoals aangeleverd door de adviseur van Uniper.

2.2 Rekenmodel en geluidbronnen

Het WOS wordt ondergebracht op een locatie binnen de centrale waar nu de hulpketels staan opgesteld. Figuur 2-1 geen een indicatie van de locatie van de activiteit.



Figuur 2-1: locatie van het warmteoverdrachtstation binnen de Uniper Centrale Den Haag

Voor de akoestische gegevens van de installatieonderdelen is uitgegaan van de gegevens zoals aangeleverd door de opdrachtgever en gegevens van vergelijkbare installaties, gemeten onder vergelijkbare omstandigheden.

Voor de geluidberekeningen is uitgegaan van de volgende bronnen:

- Uitstraling door gevels en daken van de laagbouw, met als uitgangspunten een binnenniveau van 85 dB(A)
- Twee condensors op het dak van de laagbouw met een bronsterkte van elk 85 dB(A). Er wordt ook een derde condensor geplaatst die redundant is en alleen bijgeschakeld wordt in bijzondere omstandigheden. Wanneer drie condensors ingeschakeld zijn, draaien deze niet op vollast en wordt verwacht dat het totale bronvermogen gelijk zal zijn aan twee condensors op vollast.
- Drie ruimteventilatoren op het dak van de laagbouw met een bronsterkte van 70 dB(A) elk.
- Drie gevelroosters in het hoofdgebouw op een hoogte van circa 8,5 meter voorzien van coulissendempers met een invoegverlies van ten minste 20 dB. De bronsterkte per rooster bedraagt 65 dB(A).
- Een gevelrooster in de westgevel van de laagbouw met een oppervlak gelijk aan de drie roosters in de hoogbouw en eveneens voorzien van een coulissendemper met een invoegverlies van ten minste 20 dB. De bronsterkte van dit rooster bedraagt 70 dB(A).

De bestaande bronnen van de Uniper Centrale op deze locatie zijn uit het model verwijderd. Voor het hoofdgebouw is ervan uit gegaan dat vanwege de omvang van de ruimte en de gevelsamenstelling de geluiduitstraling door gevel niet relevant is.

2.3 Vergunning

In de vergunning van de Uniper Centrale zijn voor de dag- en avondperiode circa 1 dB lagere waarden vergund dan met het aangeleverde rekenmodel wordt berekend. Vergelijking met de vergunde waarden is daarom niet goed mogelijk. In deze rapportage worden daarom de berekende waarde van de nieuwe situatie vergeleken met de berekende waarden van de bestaande situatie zoals aangeleverd in het rekenmodel.

Omdat de centrale is gelegen op een gezoneerd industrieterrein is de toets voor inpassing binnen de geluidruimte van dit industrieterrein voorbehouden aan het bevoegd gezag voor vergunningverlening (zonetoets).

In bijlage 1 zijn de bronsterkteberekeningen opgenomen.
In onderstaande Figuur 2-2 is de liggen van de verschillende geluidbronnen in het rekenmodel weergegeven.



Figuur 2-2: Ligging geluidbronnen WOS in rekenmodel

Royal HaskoningDHV

3 Rekenresultaten en toetsing

In de onderstaande **Error! Reference source not found.** zijn de rekenresultaten inclusief en exclusief het WOS weergeven alsmede de verschillen in rekenresultaten. De in de vergunning van de Uniper Central genoemde rekenpunten zijn in de tabel gemarkeerd. Uit de rekenresultaten is op te maken dat op de meeste punten geen verschil of een lagere geluidbelasting optreedt. Op enkele punten, waaronder vergunningpunten, is ook een kleine toename te zien. De grootste toename betreft 0,4 dB op vergunningpunt Controlepunt west. Op deze locatie zijn echter geen woningen gelegen. Op een tweetal andere vergunningpunten bedraagt de toename slechts 0,1 dB.
Op enkele zonepunten en andere toetspunten die niet in de vergunning zijn opgenomen is eveneens een toename te zien. De verwachting is niet dat dit zal leiden tot een overschrijding van de geluidzone, al is die toets voorbehouden aan het bevoegde gezag.

Tabel 1: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)

		bestaande situatie				situatie inclusief GU-CR				verschil		
Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht
1_A	De Constant Rebecqueplein -A-	43.9	41.9	38.1	48.1	43.8	41.5	37.7	47.7	-0.1	-0.4	-0.4
1_B	De Constant Rebecqueplein -A-	45.7	43.6	39.1	49.1	45.7	43.3	38.8	48.8	0	-0.3	-0.3
10_A	Marnixstraat/De Const.Rebecque	31.8	32	30.6	40.6	31.7	31.3	30.2	40.2	-0	-0.7	-0.4
14_A	grens terrein GG*GD, Zamenhof	22.9	22.8	20.3	30.3	22.6	21.8	19.5	29.5	-0.3	-1	-0.8
15_A	grens terrein GG*GD, Zamenhof	25.1	25	23.9	33.9	25.1	24.8	23.7	33.7	0	-0.2	-0.2
16_A	voormalig VWI-terrein	37	37.2	36.1	46.1	37.7	37.5	36.9	46.9	0.7	0.3	0.8
17_A	De Constant Rebecquestraat -G-	43.3	41.3	37.5	47.5	43.2	40.9	37	47	-0	-0.4	-0.5
17_B	De Constant Rebecquestraat -G-	45.7	43.6	39.5	49.5	45.6	43.4	39.2	49.2	-0	-0.2	-0.3
19_A	Controlepunt west	48	47.8	46.7	56.7	48.3	47.9	47.1	57.1	0.3	0.1	0.4
2_A	Marnixstraat (zonegrens) -B-	28	28.8	26.8	36.8	27.4	26.8	25.6	35.6	-0.6	-2	-1.2
201_A	Het Zamen	43.4	43	40.5	50.5	43.4	43	40.5	50.5	0	0	0
201_B	Het Zamen	45	44.4	41.9	51.9	45	44.3	41.8	51.8	0	-0.1	-0.1
201_C	Het Zamen	46	45.1	42.3	52.3	46	45	42.2	52.2	0	-0.1	-0.1
201_D	Het Zamen	46.3	45.3	42.4	52.4	46.3	45.3	42.3	52.3	0	0	-0.1
202_A	Pleysier College Westerbeek + woningen	46.2	45.8	43.7	53.7	46.2	45.8	43.6	53.6	0	0	-0.1
202_B	Pleysier College Westerbeek + woningen	47	46.6	44.7	54.7	47	46.6	44.7	54.7	0	0	0
202_C	Pleysier College Westerbeek + woningen	47.1	46.7	44.8	54.8	47.1	46.6	44.8	54.8	0	-0.1	0
202_D	Pleysier College Westerbeek + woningen	47.1	46.8	44.8	54.8	47.1	46.7	44.8	54.8	0	-0.1	0
202_E	Pleysier College Westerbeek + woningen	47.2	46.8	44.8	54.8	47.2	46.7	44.8	54.8	0	-0.1	0
202_F	Pleysier College Westerbeek + woningen	44.9	44.8	42.9	52.9	44.9	44.7	42.9	52.9	0	-0.1	0
203_A	Pleysier College Westerbeek + woningen	46.3	46	43.8	53.8	46.4	45.9	43.8	53.8	0.1	-0.1	0
203_B	Pleysier College Westerbeek + woningen	47.1	46.7	44.8	54.8	47.1	46.7	44.8	54.8	0	0	0
203_C	Pleysier College Westerbeek + woningen	47.2	46.8	44.9	54.9	47.2	46.8	45	55	0	0	0.1
203_D	Pleysier College Westerbeek + woningen	47.2	46.9	44.9	54.9	47.3	46.8	45	55	0.1	-0.1	0.1
203_E	Pleysier College Westerbeek + woningen	47.3	46.9	44.9	54.9	47.4	46.9	45	55	0.1	0	0.1
203_F	Pleysier College Westerbeek + woningen	45	44.9	43	53	45	44.8	43	53	0	-0.1	0
207_A	Bedrijfswoningen	36.9	35.7	33	43	36.8	35.2	32.6	42.6	-0.1	-0.5	-0.4
207_B	Bedrijfswoningen	37.5	36.4	34.1	44.1	37.4	36	33.7	43.7	-0.1	-0.4	-0.4
207_C	Bedrijfswoningen	39.1	37.9	35.6	45.6	39	37.6	35.3	45.3	-0.1	-0.3	-0.3
3_A	Conradkade (zonegrens) -C-	31.9	32.4	31.5	41.5	31.8	31.7	31.2	41.2	-0.1	-0.7	-0.3
4_A	De Constant Rebecquestraat	30.1	29.9	27.4	37.4	29.8	28.2	26.2	36.2	-0.3	-1.7	-1.2
4_B	De Constant Rebecquestraat	34.3	33	29.8	39.8	34.2	32.3	29.4	39.4	-0.1	-0.7	-0.4
4_C	De Constant Rebecquestraat	36	34.7	30.9	40.9	35.9	33.8	30	40	-0.1	-0.9	-0.9
5_A	De Constant Rebecquestraat	36.8	34.9	32.7	42.7	36.6	34.1	32.2	42.2	-0.2	-0.8	-0.5
5_B	De Constant Rebecquestraat	41.4	39	33.9	44	41.3	38.5	33.3	43.5	-0.1	-0.5	-0.6
5_C	De Constant Rebecquestraat	43.3	41.1	35.9	46.1	43.3	40.6	35	45.6	0	-0.5	-0.9
6_A	Controlepunt De Constant Rebecquestraat	46.2	43.8	39.9	49.9	46.2	43.5	39.6	49.6	0	-0.3	-0.3
6_B	Controlepunt De Constant Rebecquestraat	46.5	44	40	50	46.4	43.8	39.8	49.8	-0	-0.2	-0.2
7_A	voormalig VWI-terrein	34.7	35.4	34.1	44.1	34.7	34.9	34	44	0	-0.5	-0.1
8_A	voormalig VWI-terrein	38.4	38.6	36.9	46.9	38.8	38.6	37.3	47.3	0.4	0	0.4
9_A	De Constant Rebecquestraat	42.4	39.8	35.5	45.5	42.4	39.6	35.3	45.3	0	-0.2	-0.2

9_B	De Constant Rebecquestraat	45.8	43.5	39.1	49.1	45.8	43.3	38.9	48.9	0	-0.2	-0.2
9_C	De Constant Rebecquestraat	46.2	44.2	40.6	50.6	46.2	44	40.4	50.4	0	-0.2	-0.2
M01_A	Woningen Esperantoplein 5-19	43.7	43.1	40.5	50.5	43.7	42.9	40.4	50.4	0	-0.2	-0.1
M01_B	Woningen Esperantoplein 5-19	43.9	43.3	40.7	50.7	43.9	43.2	40.6	50.6	0	-0.1	-0.1
M01_C	Woningen Esperantoplein 5-19	45.2	44.3	41.5	51.5	45.2	44.2	41.4	51.4	0	-0.1	-0.1
M01_D	Woningen Esperantoplein 5-19	45.8	44.8	42	52	45.7	44.7	41.9	51.9	-0.1	-0.1	-0.1
M01_E	Woningen Esperantoplein 5-19	46.2	45.2	42.3	52.3	46.2	45.1	42.2	52.2	0	-0.1	-0.1
M01_F	Woningen Esperantoplein 5-19	47.1	45.8	42.4	52.4	47	45.7	42.4	52.4	-0.1	-0.1	0
M02_A	Woningen Esperantoplein 5-19	45.1	44.5	42	52	45.1	44.4	41.9	51.9	0	-0.1	-0.1
M02_B	Woningen Esperantoplein 5-19	45.4	44.7	42.1	52.1	45.3	44.6	42.1	52.1	-0.1	-0.1	0
M02_C	Woningen Esperantoplein 5-19	46.5	45.6	42.8	52.8	46.4	45.5	42.8	52.8	-0.1	-0.1	0
M02_D	Woningen Esperantoplein 5-19	46.9	45.9	43.2	53.2	46.9	45.9	43.1	53.1	0	0	-0.1
M02_E	Woningen Esperantoplein 5-19	47.2	46.2	43.4	53.4	47.2	46.1	43.3	53.3	0	-0.1	-0.1
M02_F	Woningen Esperantoplein 5-19	48	46.8	43.5	53.5	48	46.7	43.5	53.5	0	-0.1	0
M03_A	Woningen Esperantoplein 5-19	45.1	44.5	42.1	52.1	45	44.3	42	52	-0.1	-0.2	-0.1
M03_B	Woningen Esperantoplein 5-19	45.3	44.7	42.2	52.2	45.3	44.6	42.1	52.1	0	-0.1	-0.1
M03_C	Woningen Esperantoplein 5-19	46.2	45.5	43	53	46.2	45.4	42.9	52.9	0	-0.1	-0.1
M03_D	Woningen Esperantoplein 5-19	46.8	45.9	43.5	53.5	46.8	45.9	43.4	53.4	0	0	-0.1
M03_E	Woningen Esperantoplein 5-19	47.2	46.2	43.5	53.5	47.2	46.1	43.5	53.5	0	-0.1	0
M03_F	Woningen Esperantoplein 5-19	47.9	46.7	43.7	53.7	47.9	46.6	43.6	53.6	0	-0.1	-0.1
M04_A	Woningen Esperantoplein 5-19	43.6	43.1	40.8	50.8	43.6	43	40.6	50.6	0	-0.1	-0.2
M04_B	Woningen Esperantoplein 5-19	43.9	43.4	41	51	43.9	43.2	40.9	50.9	0	-0.2	-0.1
M04_C	Woningen Esperantoplein 5-19	45.3	44.5	42	52	45.3	44.4	41.9	51.9	0	-0.1	-0.1
M04_D	Woningen Esperantoplein 5-19	45.8	44.9	42.3	52.3	45.8	44.8	42.2	52.2	0	-0.1	-0.1
M04_E	Woningen Esperantoplein 5-19	46.2	45.2	42.4	52.4	46.2	45.1	42.4	52.4	0	-0.1	0
M04_F	Woningen Esperantoplein 5-19	47	45.7	42.5	52.5	47	45.7	42.5	52.5	0	0	0
M05_A	Woningen Esperantoplein 5-19	25.8	25	22.3	32.3	25.8	24.8	22.2	32.2	0	-0.2	-0.1
M05_B	Woningen Esperantoplein 5-19	26.1	25.3	22.6	32.6	26.1	25	22.5	32.5	0	-0.3	-0.1
M05_C	Woningen Esperantoplein 5-19	27.3	26.5	23.7	33.7	27.3	26.3	23.5	33.5	0	-0.2	-0.2
M05_D	Woningen Esperantoplein 5-19	27.9	27	24.1	34.1	27.8	26.8	24	34	-0.1	-0.2	-0.1
M05_E	Woningen Esperantoplein 5-19	28.5	27.6	24.7	34.7	28.5	27.3	24.5	34.5	0	-0.3	-0.2
M05_F	Woningen Esperantoplein 5-19	31.8	30.6	27.1	37.1	31.8	30.3	26.8	36.8	0	-0.3	-0.3
M06_A	Woningen Esperantoplein 5-19	31.3	29.5	26.1	36.1	31.3	29.4	26.1	36.1	0	-0.1	0
M06_B	Woningen Esperantoplein 5-19	32.1	30.2	26.7	36.7	32.1	30.2	26.7	36.7	0	0	0
M06_C	Woningen Esperantoplein 5-19	31	29.2	25.2	35.2	31	29.1	25.1	35.1	0	-0.1	-0.1
M06_D	Woningen Esperantoplein 5-19	31.3	29.5	25.4	35.4	31.3	29.4	25.4	35.4	0	-0.1	0
M06_E	Woningen Esperantoplein 5-19	31.7	29.8	25.8	35.8	31.7	29.8	25.7	35.7	0	0	-0.1
M06_F	Woningen Esperantoplein 5-19	29.9	28.5	25.1	35.1	29.8	28.1	24.9	34.9	-0.1	-0.4	-0.2
M07_A	Woningen Esperantoplein 5-19	25.2	24.2	20.8	30.8	25.2	23.8	20.4	30.4	0	-0.4	-0.4
M07_B	Woningen Esperantoplein 5-19	25.4	24.4	21	31	25.3	23.9	20.6	30.6	-0.1	-0.5	-0.4
M07_C	Woningen Esperantoplein 5-19	26.2	25.2	22	32	26.2	24.8	21.7	31.7	0	-0.4	-0.3
M07_D	Woningen Esperantoplein 5-19	27.1	25.9	22.5	32.5	27.1	25.5	22.2	32.2	0	-0.4	-0.3
M07_E	Woningen Esperantoplein 5-19	27.7	26.5	23	33	27.7	26.1	22.7	32.7	0	-0.4	-0.3
M07_F	Woningen Esperantoplein 5-19	30.5	29.1	25.4	35.4	30.4	28.7	25	35	-0.1	-0.4	-0.4
M08_A	Woningen Esperantoplein 5-19	27.1	26.5	23.4	33.4	27	25.8	22.8	32.8	-0.1	-0.7	-0.6
M08_B	Woningen Esperantoplein 5-19	27.5	26.7	23.6	33.6	27.3	26.1	23	33	-0.2	-0.6	-0.6
M08_C	Woningen Esperantoplein 5-19	28.6	27.8	24.6	34.6	28.5	27.2	24.1	34.1	-0.1	-0.6	-0.5
M08_D	Woningen Esperantoplein 5-19	29.3	28.3	25.1	35.1	29.2	27.8	24.6	34.6	-0.1	-0.5	-0.5
M08_E	Woningen Esperantoplein 5-19	30.2	29.1	25.5	35.5	30.1	28.6	25.1	35.1	-0.1	-0.5	-0.4
M08_F	Woningen Esperantoplein 5-19	32.8	31.5	27.8	37.8	32.7	31.1	27.4	37.4	-0.1	-0.4	-0.4
Z01_A	Zonegrens	36.5	35.1	30.6	40.6	36.3	33.8	28.7	38.8	-0.2	-1.3	-1.9
Z02_A	Zonegrens	43.6	41.7	38.1	48.1	43.6	41.3	37.7	47.7	0	-0.4	-0.4
Z03_A	Zonegrens	41.3	39.6	36.5	46.5	41.1	39	35.8	45.8	-0.2	-0.6	-0.7
Z04_A	Zonegrens	31.8	30.2	26.3	36.3	31.7	29.7	25.7	35.7	-0.1	-0.5	-0.6
Z05_A	Zonegrens	30.4	31.2	29.3	39.3	29.9	29.2	28.1	38.1	-0.5	-2	-1.2
Z06_A	Zonegrens	35.6	36.1	35.2	45.2	35.4	35.3	34.8	44.8	-0.2	-0.8	-0.4
Z07_A	Zonegrens	37.9	38.4	36.8	46.8	38.5	38.4	37.3	47.3	0.6	0	0.5
Z08_A	Zonegrens	38.4	38.7	37.4	47.4	38.9	38.8	38	48	0.5	0.1	0.6
Z09_A	Zonegrens	38.1	38.3	36.7	46.7	38.5	38.4	37.1	47.1	0.4	0.1	0.4

Z10_A	Zonegrens	35.4	35.8	34.4	44.4	36	35.6	34.8	44.8	0.6	-0.2	0.4
Z11_A	Zonegrens	34.8	34.9	33.5	43.5	34.7	34.3	33.2	43.2	-0.1	-0.6	-0.3
Z12_A	Zonegrens	38	37.9	36.4	46.4	37.9	37.6	36.2	46.2	-0.1	-0.3	-0.2
Z13_A	Zonegrens	26.4	26.3	24.6	34.6	26.2	25.6	24.1	34.1	-0.2	-0.7	-0.5
Z14_A	Zonegrens	33.9	32.1	28.3	38.3	33.8	31.7	27.9	37.9	-0.1	-0.4	-0.4
Z15_A	Zonegrens	41.1	40.6	38.3	48.3	41	40.5	38.2	48.2	-0.1	-0.1	-0.1
Z16_A	Zonegrens	33.2	32.3	29.3	39.3	33.1	31.6	28.7	38.7	-0.1	-0.7	-0.6
Z17_A	Zonegrens	30.2	29	25	35	30	28.2	24.2	34.2	-0.2	-0.8	-0.8
Z18_A	Zonegrens	40.8	40.1	37.3	47.3	40.7	39.9	37.1	47.1	-0.1	-0.2	-0.2
Z19_A	Zonegrens	42.3	41.8	39.4	49.4	42.3	41.6	39.2	49.2	0	-0.2	-0.2
Z20_A	Zonegrens	43.2	42.6	39.7	49.7	43.1	42.5	39.5	49.5	-0.1	-0.1	-0.2
Z21_A	Zonegrens	40.6	38.3	34.5	44.5	40.7	38.2	34.5	44.5	0.1	-0.1	0
Z22_A	Zonegrens	38	36.7	32.5	42.5	37.8	35.6	31.1	41.1	-0.2	-1.1	-1.4
Z23_A	Zonegrens	40.6	39.8	37.8	47.8	40.3	38.7	37	47	-0.3	-1.1	-0.8
Z24_A	Zonegrens	36.9	36.7	34.6	44.6	36.3	34.5	33	43	-0.6	-2.2	-1.6

Error! Not a valid link. Het WOS is 24 uur per etmaal in bedrijf, waarbij de geluidbronnen continu in bedrijf zijn. Er zijn geen geluidbronnen aanwezig die een maximaal geluidniveau veroorzaken van meer dan 5 dB boven het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (normale fluctuatie).

Bijlage 1

Bronsterkte berekeningen

Warmteoverdrachtstation CR-plein

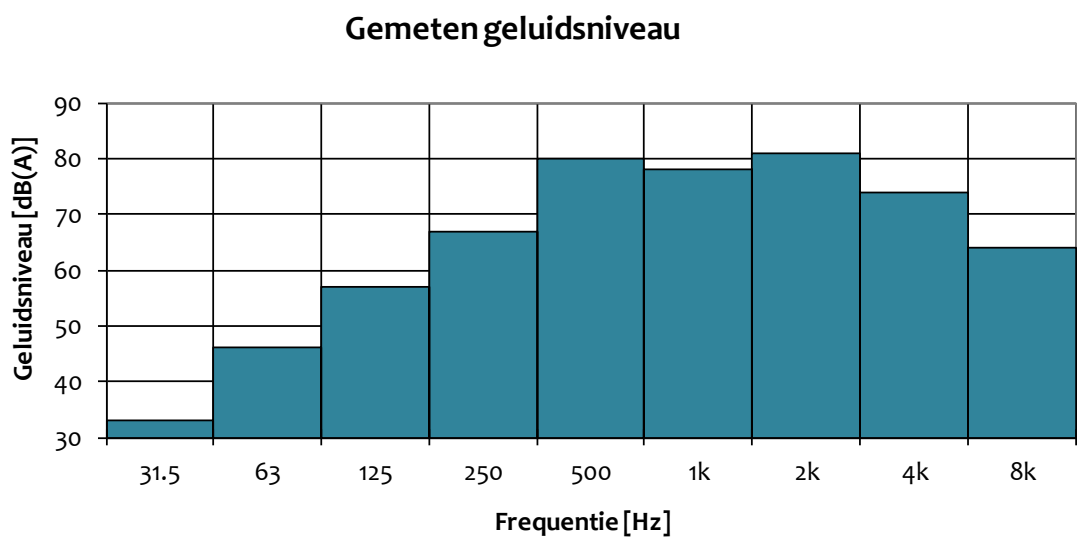
Royal HaskoningDHV

methode II.3 HMRI 1999
Bronsterktebepaling volgens aangepast meetvlak

Project :	BH4943 GU-GOS		
Brongroep :	gevelroosters		
Bronnaam :	gevelrooster		
Bronnummer :	1009		
Bron in n deelbronnen :	1	Verdelingsfactor 10 log n =	0.0
Meetafstand :	0 [m]	☐ Dakbron	
Oppervlak meetvlak :	3 [m^2]	10*log(S) :	4.8 [dB]
Δ_{LF} (< 0):	-3 [dB]	Reflectie :	0 [dB]

Meetgegevens :

oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]									L_{PA} [dB(A)]
31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
33.0	46.0	57.0	67.0	80.0	78.0	81.0	74.0	64.0	85.1



Gevelbron (DI=3 dB)

oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]									L_{WR} [dB(A)]
31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
37.8	50.8	61.8	71.8	84.8	82.8	85.8	78.8	68.8	89.9

Bronsterkte Lwri per deelbron

oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]									L_{WRi} [dB(A)]
31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
37.8	50.8	61.8	71.8	84.8	82.8	85.8	78.8	68.8	89.9

Royal HaskoningDHV

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

methode II.2 HMRI 1999
Geconcentreerde bronnen

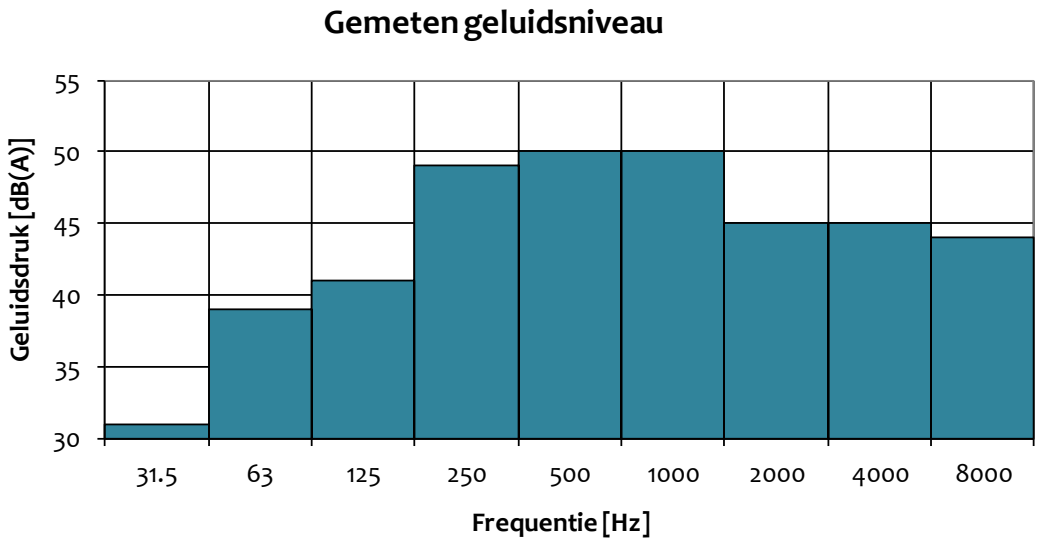
Project :	BH4943 GU-GOS
Brongroep:	condensors
Bronnaam :	condensor
Bronnummer:	1001-1002
Hoogte bron :	0.75 [m]
Hoogte waarnemer :	1 [m]

Bodemfactor bron :	0	Brongebied :	10.0 [m]
Bodemfactor waarnemer :	0	Ontvanger gebied :	10.0 [m]
Bodemfactor middengebied :	0	Middengebied :	0.0 [m]
Horizontale meetafstand :	10 [m]	Werkelijke meetafstand:	10.0 [m]

☑ Meetpunten op halve bol

Oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]

Omschrijving	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp (A-gewogen)	31.0	39.0	41.0	49.0	50.0	50.0	45.0	45.0	44.0	55.9
10*log(4*pi*r^2)	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
AluR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	
Dbodem	-6.0	-6.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	
Lwa (A-gewogen)	56.0	64.0	70.0	78.0	79.0	79.0	74.1	74.2	73.7	84.9



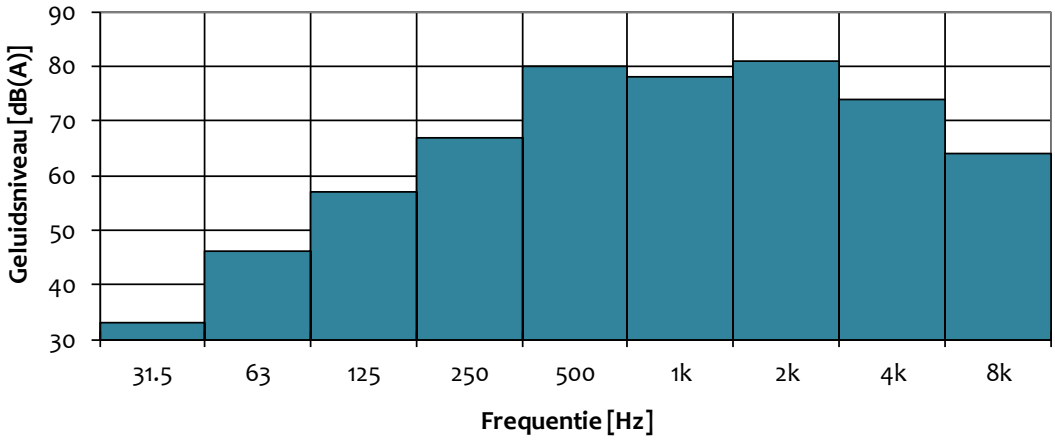
methode II.3 HMRI 1999
Bronsterktebepaling volgens aangepast meetvlak

Project :	BH4943 GU-GOS		
Brongroep :	gevelroosters		
Bronnaam :	gevelrooster		
Bronnummer :	1006-1008		
Bron in n deelbronnen :	1	Verdelingsfactor 10 log n =	0.0
Meetafstand :	0 [m]	☐ Dakbron	
Oppervlak meetvlak :	1 [m^2]	10*log(S) :	0.0 [dB]
Δ_{LF} (< 0):	-3 [dB]	Reflectie :	0 [dB]

Meetgegevens :

oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]									L_{PA} [dB(A)]
31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
33.0	46.0	57.0	67.0	80.0	78.0	81.0	74.0	64.0	85.1

Gemeten geluidsniveau



Gevelbron (DI=3 dB)

oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]									L_{WR} [dB(A)]
31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
33.0	46.0	57.0	67.0	80.0	78.0	81.0	74.0	64.0	85.1

Bronsterkte Lwri per deelbron

oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]									L_{WRi} [dB(A)]
31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
33.0	46.0	57.0	67.0	80.0	78.0	81.0	74.0	64.0	85.1

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel

Warmteoverdrachtstation CR-plein

Royal HaskoningDHV

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1000	condensor	79783.4	454807.04	0.75	6	Normale puntbron	0	360	55.0	63.0	69.0	77.0	78.0	78.0	73.1	73.2	72.7	83.9	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1001	condensor	79781.26	454805.96	0.75	6	Normale puntbron	0	360	55.0	63.0	69.0	77.0	78.0	78.0	73.1	73.2	72.7	83.9	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1003	ventilator	79784.53	454804.14	0.5	6	Normale puntbron	0	360	50.2	59.1	66.1	62.7	58.9	57.0	56.2	54.6	51.8	69.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004	ventilator	79779.74	454799.78	0.5	6	Normale puntbron	0	360	50.2	59.1	66.1	62.7	58.9	57.0	56.2	54.6	51.8	69.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005	ventilator	79775.87	454803.78	0.5	6	Normale puntbron	0	360	50.2	59.1	66.1	62.7	58.9	57.0	56.2	54.6	51.8	69.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1006	gevelrooster met demper	79787.67	454811.41	8.5	0	Uitstralende gevel	0	360	33.0	46.0	57.0	67.0	80.0	78.0	81.0	74.0	64.0	85.1	20	20	20	20	20	20	20	20	20
1007	gevelrooster met demper	79784.71	454809.9	8.5	0	Uitstralende gevel	0	360	33.0	46.0	57.0	67.0	80.0	78.0	81.0	74.0	64.0	85.1	20	20	20	20	20	20	20	20	20
1009	gevelrooster met demper	79775.99	454797.74	2	0	Uitstralende gevel	0	360	37.8	50.8	61.8	71.8	84.8	82.8	85.8	78.8	68.8	89.9	20	20	20	20	20	20	20	20	20
1008	gevelrooster met demper	79781.31	454808.3	8.5	0	Uitstralende gevel	0	360	33.0	46.0	57.0	67.0	80.0	78.0	81.0	74.0	64.0	85.1	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Oppervlak	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1000	GU-GOS dak	79772.8	454804.38	0.1	0	132.4	0	0	0	49.2	45.2	51.2	59.2	67.2	55.2	50.2	43.2	33.2	68.3

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	ISO_H	ISO M.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1000	GU-GOS gevel	79776.96	454795.87	79789.41	454801.89	0	0	0	0	0	6	47.2	44.2	50.2	49.2	52.2	45.2	43.2	27.2	17.2	56.9
1001	GU-GOS gevel	79772.77	454804.36	79776.9	454795.81	0	0	0	0	0	6	45.6	42.6	48.6	47.6	50.6	43.6	41.6	25.6	15.6	55.2



Royal HaskoningDHV is an independent, international engineering and project management consultancy with over 138 years of experience. Our professionals deliver services in the fields of aviation, buildings, energy, industry, infrastructure, maritime, mining, transport, urban and rural development and water.

Backed by expertise and experience of 6,000 colleagues across the world, we work for public and private clients in over 140 countries. We understand the local context and deliver appropriate local solutions.

We focus on delivering added value for our clients while at the same time addressing the challenges that societies are facing. These include the growing world population and the consequences for towns and cities; the demand for clean drinking water, water security and water safety; pressures on traffic and transport; resource availability and demand for energy and waste issues facing industry.

We aim to minimise our impact on the environment by leading by example in our projects, our own business operations and by the role we see in “giving back” to society. By showing leadership in sustainable development and innovation, together with our clients, we are working to become part of the solution to a more sustainable society now and into the future.

Our head office is in the Netherlands, other principal offices are in the United Kingdom, South Africa and Indonesia. We also have established offices in Thailand, India and the Americas; and we have a long standing presence in Africa and the Middle East.

ETHIC Intelligence
CERTIFICATE ANTI-CORRUPTION COMPLIANCE SYSTEM

royalhaskoningdhv.com

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Bijlage 21 Akoestisch onderzoek WOS Den Haag - Tripstraat

RAPPORT

Warmteoverdrachtstation CR-plein Den Haag

Variant locatie Tripstraat

Klant: Gasunie

Referentie: BH4943IBRP2102031113

Status: S0/2.0

Datum: 5 februari 2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Warmteoverdrachtstation CR-plein Den Haag

Ondertitel: Variant locatie Tripstraat
Referentie: BH4943IBRP2102031113
Status: 2.0/S0
Datum: 5 februari 2021
Projectnaam: WOS CR-plein
Projectnummer: BH4943
Auteur(s): Rick Huizinga

Opgesteld door: Royal HaskoningDHV

Gecontroleerd door: Kees van Etten

Datum: 5-2-2021

Goedgekeurd door:

Datum:

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Uitgangspunten 5

2.1 Algemeen 5

2.2 Rekenmodel en geluidbronnen 7

3 Rekenresultaten en toetsing 10

3.1 Wettelijk kader 10

3.2 Rekenresultaten en toetsing 10

Bijlagen

1 Bronsterkte berekeningen

2 Invoergegevens rekenmodel

3 Rekenresultaten

1 Inleiding

Gasunie is voornemens een Warmteoverdrachtstation (WOS), als onderdeel van het warmtetransportnet WarmtelinQ, te realiseren in een nieuw te bouwen woontoren aan de Tripstraat (Energiekwartier) in Den Haag.
Ten behoeve van het Provinciaal inpassingsplan is een verkennend akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de verwachte geluidbelasting ten gevolge van de inpassing van het WOS binnen de algemeen geldende geluidregels zoals opgenomen in de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening. Uitgangspunt hierbij is dat voor de installatie een omgevingsvergunning (milieu) moet worden aangevraagd.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai uitgegeven in 1999 door het toenmalig Ministerie van VROM.

Voor het akoestisch onderzoek is uitgegaan van het akoestisch rekenmodel zoals aangeleverd door de adviseur van de nabijgelegen Uniper Centrale. In dit model zijn de objecten op het gezoneerde industrieterrein, waarop de centrale is gelegen, opgenomen, maar ook de objecten in de directe omgeving van de centrale alsmede de belangrijkste toetspunten op de gevels van de woningen in de omgeving van het industrieterrein. Omdat de nieuwbouw direct grens aan het industrieterrein is dit model bruikbaar voor het onderzoek naar het WOS.

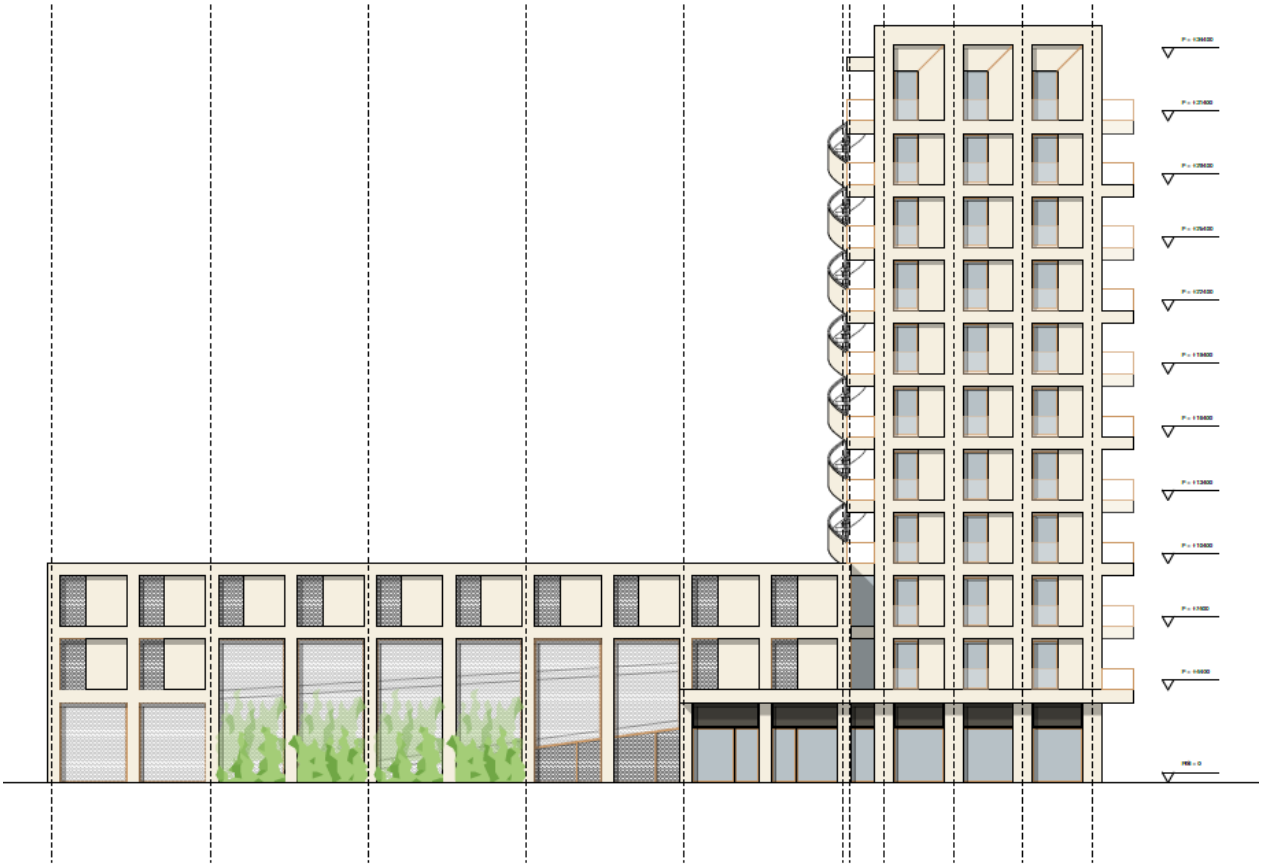
Het WOS zal gesitueerd worden in de kelder van de nieuw te bouwen woontoren. Gevelroosters voor ventilatie zullen geplaatst worden in de gevels op de begane grond en condensors worden geplaatst op de bovenste verdieping van de parkeergarage.

Figuur 2-1 geeft de locatie waar de woontoren is gepland.



Figuur 2-1: Locatie woontoren Energiekwartier met WOS

Figuur 2-2 geeft een impressie van de nieuwbouw.



Figuur 2-2: Impressie nieuwbouw Energiekwartier Tripstraat

2.2 Rekenmodel en geluidbronnen

Figuren 2-3 en 2-4 geven een impressie van het rekenmodel inclusief de geluidbronnen.



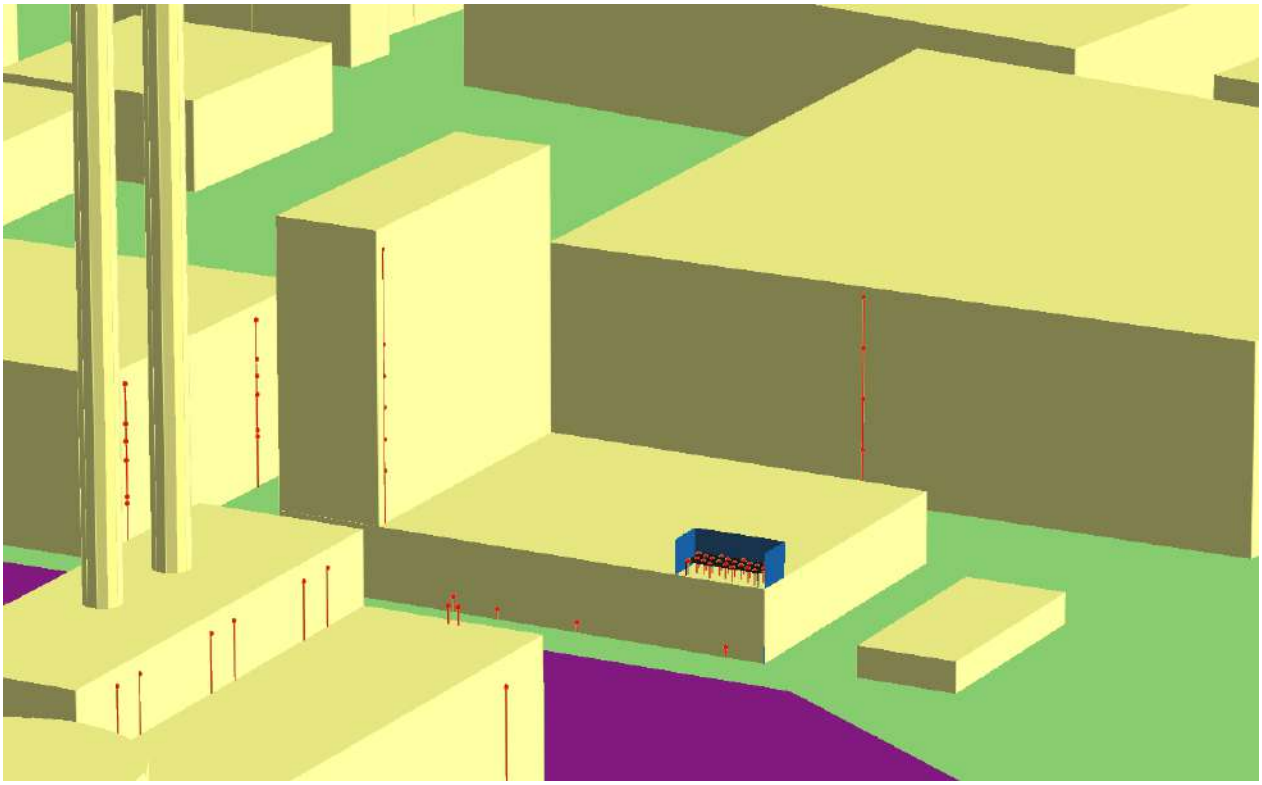
Figuur 2-3: De nieuwe woontoren inclusief de verwachte geluidbronnen van de WOS-installaties in het rekenmodel.

Voor de akoestische gegevens van de installatieonderdelen is uitgegaan van de gegevens zoals aangeleverd door de opdrachtgever en gegevens van vergelijkbare installaties, gemeten onder vergelijkbare omstandigheden.

Voor de geluidberekeningen is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Voor het gebouw is uitgegaan van de afmetingen zoals opgegeven door de architect.
- In het model zijn het object en de rekenpunten voor zorgcentrum Het Zamen aangepast, want deze stonden niet op de juiste locatie. De locatie komt nu overeen met de gegevens uit het BAG-register.
- Het object HTM-trafohuis komt nu binnen de contour van de nieuwbouw te liggen. In de toekomstige situatie zal dit trafohuis op de begane grond van de nieuwbouw staan met een open verbinding naar buiten.
- Er is in het model geen rekening gehouden met de uitstraling door gevels en daken, omdat de installatie in de kelder van het gebouw komt te staan. Het uitgangspunt is verder dat daar waar gevels van installatieruimten grenzen aan de buitenlucht deze voldoende geluidgeïsoleerd worden uitgevoerd, waarmee de geluiduitstraling naar buiten te verwaarlozen is.

- Op het dak van de parkeergarage aan de noordoostzijde worden twee condensorbanken opgesteld. De condensorbanken hebben een overcapaciteit en draaien daarmee niet op vollast. Daarnaast is de verwachting dat de koelvraag met name over de nachtperiode lager zal zijn. Voorzichtigheidshalve is rekening gehouden met een bedrijfslast van 75% over het hele etmaal als worst case situatie. Rond de condensors worden aan drie zijden geluidschermen geplaatst zoals in figuur 2-4 aangegeven. In het model is voor de condensors uitgegaan van een hoogte van 1,3 meter voor het broncentrum. De ingevoerd schermen zijn 3,35 meter hoog en geluidsabsorberend uitgevoerd (bijvoorbeeld geperforeerd aluminium cassettescherm). Omdat de schermen op een parkeerdek staan, moet hiervoor wel aanrijbeveiliging aangelegd worden. Op het bovenste parkeerdek zijn aan de noord- en zuidzijde gevels met openingen voorzien. Vanwege deze openingen zijn de gevels niet in het model als afschermende vlakken opgenomen. In de praktijk zullen deze wanden echter wel voor enige afscherming zorgen.
- In de noordgevel van het gebouw zijn op begane grondniveau een drietal ruimteventilatoren ingevoerd met een bronsterkte van 70 dB(A).
- In de noordgevels is tevens een gevelrooster opgenomen (begane grond) voor de uitblaas van de ruimtekoeling. Dit rooster heeft een oppervlak van 4,5 meter en is voorzien van een coulissendemper met een invoegverlies van 20 dB. De totale bronsterkte bedraagt zodoende 72 dB(A).



Figuur 2-4: 3D impressie van het rekenmodel inclusief woontoren en geluidbronnen

- Aan de zuidzijde van het gebouw is een vergelijkbaar gevelrooster ingevoerd voor de inname van buitenlucht voor de ruimtekoeling. Omdat dit gevelrooster dicht bij de woning van het zorgcentrum Het Zamen is gelegen, moet deze voorzien worden van een coulissendemper met een invoegverlies van 30 dB.
- In het rekenmodel zijn toetspunten tot een hoogte van 33 meter opgenomen op de nieuw te bouwen woningen. Tevens zijn extra toetspunten opgenomen op de bestaande bebouwing aan het

Esperantieplein, omdat de eerder ingevoerd toetspunten door de nieuwbouw volledig worden afgeschermd van de ingevoerd geluidbronnen.

In bijlage 1 zijn de bronsterkteberekeningen voor de gevelroosters opgenomen. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

3 Rekenresultaten en toetsing

3.1 Wettelijk kader

Het WOS op deze locatie kan gezien worden als een inrichting, niet gelegen op een gezoneerd industrieterrein. Uitgangspunt is dat voor deze inrichting een vergunningaanvraag moet worden gedaan en voldaan moet worden aan toetswaarden zoals opgenomen in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Omdat de inrichting is gelegen in een stedelijke omgeving wordt uitgegaan van een toetswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.
Ook wanneer de inrichting valt onder het Activiteitenbesluit is een toetswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde van toepassing.
Voor de ruimtelijke inpassing kunnen dezelfde toetswaarden aangehouden worden.

3.2 Rekenresultaten en toetsing

Voor de bestaande en nieuwe woningen wordt voor de berekende configuratie van het WOS geen overschrijding van de eerdergenoemde toetswaarden berekend. Zie hiervoor de rekenresultaten in bijlage 3.

Het WOS is 24 uur per etmaal in bedrijf, waarbij de geluidbronnen continu in bedrijf zijn. Er zijn geen geluidbronnen aanwezig die een maximaal geluidniveau veroorzaken van meer dan 5 dB boven het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (normale fluctuatie).

Bijlage 1

Bronsterkte berekeningen

Warmteoverdrachtstation CR-plein

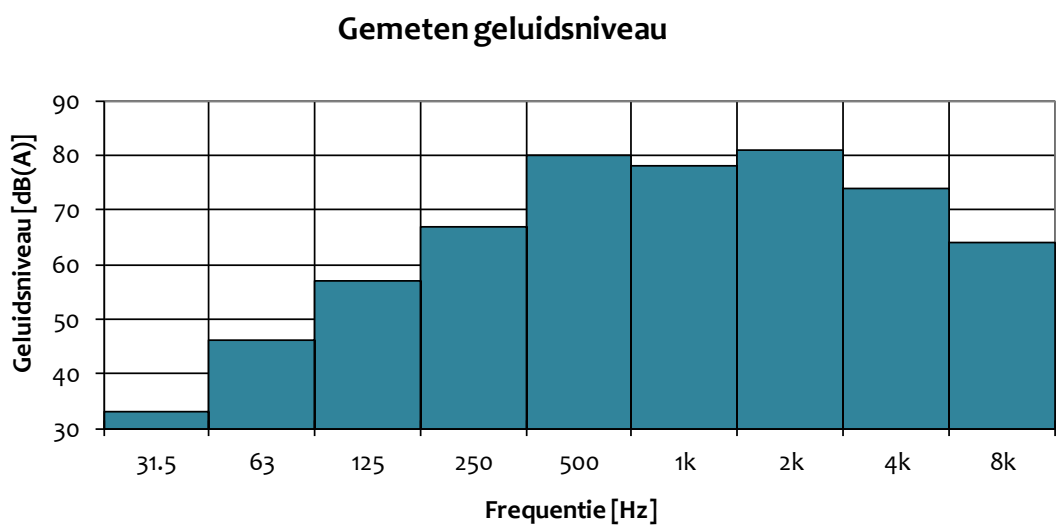
Royal HaskoningDHV

methode II.3 HMRI 1999
Bronsterktebepaling volgens aangepast meetvlak

Project :	BH4943 GU-GOS		
Brongroep :	gevelroosters		
Bronnaam :	gevelrooster		
Bronnummer :	1006-1007		
Bron in n deelbronnen :	1	Verdelingsfactor 10 log n =	0.0
Meetafstand :	0 [m]	☐ Dakbron	
Oppervlak meetvlak :	4.5 [m^2]	10*log(S) :	6.5 [dB]
Δ_{LF} (< 0):	-3 [dB]	Reflectie :	0 [dB]

Meetgegevens :

oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]									L_{PA} [dB(A)]
31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
33.0	46.0	57.0	67.0	80.0	78.0	81.0	74.0	64.0	85.1



Gevelbron (DI=3 dB)

oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]									L_{WR} [dB(A)]
31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
39.5	52.5	63.5	73.5	86.5	84.5	87.5	80.5	70.5	91.6

Bronsterkte Lwri per deelbron

oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]									L_{WRi} [dB(A)]
31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
39.5	52.5	63.5	73.5	86.5	84.5	87.5	80.5	70.5	91.6

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel

Warmteoverdrachtstation CR-plein

Royal HaskoningDHV

Royal HaskoningDHV

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1003	ventilator	79889.06	454675.02	1	0	Normale puntbron	0	360	50.2	59.1	66.1	62.7	58.9	57.0	56.2	54.6	51.8	69.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004	ventilator	79881.56	454671.39	1	0	Normale puntbron	0	360	50.2	59.1	66.1	62.7	58.9	57.0	56.2	54.6	51.8	69.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005	ventilator	79867.9	454664.77	1	0	Normale puntbron	0	360	50.2	59.1	66.1	62.7	58.9	57.0	56.2	54.6	51.8	69.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1006	gevelrooster met demper	79893.08	454676.97	1.5	0	Uitstralende gevel	0	360	39.5	52.5	63.5	73.5	86.5	84.5	87.5	80.5	70.5	91.6	20	20	20	20	20	20	20	20	20
1007	gevelrooster met demper	79898.82	454642.41	1.5	0	Uitstralende gevel	0	360	39.5	52.5	63.5	73.5	86.5	84.5	87.5	80.5	70.5	91.6	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Oppervlak	TypeLw	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1000	condensorbanken	1.3	7	22.28	T	53.0	61.0	67.0	76.0	77.0	77.5	72.5	72.0	71.0	83.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1000	Energiekwartier laagbouw	7	0	Eigen waarde	0 dB	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
1001	Energiekwartier hoogbouw	35	0	Eigen waarde	0 dB	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
1	Scherm condensors	3.35	7	Eigen waarde	0 dB	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Bijlage 3

Rekenresultaten

Warmteoverdrachtstation CR-plein

Royal HaskoningDHV

Rekenresultaten			bijdrage GU-CR				toetswaarde				verschil			
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1001_F	Woningen Energiekwartier	33	39.5	39.5	39.5	49.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-11	-5.9	-1	-1
1001_E	Woningen Energiekwartier	24	39.3	39.3	39.3	49.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-11.2	-6.1	-1.2	-1.2
1001_D	Woningen Energiekwartier	21	38.6	38.6	38.6	48.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-11.9	-6.8	-1.9	-1.9
1001_C	Woningen Energiekwartier	18	37.6	37.6	37.6	47.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-12.9	-7.8	-2.9	-2.9
1001_B	Woningen Energiekwartier	15	36.2	36.2	36.2	46.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-14.3	-9.2	-4.3	-4.3
1001_A	Woningen Energiekwartier	12	34.7	34.7	34.7	44.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-15.8	-10.7	-5.8	-5.8
203_E	Pleysier College Westerbeek + woningen	25	33.5	33.5	33.5	43.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-17	-11.9	-7	-7
201_B	Het Zamen	10	33.1	33.1	33.1	43.1	50.5	45.4	40.5	50.5	-17.4	-12.3	-7.4	-7.4
203_D	Pleysier College Westerbeek + woningen	20	32.9	32.9	32.9	42.9	50.5	45.4	40.5	50.5	-17.6	-12.5	-7.6	-7.6
201_C	Het Zamen	15	32.8	32.8	32.8	42.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-17.7	-12.6	-7.7	-7.7
201_A	Het Zamen	5	32.7	32.7	32.7	42.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-17.8	-12.7	-7.8	-7.8
201_D	Het Zamen	20	32.5	32.5	32.5	42.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-18	-12.9	-8	-8
202_E	Pleysier College Westerbeek + woningen	25	32.3	32.3	32.3	42.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-18.2	-13.1	-8.2	-8.2
203_C	Pleysier College Westerbeek + woningen	15	32.3	32.3	32.3	42.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-18.2	-13.1	-8.2	-8.2
203_B	Pleysier College Westerbeek + woningen	10	32	32	32	42	50.5	45.4	40.5	50.5	-18.5	-13.4	-8.5	-8.5
M02_F	Woningen Esperantoplein 5-19	16.55	31.9	31.9	31.9	41.9	50.5	45.4	40.5	50.5	-18.6	-13.5	-8.6	-8.6
M02_C	Woningen Esperantoplein 5-19	9.17	31.8	31.8	31.8	41.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-18.7	-13.6	-8.7	-8.7
M02_B	Woningen Esperantoplein 5-19	5.67	31.8	31.8	31.8	41.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-18.7	-13.6	-8.7	-8.7
M02_D	Woningen Esperantoplein 5-19	11	31.7	31.7	31.7	41.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-18.8	-13.7	-8.8	-8.8
M02_E	Woningen Esperantoplein 5-19	12.67	31.7	31.7	31.7	41.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-18.8	-13.7	-8.8	-8.8
M02_A	Woningen Esperantoplein 5-19	5	31.6	31.6	31.6	41.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-18.9	-13.8	-8.9	-8.9
1000_F	Woningen Esperantoplein 5-19	16.55	31.5	31.5	31.5	41.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-19	-13.9	-9	-9
1000_E	Woningen Esperantoplein 5-19	12.67	31.4	31.4	31.4	41.4	50.5	45.4	40.5	50.5	-19.1	-14	-9.1	-9.1
1000_D	Woningen Esperantoplein 5-19	11	31.3	31.3	31.3	41.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-19.2	-14.1	-9.2	-9.2
1000_C	Woningen Esperantoplein 5-19	9.17	31.3	31.3	31.3	41.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-19.2	-14.1	-9.2	-9.2
1000_B	Woningen Esperantoplein 5-19	5.67	31.3	31.3	31.3	41.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-19.2	-14.1	-9.2	-9.2
1000_A	Woningen Esperantoplein 5-19	5	31.2	31.2	31.2	41.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-19.3	-14.2	-9.3	-9.3
202_D	Pleysier College Westerbeek + woningen	20	31.1	31.1	31.1	41.1	50.5	45.4	40.5	50.5	-19.4	-14.3	-9.4	-9.4
203_A	Pleysier College Westerbeek + woningen	5	30.6	30.6	30.6	40.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-19.9	-14.8	-9.9	-9.9
202_C	Pleysier College Westerbeek + woningen	15	29.9	29.9	29.9	39.9	50.5	45.4	40.5	50.5	-20.6	-15.5	-10.6	-10.6
202_B	Pleysier College Westerbeek + woningen	10	29	29	29	39	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.5	-16.4	-11.5	-11.5
19_A	Controlepunt west	5	28.7	28.7	28.7	38.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.8	-16.7	-11.8	-11.8
M03_F	Woningen Esperantoplein 5-19	16.55	28.7	28.7	28.7	38.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.8	-16.7	-11.8	-11.8
203_F	Pleysier College Westerbeek + woningen	1.5	28.6	28.6	28.6	38.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.9	-16.8	-11.9	-11.9
M04_F	Woningen Esperantoplein 5-19	16.55	28.6	28.6	28.6	38.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.9	-16.8	-11.9	-11.9
M03_E	Woningen Esperantoplein 5-19	12.67	28.6	28.6	28.6	38.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.9	-16.8	-11.9	-11.9
Z19_A	Zonegrens	5	28.6	28.6	28.6	38.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.9	-16.8	-11.9	-11.9
M03_D	Woningen Esperantoplein 5-19	11	28.6	28.6	28.6	38.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.9	-16.8	-11.9	-11.9
M04_E	Woningen Esperantoplein 5-19	12.67	28.6	28.6	28.6	38.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.9	-16.8	-11.9	-11.9

M03_C	Woningen Esperantoplein 5-19	9.17	28.6	28.6	28.6	38.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-21.9	-16.8	-11.9	-11.9
M04_D	Woningen Esperantoplein 5-19	11	28.5	28.5	28.5	38.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-22	-16.9	-12	-12
M03_B	Woningen Esperantoplein 5-19	5.67	28.5	28.5	28.5	38.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-22	-16.9	-12	-12
M04_C	Woningen Esperantoplein 5-19	9.17	28.5	28.5	28.5	38.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-22	-16.9	-12	-12
M04_B	Woningen Esperantoplein 5-19	5.67	28.5	28.5	28.5	38.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-22	-16.9	-12	-12
M03_A	Woningen Esperantoplein 5-19	5	28.5	28.5	28.5	38.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-22	-16.9	-12	-12
M04_A	Woningen Esperantoplein 5-19	5	28.3	28.3	28.3	38.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-22.2	-17.1	-12.2	-12.2
M01_C	Woningen Esperantoplein 5-19	9.17	28.2	28.2	28.2	38.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-22.3	-17.2	-12.3	-12.3
M01_F	Woningen Esperantoplein 5-19	16.55	28.2	28.2	28.2	38.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-22.3	-17.2	-12.3	-12.3
M01_E	Woningen Esperantoplein 5-19	12.67	28	28	28	38	50.5	45.4	40.5	50.5	-22.5	-17.4	-12.5	-12.5
M01_D	Woningen Esperantoplein 5-19	11	28	28	28	38	50.5	45.4	40.5	50.5	-22.5	-17.4	-12.5	-12.5
202_A	Pleysier College Westerbeek + woningen	5	27.6	27.6	27.6	37.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-22.9	-17.8	-12.9	-12.9
M01_B	Woningen Esperantoplein 5-19	5.67	26.3	26.3	26.3	36.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-24.2	-19.1	-14.2	-14.2
Z20_A	Zonegrens	5	26.2	26.2	26.2	36.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-24.3	-19.2	-14.3	-14.3
Z18_A	Zonegrens	5	26.1	26.1	26.1	36.1	50.5	45.4	40.5	50.5	-24.4	-19.3	-14.4	-14.4
M01_A	Woningen Esperantoplein 5-19	5	25.9	25.9	25.9	35.9	50.5	45.4	40.5	50.5	-24.6	-19.5	-14.6	-14.6
Z21_A	Zonegrens	5	25	25	25	35	50.5	45.4	40.5	50.5	-25.5	-20.4	-15.5	-15.5
202_F	Pleysier College Westerbeek + woningen	1.5	24.8	24.8	24.8	34.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-25.7	-20.6	-15.7	-15.7
M08_B	Woningen Esperantoplein 5-19	5.67	24	24	24	34	50.5	45.4	40.5	50.5	-26.5	-21.4	-16.5	-16.5
M08_A	Woningen Esperantoplein 5-19	5	23.8	23.8	23.8	33.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-26.7	-21.6	-16.7	-16.7
Z17_A	Zonegrens	5	23.3	23.3	23.3	33.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-27.2	-22.1	-17.2	-17.2
M07_B	Woningen Esperantoplein 5-19	5.67	23.2	23.2	23.2	33.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-27.3	-22.2	-17.3	-17.3
207_C	Bedrijfswoningen	8	23.1	23.1	23.1	33.1	50.5	45.4	40.5	50.5	-27.4	-22.3	-17.4	-17.4
M07_A	Woningen Esperantoplein 5-19	5	23	23	23	33	50.5	45.4	40.5	50.5	-27.5	-22.4	-17.5	-17.5
207_B	Bedrijfswoningen	5	22.6	22.6	22.6	32.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-27.9	-22.8	-17.9	-17.9
207_A	Bedrijfswoningen	2	22.5	22.5	22.5	32.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-28	-22.9	-18	-18
M08_E	Woningen Esperantoplein 5-19	12.67	22.3	22.3	22.3	32.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.2	-23.1	-18.2	-18.2
M08_D	Woningen Esperantoplein 5-19	11	22.3	22.3	22.3	32.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.2	-23.1	-18.2	-18.2
M08_C	Woningen Esperantoplein 5-19	9.17	22.2	22.2	22.2	32.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.3	-23.2	-18.3	-18.3
16_A	voormalig VWI-terrein	5	22	22	22	32	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.5	-23.4	-18.5	-18.5
Z15_A	Zonegrens	5	21.9	21.9	21.9	31.9	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.6	-23.5	-18.6	-18.6
Z08_A	Zonegrens	5	21.8	21.8	21.8	31.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.7	-23.6	-18.7	-18.7
M07_F	Woningen Esperantoplein 5-19	16.55	21.8	21.8	21.8	31.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.7	-23.6	-18.7	-18.7
Z07_A	Zonegrens	5	21.6	21.6	21.6	31.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.9	-23.8	-18.9	-18.9
Z06_A	Zonegrens	5	21.6	21.6	21.6	31.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.9	-23.8	-18.9	-18.9
M07_E	Woningen Esperantoplein 5-19	12.67	21.6	21.6	21.6	31.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-28.9	-23.8	-18.9	-18.9
M07_D	Woningen Esperantoplein 5-19	11	21.5	21.5	21.5	31.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-29	-23.9	-19	-19
M07_C	Woningen Esperantoplein 5-19	9.17	21.4	21.4	21.4	31.4	50.5	45.4	40.5	50.5	-29.1	-24	-19.1	-19.1
Z16_A	Zonegrens	5	21.4	21.4	21.4	31.4	50.5	45.4	40.5	50.5	-29.1	-24	-19.1	-19.1
7_A	voormalig VWI-terrein	5	20.8	20.8	20.8	30.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-29.7	-24.6	-19.7	-19.7
Z12_A	Zonegrens	5	19.1	19.1	19.1	29.1	50.5	45.4	40.5	50.5	-31.4	-26.3	-21.4	-21.4

M05_F	Woningen Esperantoplein 5-19	16.55	18.4	18.4	18.4	28.4	50.5	45.4	40.5	50.5	-32.1	-27	-22.1	-22.1
M05_E	Woningen Esperantoplein 5-19	12.67	17.7	17.7	17.7	27.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-32.8	-27.7	-22.8	-22.8
M05_D	Woningen Esperantoplein 5-19	11	17.6	17.6	17.6	27.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-32.9	-27.8	-22.9	-22.9
M05_C	Woningen Esperantoplein 5-19	9.17	17.6	17.6	17.6	27.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-32.9	-27.8	-22.9	-22.9
M05_B	Woningen Esperantoplein 5-19	5.67	17.4	17.4	17.4	27.4	50.5	45.4	40.5	50.5	-33.1	-28	-23.1	-23.1
M05_A	Woningen Esperantoplein 5-19	5	17.3	17.3	17.3	27.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-33.2	-28.1	-23.2	-23.2
Z11_A	Zonegrens	5	16.5	16.5	16.5	26.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-34	-28.9	-24	-24
17_B	De Constant Rebecquestraat -G-	11	15.7	15.7	15.7	25.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-34.8	-29.7	-24.8	-24.8
1_B	De Constant Rebecqueplein -A-	11	15.6	15.6	15.6	25.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-34.9	-29.8	-24.9	-24.9
6_B	Controlepunt De Constant Rebecquestraat	11	15.3	15.3	15.3	25.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-35.2	-30.1	-25.2	-25.2
Z22_A	Zonegrens	5	15.3	15.3	15.3	25.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-35.2	-30.1	-25.2	-25.2
Z10_A	Zonegrens	5	14.8	14.8	14.8	24.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-35.7	-30.6	-25.7	-25.7
9_C	De Constant Rebecquestraat	17	14.7	14.7	14.7	24.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-35.8	-30.7	-25.8	-25.8
5_C	De Constant Rebecquestraat	17	14.5	14.5	14.5	24.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-36	-30.9	-26	-26
Z14_A	Zonegrens	5	14.2	14.2	14.2	24.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-36.3	-31.2	-26.3	-26.3
M06_F	Woningen Esperantoplein 5-19	16.55	14.2	14.2	14.2	24.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-36.3	-31.2	-26.3	-26.3
8_A	voormalig VWI-terrein	5	14	14	14	24	50.5	45.4	40.5	50.5	-36.5	-31.4	-26.5	-26.5
6_A	Controlepunt De Constant Rebecquestraat	5	13.7	13.7	13.7	23.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-36.8	-31.7	-26.8	-26.8
M08_F	Woningen Esperantoplein 5-19	16.55	13.4	13.4	13.4	23.4	50.5	45.4	40.5	50.5	-37.1	-32	-27.1	-27.1
Z03_A	Zonegrens	5	13.4	13.4	13.4	23.4	50.5	45.4	40.5	50.5	-37.1	-32	-27.1	-27.1
M06_D	Woningen Esperantoplein 5-19	11	12.8	12.8	12.8	22.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-37.7	-32.6	-27.7	-27.7
M06_E	Woningen Esperantoplein 5-19	12.67	12.7	12.7	12.7	22.7	50.5	45.4	40.5	50.5	-37.8	-32.7	-27.8	-27.8
M06_C	Woningen Esperantoplein 5-19	9.17	12.6	12.6	12.6	22.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-37.9	-32.8	-27.9	-27.9
Z24_A	Zonegrens	5	12.5	12.5	12.5	22.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-38	-32.9	-28	-28
9_B	De Constant Rebecquestraat	11	12.3	12.3	12.3	22.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-38.2	-33.1	-28.2	-28.2
M06_B	Woningen Esperantoplein 5-19	5.67	11.8	11.8	11.8	21.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-38.7	-33.6	-28.7	-28.7
5_B	De Constant Rebecquestraat	11	11.8	11.8	11.8	21.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-38.7	-33.6	-28.7	-28.7
1_A	De Constant Rebecqueplein -A-	5	11.5	11.5	11.5	21.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-39	-33.9	-29	-29
M06_A	Woningen Esperantoplein 5-19	5	11.4	11.4	11.4	21.4	50.5	45.4	40.5	50.5	-39.1	-34	-29.1	-29.1
3_A	Conradkade (zonegrens) -C-	5	10.9	10.9	10.9	20.9	50.5	45.4	40.5	50.5	-39.6	-34.5	-29.6	-29.6
Z09_A	Zonegrens	5	10.9	10.9	10.9	20.9	50.5	45.4	40.5	50.5	-39.6	-34.5	-29.6	-29.6
Z02_A	Zonegrens	5	10.8	10.8	10.8	20.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-39.7	-34.6	-29.7	-29.7
4_C	De Constant Rebecquestraat	17	10.6	10.6	10.6	20.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-39.9	-34.8	-29.9	-29.9
5_A	De Constant Rebecquestraat	5	10.3	10.3	10.3	20.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-40.2	-35.1	-30.2	-30.2
9_A	De Constant Rebecquestraat	5	10	10	10	20	50.5	45.4	40.5	50.5	-40.5	-35.4	-30.5	-30.5
17_A	De Constant Rebecquestraat -G-	5	10	10	10	20	50.5	45.4	40.5	50.5	-40.5	-35.4	-30.5	-30.5
Z05_A	Zonegrens	5	9.8	9.8	9.8	19.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-40.7	-35.6	-30.7	-30.7
Z01_A	Zonegrens	5	8.9	8.9	8.9	18.9	50.5	45.4	40.5	50.5	-41.6	-36.5	-31.6	-31.6
4_B	De Constant Rebecquestraat	11	8.6	8.6	8.6	18.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-41.9	-36.8	-31.9	-31.9
4_A	De Constant Rebecquestraat	5	8.5	8.5	8.5	18.5	50.5	45.4	40.5	50.5	-42	-36.9	-32	-32
10_A	Marnixstraat/De Const.Rebecque	5	8.3	8.3	8.3	18.3	50.5	45.4	40.5	50.5	-42.2	-37.1	-32.2	-32.2

14_A	grens terrein GG*GD, Zamenhof	5	8.1	8.1	8.1	18.1	50.5	45.4	40.5	50.5	-42.4	-37.3	-32.4	-32.4
Z23_A	Zonegrens	5	7.4	7.4	7.4	17.4	50.5	45.4	40.5	50.5	-43.1	-38	-33.1	-33.1
2_A	Marnixstraat (zonegrens) -B-	5	7.2	7.2	7.2	17.2	50.5	45.4	40.5	50.5	-43.3	-38.2	-33.3	-33.3
15_A	grens terrein GG*GD, Zamenhof	5	6.8	6.8	6.8	16.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-43.7	-38.6	-33.7	-33.7
Z13_A	Zonegrens	5	6.6	6.6	6.6	16.6	50.5	45.4	40.5	50.5	-43.9	-38.8	-33.9	-33.9
Z04_A	Zonegrens	5	5.8	5.8	5.8	15.8	50.5	45.4	40.5	50.5	-44.7	-39.6	-34.7	-34.7



Royal HaskoningDHV is an independent, international engineering and project management consultancy with over 138 years of experience. Our professionals deliver services in the fields of aviation, buildings, energy, industry, infrastructure, maritime, mining, transport, urban and rural development and water.

Backed by expertise and experience of 6,000 colleagues across the world, we work for public and private clients in over 140 countries. We understand the local context and deliver appropriate local solutions.

We focus on delivering added value for our clients while at the same time addressing the challenges that societies are facing. These include the growing world population and the consequences for towns and cities; the demand for clean drinking water, water security and water safety; pressures on traffic and transport; resource availability and demand for energy and waste issues facing industry.

We aim to minimise our impact on the environment by leading by example in our projects, our own business operations and by the role we see in “giving back” to society. By showing leadership in sustainable development and innovation, together with our clients, we are working to become part of the solution to a more sustainable society now and into the future.

Our head office is in the Netherlands, other principal offices are in the United Kingdom, South Africa and Indonesia. We also have established offices in Thailand, India and the Americas; and we have a long standing presence in Africa and the Middle East.

ETHIC Intelligence
CERTIFICATE ANTI-CORRUPTION COMPLIANCE SYSTEM

royalhaskoningdhv.com

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Bijlage 22 Onderzoek omgevingsveiligheid

RAPPORT

Onderzoek naar de effecten op en risico's naar mensen bij het vrijkomen van stoom en heet water uit een warmtetransportnet.

Gebaseerd op het project 'Leiding door het Midden'

Klant: NV Nederlandse Gasunie

Referentie: BH4883IBRP2007200928

Status: S1/P01

Datum: 11-9-2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Onderzoek naar de effecten op en risico's naar mensen bij het vrijkomen van stoom en heet water uit een warmtetransportnet.
Ondertitel:	
Referentie:	BH4883IBRP2007200928
Status:	P01/S1
Datum:	11-9-2020
Projectnaam:	GU-IC- Effectanalyse Warmwaterleiding ZH
Projectnummer:	BH4883
Auteur(s):	Annemarie Vermeer, Roland Boon & P Mink

Opgesteld door:	Paul Mink
Gecontroleerd door:	Annemarie Vermeer
Datum/paraaf:	10-08-2020
Goedgekeurd door:	
Datum/paraaf:	

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Project beschrijving 6
1.1 Introductie 6
1.2 Afbakening 6
1.3 Wettelijk kader 6
1.4 Aanpak 7

2 Systeem beschrijving 8

3 Lek scenario verloop 9
3.1 Reactie van mensen bij lekkage 11

4 Criteria voor letsel en risico bepaling 12
4.1 Verstikking 12
4.2 Warmte belasting 12
4.3 Risico 13

5 Rekenmethodiek 15
5.1 Bepaling effectgebied 15
5.2 Bepaling letselschadegebied 16
5.3 Bepaling risico 17
5.3.1 Toegepaste weerscondities 18
5.3.2 Toegepaste lekfrequenties 19
5.3.3 Kans op overlijden door verbranding 20
5.3.4 Model opbouw 21

6 Resultaten 23
6.1 Letselschadegebied 23
6.2 Plaatsgebonden risico 27

7 Samenvatting en conclusies 28

Tabellen

Tabel 1: Faalwijzen van ondergronds georiënteerde warmtetransportleidingen. 9
Tabel 2: Overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten (niet uitputtend) 18
Tabel 3: Afstanden tot dispersiecontouren waarbinnen het volume percentage zuurstof minder dan 18 is. 23

Tabel 4: Afstanden tot dispersiecontour waarbinnen de temperatuur van het water / stoom 52° Celsius is. 24

Figuren

Figuur 5-1: Mate van verbranding op basis van relatie tussen oppervlakte temperatuur van de huid en blootstellingsduur 17
Figuur 6-1: 20 mm lek - Dispersiecontour waarbinnen het volume percentage zuurstof minder dan 18% is. 24
Figuur 6-2: Verticale breuk - Dispersiecontour waarbinnen de temperatuur hoger dan 52° Celsius is. 25
Figuur 7-1: 1mm lek – Dispersiecontouren bij dag 33
Figuur 7-2: 1mm lek – Dispersiecontouren bij nacht 33
Figuur 7-3: 20mm lek – Dispersiecontouren bij dag 34
Figuur 7-4: 20mm lek – Dispersiecontouren bij nacht 34
Figuur 7-5: 50mm lek – Dispersiecontouren bij dag 35
Figuur 7-6: 50mm lek – Dispersiecontouren bij dag 35
Figuur 7-7: Breuk – Dispersiecontouren bij dag 36
Figuur 7-8: Breuk – Dispersiecontouren bij dag - ingezoomd 36
Figuur 7-9: Breuk – Dispersiecontouren bij nacht 37
Figuur 7-10: Breuk – Dispersiecontouren bij nacht - ingezoomd 37
Figuur 7-11Zijaanzicht verticale breuk 39
Figuur 7-12 Zijaanzicht 45 graden breuk 39
Figuur 7-13 Boven aanzicht breuk 45 graden op 1.2 meter boven maaiveld. 40
Figuur 7-14 Zijaanzicht 45 graden 50 mm lek 40
Figuur 7-15 Boven aanzicht 50 mm lek 45 graden op 1.2 meter boven maaiveld. 40

Bijlagen

BIJLAGE I – Incidenten met warmtedistributie netwerken
BIJLAGE II – Dispersiecontouren verstikkingsgebieden
BIJLAGE III – Dispersiecontouren Warmte

Managementsamenvatting

Voor het bepalen van de effecten op en risico's naar mensen bij het blootgesteld worden aan uittredend warm water / stoom zijn geen wettelijk voorgeschreven rekenmethodieken beschikbaar. De rekenmethodieken die gebruikt zijn voor deze studie sluiten zoveel mogelijk aan op rekenmethodieken voorgeschreven volgens bestaande Nederlandse wet- en regelgeving; namelijk de Handleiding Risicoberekeningen Besluit externe veiligheid buisleidingen (HRB Bevb). Een belangrijk uitgangspunt op basis van voorgaand is dat de uitstromingsrichting voor ondergronds georiënteerde leidingen als verticaal wordt aangenomen.

Effecten
Voor het bepalen van het letsel is onderscheid gemaakt tussen verstikking en verbranding.

Verstikkingsgevaar ontstaat indien uitredend stoom een hoeveelheid lucht uit een bepaald volume verdrijft waardoor het zuurstof percentage binnen dat volume afneemt tot minder dan de 'verstikkingsgrenswaarde'. In het Arbeidsomstandighedenbesluit paragraaf 2b, artikel 3.5g is opgenomen dat er in ieder geval sprake is van gevaar voor verstikking indien de atmosfeer minder dan 18 volume% zuurstof bevat. De resultaten van deze studie laten zien dat voor lekkages de afstand van het lek tot de contour waar verstikking kan optreden minder dan één meter bedraagt. In geval van een leiding breuk bedraagt de afstand tot deze contour maximaal zeven meter. Bij de resultaten dient wel te worden opgemerkt dat het door de auteurs van deze rapportage onwaarschijnlijk wordt geacht dat een persoon binnen deze (verstikkings)contouren blijft staan; dit gezien de ervaring van fysieke pijn door de overdracht van warmte van heet water / stoom naar het lichaam en de ervaring van benauwdheid. Verstikking door verdringing van zuurstof wordt dan ook niet als een reëel scenario beschouwd.

Verbranding van de huid kan optreden indien deze voor een bepaalde duur wordt blootgesteld aan een verhoogde temperatuur. In de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen – Deel 1A is een relatie gegeven die mate van verbranding aangeeft bij een combinatie van blootstellingsduur en temperatuur. Ook wordt een beschouwing gegeven van hoe de blootstellingsduur van een persoon kan worden bepaald op basis van reactietijd en verplaatsingssnelheid (vluchten). Voor deze studie is uitgegaan van een maximale blootstellingsduur van 120 seconden op basis van: 5 seconden reactietijd, 15 seconden verplaatsen en 100 seconden om met heet water doorweekte kleding uit te trekken. Na deze 120 seconden wordt verondersteld dat de temperatuur waaraan de huid wordt blootgesteld afgenomen is tot normale atmosferische condities. Op basis van de eerder beschreven relatie geldt dat blootstelling van de huid aan een minimale temperatuur van 52° Celsius nodig is om binnen 120 seconden tweedegraads brandwonden op te lopen. De afstand van het lek tot waar ernstige verbranding en mogelijk overleiden kan optreden is op basis van voorgaand gesteld op de afstand waarbinnen de temperatuur van de (stoom)wolk 52° Celsius is. De resultaten van deze studie laten zien dat voor lekkages de afstand van het lek tot de contour waarbinnen de temperatuur minimaal 52° Celsius is minder dan 1 meter bedraagt en niet boven 1 meter boven het maaiveld uit komen. In geval van een leidingbreuk bedraagt de afstand tot deze contour maximaal 4 meter benedenwinds. De wolk zal een maximale breedte van 13.4 m bereiken.

Risico

De huidige software die wettelijk gezien moet worden toegepast voor het bepalen van het risico naar aanleiding van lekkages aan buisleidingen, is (alleen) geschikt om het risico van toxische en/of brandbare stoffen te berekenen (Safeti-NL en CAROLA). Om toch risico te berekenen is een model gebouwd op basis van een spreadsheet. Dit model is geschikt om een vereenvoudigde risicoberekening uit te voeren voor een 10 kilometer lang buisleidingleidingtracé. Voor de berekening van het risico wordt ervan uitgegaan dat het een recht tracé betreft (zonder bochten) en er vier wind richtingen zijn, twee haaks op de leiding tracé en twee met het tracé mee.

De resultaten laten zien dat de 10^{-6} en 10^{-7} per jaar plaats gebonden contouren niet worden gehaald. De lek scenario's hebben een zeer beperkte effect afstand waardoor deze geen bijdrage aan de contouren geven. Het plaatsgebonden risico wordt in zijn geheel bepaald door de breuk scenario's. Het hoogste plaats gebonden risico is 7,36E-08 per jaar en ligt op 1,4 m afstand van het midden punt van de leiding.

1 Project beschrijving

1.1 Introductie

Gasunie is aangewezen om als onafhankelijke transportbeheerder bij te dragen aan het behalen van klimaatdoelstellingen. Dit doet zij door haar kennis op het gebied van (leiding) infrastructuur in te zetten voor duurzame energievoorziening.

Een tijdens het uitvoeren van deze studie actueel project betreft het zogenaamde 'Leiding door het Midden' project. Gasunie wekt in dit project samen met het Havenbedrijf Rotterdam aan de ontwikkeling van een regionaal warmtetransportnet in Zuid-Holland. Dit netwerk maakt het mogelijk om restwarmte van verschillende bedrijven uit de haven te benutten voor warmtelevering aan woningen en bedrijven in Den Haag, en de glastuinbouw bij Delft. Met de restwarmte wordt water verwarmd dat vervolgens naar de afnemers wordt geleid. Deze warmtelevering reduceert het aardgas gebruik in de provincie en zorgt daarmee voor CO_2 emissie reductie. Deze ontwikkeling draagt daarmee bij aan de lange termijn verduurzamingsopgave van Nederland. Voorgaande tekst is afgeleid uit het Uitvoeringsplan voor het Leiding door het Midden project [1].

Het doel van deze studie is om de gevaren voor mensen bij vrijkomen van het hete water en stoom te onderzoeken. Deze studie geeft inzicht in het verloop van een lekscenario, de effecten van uittredend heet water en stoom (in termen van letsel) en geeft een benadering van het plaatsgebonden risico.

Gasunie heeft Royal HaskoningDHV gevraagd om deze studie uit te voeren vanwege de ruime ervaring die Royal HaskoningDHV heeft met het ontwerpen van waterleiding netwerken en het bepalen van risico's bij het vrij komen van (gevaarlijke) stoffen.

1.2 Afbakening

Een warmtetransportnet bestaat uit diverse onderdelen; op hoog abstractieniveau omvatten deze onderdelen een installatie voor warmteoverdracht naar het transportnet, het transportnet zelf (bestaande uit aanvoer en retour leidingwerk en eventueel boosterstations) en een installatie voor warmteoverdracht vanuit het transportnet naar de afnemers/ lokaalnetwerk. Onderwerp van deze studie is alleen een aanvoerleiding met specificaties zoals beschreven in hoofdstuk *2* 'Systeem beschrijving'.

Voor deze aanvoerleiding zijn de effecten op mensen bij vrijkomend water/ stoom bij onderstaande lekkengroottes bepaald en is een eenvoudige plaatsgebonden risicoberekening uitgevoerd.

- Guillotinebreuk in midden van leiding
- Lekken, met diameters van 1mm, 20mm, 50mm

1.3 Wettelijk kader

De NEN 3650-reeks stelt eisen aan buisleidingsystemen. De algemene eisen aan buisleidingsystemen zoals beschreven in de NEN 3650-1 zijn van toepassing [2]. Afhankelijk van het materiaal waar de leiding uit vervaardigd is, zijn er nog specifieke aanvullende eisen. Voor het in deze rapportage beschouwde tracé is dat de NEN 3650-2 die aanvullende eisen voor leidingen van staal beschrijft [3].

In sectie A.2.4. van de NEN 3650-1 wordt de classificatie van warmwaterleidingen behandeld. Op basis van deze sectie in combinatie met de ontwerpspecificaties van het beschouwde tracé (zie hoofdstuk 2 van

deze studie) is bepaald dat het te transporteren heet water onder groep-I moet wordt gerangschikt. Daarmee wordt het heet water als gevaarlijke stof gecategoriseerd. De NEN 3650-1 stelt eisen aan buisleidingen die gevaarlijke stoffen transporteren. Wel wordt in sectie 6.1.1 van deze norm gesteld dat het plaatsgebonden risico en groepsrisico voor leidingen waarmee warm water wordt getransporteerd niet hoeft te worden bepaald (in tegenstelling tot andere stoffen die in groep-I dienen te worden gerangschikt):

> *"Groep I-leidingen voor het transport van warm water (stadsverwarming en regioverwarming, zoals kassencomplexen) vallen niet onder het toepassingsgebied van het Bevb [1]. Voor deze leidingen behoeven het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) (zie 6.3) niet te worden bepaald."*

Naar aanleiding van bovenstaand is voor de bepaling van letsel naar aanleiding van blootstelling aan warm water en/of stoom dan ook geen wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek beschikbaar. De rekenmethodieken die gebruikt zijn voor deze studie sluiten zoveel mogelijk aan op bestaande Nederlandse wet- en regelgeving voor buisleidingen; namelijk het Besluit extern veiligheid buisleidingen en de daaraan verbonden Handleiding Risicoberekeningen Besluit externe veiligheid buisleidingen (HRB Bevb) [5].

Waar nodig aangevuld met binnen de industrie geaccepteerde normen en standaarden, dan wel informatie afkomstig uit wetenschappelijke bronnen.

De resultaten van deze studie zijn dan ook vooral bedoeld als 'inzicht gevend'; zoals door Gasunie aangegeven in reactie op gestelde vragen is deze studie niet benodigd voor het verkrijgen van een vergunning [4].

1.4 Aanpak

Om tot het doel te komen zoals eerder in dit hoofdstuk beschreven worden onderstaande stappen gevolgd.

Als eerste stap wordt het verloop van een uitstromingsscenario vastgesteld. Daarbij wordt ingegaan op de wijze van detectie van een lek en het gedrag van omstanders om uitgangspunten voor het fysische effectgebied en het daaraan verbonden letsel aan personen vast te stellen.

Voor de rekenmethodiek worden voor deze fysische effecten criteria voor gewond raken en voor overlijden vastgesteld, zodat de afstand waarop het letsel optreedt bepaald kan worden.

Met de software Phast zal het fysisch effectgebied bepaald worden voor diverse lek groottes. Het letsel wordt veroorzaakt door verbranding en/of verstikking. Voor verbranding wordt de bepalende temperatuur in de omgeving berekend. Hiertoe wordt voor het vloeibare warm water een plasgrootte berekend met een gemiddelde plastemperatuur. Voor de stoom wordt een wolk berekend met de stoomtemperatuur als functie van afstand en tijd. Voor verstikking wordt de zuurstof concentratie in de omgeving berekend daartoe wordt verdringing door de stoom (concentratie) in ogenschouw genomen. Op basis van het fysisch effectgebied kan het letsel effectgebied worden herleid.

Voor de analyse naar het plaatsgebonden risico, wordt in een Excel-bestand een rekenmodel opgesteld, waarbij rekening gehouden wordt met windrichtingen, frequenties van windsnelheden, uitstroomrichting en weercondities conform Handleiding Risicoberekeningen Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) [5].

2 Systeem beschrijving

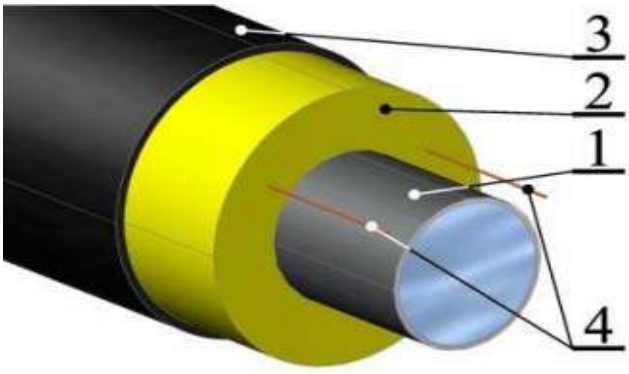
Het te analyseren systeem bestaat uit een stalen leiding voorzien van isolatie en PE buitenmantel. In onderstaande tabel is een aantal karakteristieken met betrekking tot de leiding opgenomen die uitgangspunt zijn bij deze studie.

Parameter	Kwantiteit
Diameter	DN700
Ontwerpdruk	25 barg
Dekking	1,2 m
Temperatuur	120 °C
Lengte	10 km
Rekgrens	355 MPa
Wanddikte	8,0 mm

Zoals aangegeven in bovenstaande tabel wordt voor de lengte van de leiding uitgegaan van 10km. Dit is niet de totale lengte van het tracé, maar een generiek gekozen leiding deel

Afhankelijk van de vraag, o.a. afhankelijk van het jaargetijde, zal er een hoeveelheid warmte uit het warmtenet worden afgenomen voor gebruikers. Dit bepaalt het verschil tussen de watertemperatuur van de aanvoer - en retourleiding. De door de industrie geproduceerde restwarmte wordt gebruikt om de temperatuur van het water weer naar 120 graden Celsius te verhogen; hoe hoger de afname, hoe meer restwarmte benut kan worden.

Een typisch ontwerp van een leiding met bovenstaande karakteristieken in weergegeven in onderstaande afbeelding.



In deze afbeelding is:

1. De stalen buisleiding
2. De isolatie laag (Polyurethaan)
3. De beschermende mantel (Polyethyleen of staal)
4. De lekdetectie bestaande uit diverse koperen kabels

De beschermingsmantel bestaat uit polyethyleen of staal afhankelijk van locatie en aanleg methode. Staal zal gevoeliger zijn voor corrosie maar beter bestendig zijn voor externe impact.

3 Lek scenario verloop

Oorzaken

Diverse publiek toegankelijke bronnen zijn beschikbaar die casuïstiek van leidingincidenten beschrijven. Vanuit overheidswege geeft het BevB veel informatie, maar ook internationale bronnen zoals, EGIG, CONCAWE, UKOPA kunnen geraadpleegd worden. Deze bronnen geven veel informatie over faalwijzen zoals: interactie door derden (o.a. graafwerkzaamheden), corrosie mechanismen, natuurlijke oorzaken (aardebevingen). Voor deze studie zijn faaloorzaken overgenomen uit een eerder uitgevoerde studie naar een warmte distributiesysteem [6][1]. De faalwijzen zijn ingedeeld op basis van drie mogelijke tijdsafhankelijkheden. In tabel 1 zijn de faalwijzen weergegeven.

Tijdsafhankelijk:	Dit betreft factoren die gedurende het jaar of de gehele levensduur van de leiding een steeds belangrijkere rol gaan spelen. Hier onder vallen bijvoorbeeld: materiaal degradatie door inwerking van binnen- of buiten af (bv. corrosie), veroudering van kunststoffen, maar ook temperatuur variatie door seizoensgebonden vraag,
(tijds)Stabiel:	Dit betreft factoren die niet door tijd beïnvloed worden. Hier onder vallen bijvoorbeeld: operationele condities in relatie tot ontwerpcondities, kwaliteit van het water, belasting van leiding door gronddekking.
Tijdsonafhankelijk:	Dit betreft factoren die instantaan kunnen optreden. Hier onder vallen bijvoorbeeld: beschadiging door derden, aardbevingen, productie en installatie fouten.

Tabel 1: Faalwijzen van ondergronds georiënteerde warmtetransportleidingen.

Tijdsafhankelijk	(tijds)stabiel	Tijdsonafhankelijk
Veroudering/ materiaal degradatie Corrosie Loslaten van PUR van de leiding Mechanische belasting door: • Verzakking • Zetting/ verschuiving van originele locatie • Seizoensgebonden omgevingscondities (grondwaterniveau, temperatuur)	Mechanische belasting door • Fluctuaties in operationele condities (druk, temperatuur - deflection) • Dekkingslaag/ verkeer • Waterslag • Bij overgang van vaste diepteligging naar flexibele diepteligging (drijfvermogen - buoyancy) Waterkwaliteit (vervuiling, pH graad)	Natuurrampen Beschadiging door derden (bv. graafwerkzaamheden) Fouten tijdens ontwerp, constructie & installatie

Verloop

Bij een breuk zal in een zeer korte tijd een grote hoeveelheid water vrijkomt. De druk in de leiding zal snel afnemen waardoor het water zal gaan koken waarbij vervolgens stoom vrijkomt. De stoom zal een grote hoeveelheid kokend water verplaatsen en de grond bedekking weg blazen. Daarna zal er een stoomwolk vormen. De personen die zich bij de leiding bevinden op het moment van het ontstaan van het lek zullen worden getroffen door stoom, en heet water te komen overlijden Daarna zal stoom het maatgevende scenario zal zijn voor dodelijke slachtoffers.

[1] *De studie waar naar gerefereerd wordt betreft een studie uitgevoerd voor een derde; de geinventariseerde faalwijzen kunnen echter voorkomen bij buisleidingen in het algemeen en worden daarom niet als vertrouweljike informatie beschouwd.*

Bij medium en kleinere lekken zal de grond langzaam weg spoelen. Pas op het moment dat de leiding vrij komt te liggen zal de stoom een wolk met mogelijk hoge temperaturen vormen. Er wordt voor de berekeningen dus ook uitgegaan van een onbedekte leiding voor de bepaling van de effecten.

Detectie

Lekkage van de buisleiding (medium treedt naar buiten)

- Indien het lek is veroorzaakt door personen (werkzaamheden) wordt verondersteld dat dit worden gemeld; met uitzondering van doelbewuste beschadiging.
- Indien het lek ontstaat zonder dat daar personen bij betrokken zijn, is de lek grootte bepalend voor de wijze van detectie.
  - (Zeer) grote lekken kunnen door verschilmetingen (druk en debiet) real-time worden gedetecteerd en (zeer) waarschijnlijk visueel worden waargenomen. De verwachting is dat waarneming vooral door publiek wordt gedaan en dat daar melding van wordt gemaakt via het alarmnummer (112).
  - Lekken die niet op basis van real-time verschilmeting worden gedetecteerd, kunnen gedetecteerd worden tijdens periodieke doormeten van het (koperen) lekdetectie systeem in de isolatielaag. Voorwaarde voor detectie is dat het lek voldoende groot is om een bepaalde mate van verzadiging van het isolatiemateriaal te realiseren. Het water in de isolatielaag is warm en zal ook warm blijven doordat er warmteoverdracht tussen de stalenleiding en het water plaatsvindt. Deze warmte kan op zijn beurt weer naar het omringende grondwater worden overgedragen wat daardoor kan verdampen; dit kan waarneembaar zijn als stoom.
  - Indien gelekt medium door de isolatielaag en mantel naar buiten treedt, kan mogelijk stoom worden waargenomen door omstanders. Ook is het mogelijk dat grond (in verloop van tijd) wordt weggespoeld.

Beschadiging van de mantel (grondwater treedt de isolatielaag in)

- Indien de beschadiging is veroorzaakt door personen (werkzaamheden) wordt verondersteld dat dit wordt gemeld; met uitzondering van doelbewuste beschadiging.
- Indien de beschadiging is ontstaan zonder dat daar personen bij betrokken zijn, is de mate van beschadiging bepalend voor de wijze van detectie.
  - Lekken kunnen gedetecteerd worden tijdens periodiek doormeten van het (koperen) lekdetectie systeem in de isolatielaag. Voorwaarde voor detectie is dat het lek voldoende groot is om een bepaalde mate van verzadiging van het isolatiemateriaal te realiseren.
  - Water dat de isolatie laag binnentreedt zal verhit worden door contact met de stalenleiding en tot stoom overgaan. Deze stoom kan vervolgens weer naar buitentreden en waarneembaar zijn.

Voor alle kleine niet detecteerbare lekken wordt verondersteld dat deze met de tijd groter worden totdat ze wel detecteerbaar zijn.

In bijlage I is een aantal afbeeldingen opgenomen die weergeven wat er visueel kan worden waargenomen bij een lekkage; het betreft voorbeelden uit de praktijk.

Reparatie

Afhankelijk van de aard van het lek zal er een bepaalde inzet van mensen, materieel en materiaal benodigd zijn. Los van de benodigde inzet zal het betreffende leidingdeel uitgegraven moeten worden. Indien de leiding niet buiten gebruikt wordt genomen, dit kan de reparatiemethode zijn voor (hele) kleine lekken (hot tap), moet er rekening mee worden gehouden dat met het verwijderen van de gronddekking de uitstroming niet meer belemmerd wordt en dat een vrije uitstroming kan ontstaan.

3.1 Reactie van mensen bij lekkage

Indien mensen een calamiteit waarnemen, zal hun eerste reactie afhankelijk zijn van de inschatting van de ernst van het incident voor hun zelf. Zo zullen mensen die getraind zijn in het omgaan met gevaarlijke stoffen of die werkzaam zijn binnen de procesindustrie waarschijnlijk eerder bescherming zoeken dan mensen die niet met dergelijke gevaren bekend zijn. En zullen bijvoorbeeld volwassenen anders reageren dan (spelende) kinderen omdat ze het gevaar anders inschatten. Er wordt in deze studie vanuit gegaan dat een persoon niet zal blijven staan indien er zich een plas van heet water aan het vormen is; zichtbaar uitdampen van het water wordt beschouwd als voldoende waarschuwing voor een persoon om zich naar een veilige afstand te begeven.

Voor blootstellingsduur aan warm water en/of stoom speelt naast reactie(tijd) ook de zelfredzaamheid een rol. Mensen die minder mobiel zijn zoals bijvoorbeeld ouderen of gehandicapten kunnen langer blootgesteld worden. In de De Publicatie Reeks Gevaarlijke stoffen deel 1A – Effecten van branden op personen [9], wordt voor het bepalen van de blootstellingsduur voorgesteld om van een reactietijd van 5 seconden en een loopsnelheid van 4m/s uit te gaan.

Wel moet worden opgemerkt dat uit de praktijk blijkt dat mensen juist ook de locatie van het incident benaderen (tot op een afstand die zij als veilige beschouwen).

4 Criteria voor letsel en risico bepaling

Op basis van de fysische eigenschappen van uittredend heet water en stoom zijn onderstaande mogelijke wijzen van het oplopen van letselschade bepaald. Voor deze wijzen wordt vervolgens besproken wat de specifieke criteria zijn en hoe deze bepaald zijn.

- Verstikking: Uittredend stoom verdringt de lucht waardoor de zuurstofconcentratie afneemt.
- Warmte belasting (verhitting)
    - Door contact van heet water/ stoom met de huid kunnen brandwonden van bepaalde ernst ontstaan.
    - Door inademen kan hete stoom het respiratoire systeem beschadigen waardoor zuurstofopname bemoeilijkt wordt (opzetten van de keel, longen en/of aantasten van longblaasjes).
- Rondvliegende objecten.

4.1 Verstikking

Wanneer er te weinig zuurstof uit de ingeademde lucht wordt overgedragen aan het lichaam om het zuurstofniveau in de bloedsomploop op een bepaalde waarde te houden treedt verstikking op. In het Arbeidsomstandighedenbesluit paragraaf 2b, artikel 3.5g [7] is opgenomen dat er in ieder geval sprake is van gevaar voor verstikking indien de atmosfeer minder dan 18 volume% zuurstof bevat.

4.2 Warmte belasting

Letsel aan de huid door een te hoge warmte belasting wordt gewoonlijk gekarakteriseerd als eerst-, tweede- of derdegraadsverbranding; deze karakterisering geeft aan in welke mate en tot welke diepte de huid beschadigd is. Binnen tweedegraadsverbranding wordt nog onderscheid gemaakt tussen ‘oppervlakkig’ en ‘diep’ (in relatie tot de aangetaste huidlaag). Volgens de Nederlandse Brandwondenstichting kan afhankelijk van de ernst van verbranding dit resulteren in verlies van beschermende werking van de huid; bacteriën kunnen makkelijker binnendringen, groter risico op infecties en meer verlies van vocht en warmte [8]. Tevens wordt aangegeven dat:

- Een eerstegraadsbrandwond zich beperkt tot de opperhuid
- Een tweedegraadsbrandwond de daaronder gelegen lederhuid aantast (oppervlakkig of diep)
- Een derdegraadsbrandwond het daaronder gelegen onderhuids vetweefsel aantast

De PGS-deel 1A [9] stelt het volgende:

> *“Een eerstegraadsverbranding is oppervlakkig en wordt gekenmerkt door een rode, droge en pijnlijke huid. Bij een tweedegraadsverbranding is de epidermis (dikte 0,07-0,12 mm) verbrand; een dergelijke verbranding kenmerkt zich door blaarvorming en een natte huid, die nog rood is. Een derdegraadsverbranding strekt zich uit tot de dermis (dikte 1-2 mm) waarin zich onder meer de haarwortels en de vrije zenuwuiteinden bevinden; de verbrande huid is gevoelloos en droog en heeft een witte, gele of zwarte kleur.”*

Naast brandwonden op de huid kan ook inhalatieletsel ontstaan aan het respiratoire systeem. Als gevolg daarvan zal ademen en zuurstofopname bemoeilijkt worden als gevolg van schade aan longblaasjes en met name oedeem van de keel en luchtpijp. Afhankelijk van de ernst van het letsel kan dit fataal zijn. Uit informatie op de website van de Federatie Medisch Specialisten [10] wordt afgeleid dat belangrijke factoren voor mogelijk inhalatieletsel zijn: brand in afgesloten ruimte, duur van blootstelling aan rook en

rookontwikkeling. Zoals verderop in dit document wordt beschreven is de verwachte blootstellingsduur aan een stoomwolk kort (minder dan een halve minuut). Ook is de verwachting dat de warmtecapaciteit van het respiratoire systeem groter is dan dat van de huid omdat het respiratoire systeem vochtiger is; dit zorgt dat er meer warmte moet worden toegevoerd om de temperatuur van het respiratoire systeem te verhogen dan de temperatuur van de huid.

Er is zeer beperkt wetenschappelijk onderzoek bekent over schade aan longen als gevolg van het in ademen van stoom, de gevallen die zijn gedocumenteerd gaat het om kinderen die in besloten ruimte aan super-heated stoom waren blootgesteld. Waarbij met name de verstikking als gevolg van oedeem de belangrijkste oorzaak was.

Er is geen data beschikbaar over welke temperatuur stoom nodig heeft om schade te veroorzaken aan de longen er is vanuit gegaan dat dit bij vergelijkbare of hogere temperaturen zal zijn, dan de temperatuur die nodig is voor schade aan de huid.

4.3 Rondvliegende objecten

Naast mogelijk letsel door contact met stoom/heet water kan ook letsel optreden door contact met wegslingerende brokstukken. Het modelleren van brokstukken is zeer complex en sterk afhankelijk van de dikte en type van de bovenlaag. Er zijn geen eenvoudige modellen beschikbaar die inzicht geven in mate van vorming van brokstukken en de afstand die deze kunnen overbruggen. Er zijn echter verschillende beelden beschikbaar van (grote) lekkages / breuken van waterleidingen. Op beelden van in Nederland voorgekomen incidenten is te zien dat brokstukken (voornamelijk asfalt en (stoep)tegels) dicht bij het lek zelf liggen. Beelden van incidenten die in het buitenland hebben plaatsgevonden laten zien dat (kleinere) brokstukken, voor zover op te maken uit de beelden, afstanden kunnen overbruggen van meerdere meters. Het is dus mogelijk dat brokstukken gevormd worden en over meerdere meters weggeslingerd worden, de effecten zijn echter sterk locatie afhankelijk en daarom niet mee genomen in deze studie.

Tijdens de inventarisatie zijn er geen (nieuws)artikelen zijn gevonden waarbij werd gesproken over letsel naar personen door contact met weggeslingerde brokstukken; dit zou kunnen betekenen dat de kans op om (serieus)letsel als gevolg door het getroffen worden door een brokstuk (veel) kleiner is dan de kans op letsel door stoom/heet water.

4.4 Risico

Het risico dat bepaald wordt is het zogenaamde ‘plaatsgebonden risico’ (PR). Dit is het risico op een plaats nabij een transportroute, buisleiding of inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd (wel gekleed) op die plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met de buisleiding, op de transportroute of binnen de inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

De volgende norm wordt aangehouden voor PR: Voor nieuwe situaties geldt de 10-6 per jaar PR-contour als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen

Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m^2)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m^2)	Hotels en restaurants (< 1500 m^2)
Winkelcentra (> 1000 m^2 > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2000 m^2)	Sport-, kampeer- en recreatieterreinen (<50 personen)
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen gedurende een groot deel van de dag	Objecten met hoge infrastructurele waarde

Tabel 2: Overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten (niet uitputtend)

5 Rekenmethodiek

5.1 Bepaling effectgebied

Voor de bepaling van het effectgebied is gebruik gemaakt van de software Phast versie 8.3, zoals ontwikkeld door DNV GL. Deze software is binnen de industrie bekend en geaccepteerd voor effectberekeningen aan gevaarlijke stoffen.

De systeemparameters zoals opgenomen in hoofdstuk 2 zijn in het model ingevoerd (met uitzondering van de dekking) Voor de effect berekeningen zijn in de gebruikte modellen de rekgrens en wanddikte niet van belang en zijn dus niet mee genomen.

Het scenario verloop laat zien dat bij de breuk de bedekking snel weg zal zijn geslagen en er geen grond meer boven de leiding bevindt. Bij medium en kleinere lekken zal de grond langzaam weg spoelen. Pas op het moment dat de leiding vrij komt te liggen zal de stoom een wolk met mogelijk hoge temperaturen vormen. Er wordt voor de berekeningen dus ook uitgegaan van een onbedekte leiding voor de bepaling van de effecten.

Voor de kleine en medium lekken geldt wel dat er mogelijk waarschuwingen zijn zoals bijvoorbeeld mist boven de grond waarbij ingegrepen kan worden voordat het scenario zich helemaal heeft ontwikkeld. Dit heeft geen impact of de bepaling van het effect gebied maar zou als mitigerende maatregel meegenomen kunnen worden in de faal frequentie.

Aansluitend op de HRB Bevb [5],

- Wordt het leidingtracé gemodelleerd als een drukvat.
- Wordt de uitstromingsrichting als verticaal verondersteld voor de risicoberekeningen.
  Wel worden voor de effectberekeningen de dispersiecontouren naast voor verticale uitstroming ook uitstroming onder een hoek van 45 graden bepaald; dit ter beeldvorming.
- Worden de effecten bepaald voor de weerscondities 9.0/D, 5.0/D, 1.5/F en 3.0/B (de windsnelheid respectievelijk Pasquill stabiliteitsklasse), behorend bij dag en nacht condities van de atmosfeer.
- Worden de effecten bepaald op een hoogte van 1 meter boven maaiveld.
  Aangezien de leiding ondergronds georiënteerd is met een gronddekking van 1,2 meter zijn de effecten bepaald op hoogteverschil van 2,2 meter in relatie tot de leiding.

Toelichting op weerscondities

De stabiliteit van de atmosfeer is verreweg de belangrijkste parameter die turbulentie en daarmee dispersie van een (verontreinigende) stof beïnvloedt. Een neutrale atmosfeer versterkt of remt turbulentie niet. Een onstabiele atmosfeer bevordert turbulentie, terwijl een stabiele atmosfeer turbulentie remt. Hoe onstabieler de atmosfeer, hoe sneller een stof dispergeert. De mate van turbulentie kan worden onderverdeeld in gedefinieerde stappen of "stabiliteitsklassen". De meest gebruikte categorieën zijn de Pasquill-stabiliteitsklassen A, B, C, D, E en F (gebaseerd op D. Bruce Turners Workbook of Atmospheric Dispersion Estimates). Klasse A staat voor de meest onstabiele atmosferische omstandigheden en klasse F staat voor de meest stabiele atmosferische omstandigheden.

5.2 Bepaling letselschadegebied

Op basis van de ingevoerde parameters is door de software de dispersie van stoom bepaald. Voor verstikking is specifiek de concentratie waterdamp in relatie tot lucht van belang. Voor verbranding is specifiek de temperatuur van de stoomwolk versus afstand tot het lek is van belang.

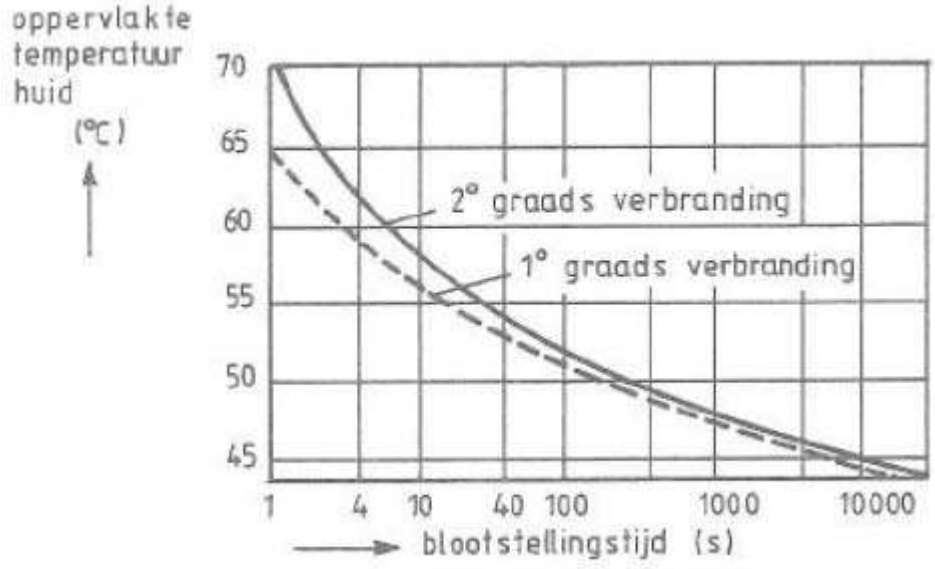
De personen die zich bij de leiding bevinden op het moment van het ontstaan van het lek zullen worden getroffen door stoom, en heet water waarbij stoom het maatgevende scenario zal zijn voor dodelijke slachtoffers. Daarna zal er een plas met heet water vormen deze plas zal mogelijk tot brandwonden leiden aan voeten, maar, zoals aangegeven in paragraaf 3.1, wordt verondersteld dat personen contact met het water zullen vermijden.

Verstikking

Zoals aangegeven in hoofdstuk **Error! Reference source not found.** is er gevaar voor verstikking indien het volume percentage zuurstof in de lucht lager dan 18% wordt. Om te bepalen of een lekkage dit tot gevolg kan hebben wordt eerst bepaald welk percentage van lucht verdrongen moet worden door waterdamp om het percentage zuurstof onder de 18 volume% te brengen. Het benodigde volume percentage waterdamp wordt vervolgens ingevoerd in de software waarna bij elk lek de bijbehorende dispersiecontouren tot dit percentage waterdamp wordt bepaald; dit is de omvang van het letselschade gebied ingeval van verstikking.

Warmte belasting

Voor het bepalen van de letselschade naar mensen is gebruik gemaakt van de PGS-deel 1A [9]. Dit deel van de publicatiereeks beschrijft onder andere letselschade door warmteoverdracht op de huid. Het beschreven mechanisme van warmteoverdracht is direct contact met een vlam of overdracht door warmtestraling afkomstig van een vlam. Hoewel beide niet toegepast kunnen worden voor de warmteoverdracht door contact met heet water en/stoom, kan wel gebruikt gemaakt worden van de ernst van de letselschade door warmteoverdracht omdat deze wordt bepaald aan de hand van het temperatuurverloop in de huid als gevolg van warmtebelasting. Voor met kleding bedekte huid is een relatie opgenomen die aangeeft welke mate van brandwonden ontstaat bij een oppervlaktetemperatuur van de huid gedurende een bepaalde blootstellingsduur. In Figuur 5-1 is deze relatie weergegeven. Op basis van literatuurgegevens is geconcludeerd dat verbranding kan ontstaan als de temperatuur van de huid(laag) tenminste toeneemt met 9 graden; uitgaande van een lichaamstemperatuur van de 36° Celsius betekent dit een huid temperatuur van 45° Celsius. De ernst van de verbranding (graad) is afhankelijk van tot welke huiddiepte de temperatuur met 9 graden stijgt.



Figuur 5-1: Mate van verbranding op basis van relatie tussen oppervlaktetemperatuur van de huid en blootstellingsduur

Zoals in paragraaf 3.1 aangegeven is de blootstellingsduur te bepalen aan de hand van de reactiesnelheid en de verplaatsingssnelheid van een door het incident getroffen persoon. Hierbij dient wel in oogschouw te worden genomen dat als een door het incident getroffen persoon zich heeft verplaatst tot buiten het effectgebied, de temperatuur van de huid niet meteen tot reguliere lichaamstemperatuur is gedaald. Blootstelling aan stoom en/of heet water resulteert namelijk in het doorweekt raken van de kleding van de getroffen persoon met het gevolg dat de warmteoverdracht gedurende het tijdsbestek benodigd voor de kleding om af te koelen tot een temperatuur van maximaal 45° Celsius bijdraagt aan de totale warmte belasting op de huid.

Op basis van de in paragraaf 3.1 beschreven reactie van mensen bij een lekkage, wordt uitgegaan van een reactietijd van 5 seconden en een vluchtsnelheid van 4m/s. Indicatieve berekeningen hebben aangetoond dat afstand tot de temperatuurgrens van 45° Celsius van de stoomwolk georiënteerd is op een afstand variërend van enkele meters tot enkele tientallen meters. Voor de reactietijd plus vluchttijd wordt uitgegaan van 20 seconden; waarbij een persoon 60 meter afstand heeft afgelegd. Er wordt daarmee vanuit gegaan dat personen zich na het afleggen van 60 meter buiten het gebied bevinden dat een stoomwolk omvat; mogelijk door zicht te bewegen in een richting anders dan de benedenwindse dispersierichting (de maximale dispersie afstand). Voor het uitrekken van kleding wordt 100 seconden aangehouden. De totale verwachte blootstellingsduur komt daarmee op 120 seconden. Op basis van Figuur 5-1 wordt daarom voor het letselschadegebied de afstand tot de temperatuur grens van 52° Celsius aangehouden; tweedegraads verbrandingen. Dit bij de aanname dat binnen het tijdsbestek van 120 seconden personen waarvan de oppervlaktetemperatuur van de huid 52° Celsius of hoger is kunnen komen te overlijden.

Vanwege argumentatie in hoofdstuk 4 wordt er in deze studie vanuit gegaan dat (significant) letselschade met in het ernstigste geval overlijden door inademing van stoom optreed bij vergelijkbare of hogere temperaturen. Inademing van stoom is dan ook niet verder in deze studie niet afzonderlijk beschouwd.

5.3 Bepaling risico

De huidige software die wettelijk gezien moet worden toegepast voor het bepalen van het risico naar aanleiding van lekkages aan buisleidingen, is (alleen) geschikt om het risico van toxische en/of brandbare

stoffen te berekenen (Safeti-NL en CAROLA). Om toch risico te berekenen is een model gebouwd op basis van een spreadsheet. Dit model is geschikt om een vereenvoudigde risicoberekening uit te voeren voor een 10 kilometer lang buisleidingleidingtracé; het systeem zoals beschreven in hoofdstuk 2. Voor de berekening van het risico wordt ervan uitgegaan dat het een recht tracé betreft (zonder bochten). Alleen het worstcase risico wordt bepaald.

5.3.1 Toegepaste weerscondities

In het spreadsheetmodel is een selectie opgenomen van de weerscondities zoals in paragraaf 5.1 beschreven. Dit om het model handzaam te houden. Deze selectie geeft een goed beeld van de verschillende weersconditie die in Nederland voorkomen. De volgende weerscondities zijn opgenomen:

- 3.0/B: Turbulente weersconditie veroorzaakt door bijvoorbeeld bebouwing die de laminaire stroom onderbreken
- 5.0/D Ongeveer de gemiddelde weersconditie in Nederland
- 9.0/D De meest voorkomende weersconditie in Nederland
- 1.5/F Rustige weersconditie die eigenlijk alleen ’s nachts voorkomt-

Hoe veel tijd per jaar een bepaalde weersconditie optreedt is bepaald als fractie van het totaal (op jaarbasis). De fractie is gebaseerd op de windrozen zoals gebruikt in Safeti-NL 8.3 voor Nederland. Er is geen onderscheid gemaakt tussen dag en nacht. Dit levert de onderstaande verdeling op. In het model is geen rekening gehouden met de windrichting. Er is besloten om de wind loodrecht op de leiding te modelleren; wederom om het model handzaam te houden. Door deze keuzen zal de bijdrage van een scenario aan het risicoprofiel altijd haaks op de buisleidingloop georiënteerd zijn; dit resulteert in een onderschatting van het risico dicht bij de buisleiding (parallel) een overschatting op grotere afstand (loodrecht).

Een gedetailleerde risicoberekening volgens het HRB Bevb [5] bevat meer weerscondities en ook afhankelijkheid ten aanzien van windrichting; voor het doel van deze studie, een eenvoudige pr-berekening zoals beschreven in paragraaf 1.2, wordt bovenstaand als toereikend gezien.

Weersconditie	Fractie
3.0/B	0,13
5.0/D	0,34
9.0/D	0,40
1.5/F	0,14

Tabel 3: Overzicht van weerscondities toegepast voor bepaling van het risicoprofiel

Er is gekozen voor de worst case effectafstand van een verticaal lek.

5.3.2 Toegepaste lekfrequenties

De frequenties zijn gebaseerd op de rekenmethodiek voorgeschreven in de HRB Bevb [5]. Er is voor gekozen om de frequenties uit deel D (chemicaliën) te gebruiken, waarbij ervan uit wordt gegaan dat de leiding voldoet aan de stand ter techniek. In tabel 4 staan de basis frequenties.

Faalfrequentie [/km/jaar]				Aandeel (%)	
Faaloorzaak	***Breuk***	***Lek***	***Totaal***	***Breuk***	***Lek***
Beschadiging door derden	1,77E-05	2,63E-05	4,40E-05	47,9	21,9
Mechanisch	7,96E-06	3,86E-05	4,66E-05	21,5	32,2
Inwendige corrosie	1,41E-06	1,17E-05	1,31E-05	3,8	9,8
Uitwendige corrosie	4,25E-06	3,52E-05	3,95E-05	11,5	29,3
Natuurlijke oorzaken	2,26E-06	3,60E-06	5,86E-06	6,1	3,0
Operationeel	3,40E-06	4,56E-06	7,96E-06	9,2	3,8
Totaal	3,70E-05	1,20E-04	1,57E-04	100	100

Tabel 4: Overzicht van basis lekfrequenties, overgenomen uit de HRB Bevb [5]

De diepteligging van de leiding wordt verdisconteerd in de faaloorzaak ‘Beschadiging door derden’ aan de hand van de volgende factor:

$$Faalfrequentie_{Beschadiging\ door\ derden,gecorrigeerd} = \frac{Faalfrequentie_{Beschadiging\ door\ derden}}{factor}$$

$$factor = e^{-2,4\ x\ (0,84\ -\ z)}$$

waarbij:
z = diepteligging (m).

Voor een diepteligging van 1,2 meter bedraagt de factor 2,4. Dit resulteert in de (gecorrigeerde) faalfrequenties zoals weergeven in onderstaande tabel. Er is geen correctie toegepast voor (eventuele) andere aanvullende maatregelen omdat deze per locatie zullen verschillen.

Faalfrequentie [/km/jaar]			
Faaloorzaak	***Breuk***	***Lek***	***Totaal***
Beschadiging door derden	7,46E-06	1,11E-05	1,85E-05
Mechanisch	7,96E-06	3,86E-05	4,66E-05
Inwendige corrosie	1,41E-06	1,17E-05	1,31E-05
Uitwendige corrosie	4,25E-06	3,52E-05	3,95E-05
Natuurlijke oorzaken	2,26E-06	3,60E-06	5,86E-06
Operationeel	3,40E-06	4,56E-06	7,96E-06
Totaal	2,67E-05	1,05E-04	1,31E-04

Tabel 5: Overzicht van gecorrigeerde lekfrequenties

5.3.3 Kans op overlijden door verbranding

Of een persoon komt te overlijden naar aanleiding van verbranding, is afhankelijk van de leeftijd en het percentage van de huid dat verbrand is. In de PGS-deel 1A [6] is het verband tussen deze parameters gegeven; onderstaande tabel is overgenomen uit dit document en geeft dit verband weer.

% lichaams oppervlak verbrand	Leeftijd (jaar)																	
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
93+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
88-92	0.9	0.9	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
83-87	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
78-82	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
73-77	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
68-72	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1
63-67	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1	1	1	1	1	1	1
58-62	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1	1	1	1	1	1
53-57	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1	1	1	1	1
48-52	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1	1	1	1
43-47	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.7	0.9	1	1	1	1	1
38-42	0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.6	0.8	0.9	1	1	1	1
33-37	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.7	0.9	1	1	1	1
28-32	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.8	0.9	1	1	1
23-27	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.6	0.8	0.9	0.9	1
18-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.7	0.8	0.8	0.9
13-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.3	0.5	0.6	0.6	0.7
8-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4
3-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
0-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1

Tabel 6: Overlijdenskans op basis van leeftijd en percentage van het lichaamsoppervlak dat verbrand is

5.3.4 Model opbouw

Het model is opgebouwd als rasterstructuur waarbij elke individuele cel een rasterpunt voorstelt. Elk rasterpunt heeft een afmeting van 0,1 bij 0,1 meter. Binnen dit raster is het buisleidingtracé geprojecteerd. Op het tracé wordt om de 0,1 m afstand een lek bron geprojecteerd. Vervolgens wordt voor elk rasterpunt binnen het gehele raster bepaald of de effecten, in termen van lengte en breedte van een stoomwolk op het betreffende rasterpunt komen. Indien dit het geval is wordt een frequentie aan het betreffende rasterpunt toegekend. Voor rasterpunten waar op effecten vanuit meerdere lekbronnen van toepassing zijn, worden de toegewezen frequenties opgeteld; dit geeft het risico binnen het betreffende rasterpunt.

- Omdat het gemodelleerde buisleidingtracé als recht beschouwd is (zonder bochten), is de afstand tussen het tracé en de contouren vanuit elke mogelijk lekkagepunt gelijk. Daarom hoeft niet het gehele tracé van 10 kilometer gemodelleerd te worden, maar volstaat een beperktere lengte.
- De effecten (afstanden) zijn overeenkomstig met de afstanden zoals bepaald voor de warmtebelasting behorend bij het letselschadegebied. Concreet betreffen dit de lengte en breedte van een stoomwolk waarbij de wolk temperatuur tenminste 52° Celsius is.
- In het model is vanuit gegaan dat de wind evenredig uit vier richtingen komt, haaks op het buisleidingtracé en parallel aan het buisleidingtracé (beide van twee kanten).

- De frequentie die aan een rasterpunt wordt toegekend is bepaald op basis van de gecorrigeerde lekfrequentie vermenigvuldigd met de fractie van de weersconditie behorend bij de betreffende stoomwolk (al dan niet een sommatie van frequenties zoals bovenstaand beschreven).
- Conservatief wordt ervan uitgegaan dat ieder persoon die direct wordt getroffen door uittredend warm water/ stoom komt te overlijden; onafhankelijk van leeftijd en percentage lichaamsoppervlak dat verbrand is. Deze aanname wordt mede gedaan omdat het moeilijk is om te bepalen wel percentage van de huid zou verbranden.
- In deze studie wordt ervan uitgegaan dat druppels die uitregenen zijn afgekoeld tot een temperatuur die niet meer significante verbranding kan veroorzaken.
- Het (direct) verbranden van een persoon door contact met de vormende plas, wordt meegenomen als het direct geraakt worden van een persoon door uittredend warm water/ stoom. Het wordt niet realistisch geacht dat een persoon op een later tijdstip in een vormende plas terecht komt. Dit ervan uitgaande dat een persoon wegvlucht voor de vormende plas; gewaarschuwd voor mogelijk gevaar door de stoomvorming.

6 Resultaten

6.1 Letselschadegebied

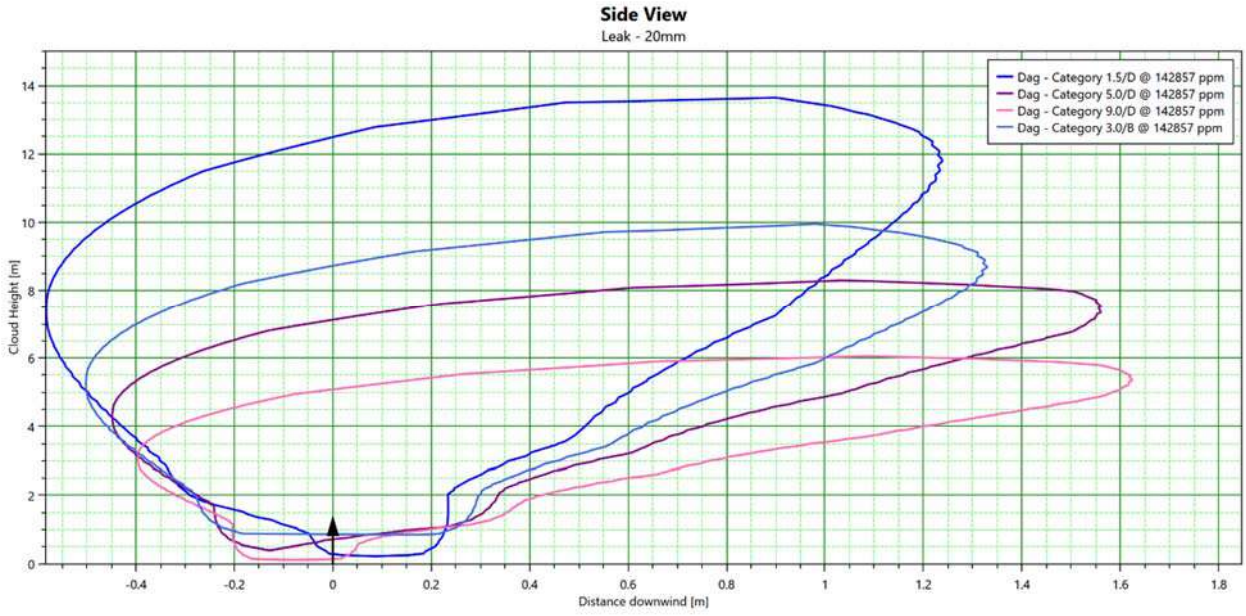
Verstikking

De samenstelling van lucht bij atmosferische condities is voor ca. 78 vol % stikstof, 21 vol % zuurstof en bijna 1 vol % Argon. Om het volume percentage zuurstof af te laten nemen tot 18 volume % moet ca. 14 vol % water worden toegevoegd. De resulterende verhouding wordt daarmee ca. 67 vol % stikstof, 18 vol % zuurstof, ca. 14 vol % water en minder dan 1 vol % Argon. Onderstaande tabel geeft voor de diverse scenario's de afstand tot de dispersie contour waarbinnen het volume percentage zuurstof lager is dan 18% en waarbij het gevaar voor verstikking kan optreden indien een persoon binnen deze contour blijft staan. Na deze tabel volgt een afbeelding van de dispersiecontouren voor het 20 mm lek scenario bij dag.

Bij de resultaten dient wel te worden opgemerkt dat het door de auteurs van deze rapportage onwaarschijnlijk wordt geacht dat een persoon binnen deze contouren blijft staan; dit gezien de ervaring van fysieke pijn door de overdracht van warmte van warm water/ stoom naar het lichaam en de ervaring van benauwdheid. Daarnaast is de 18% een conservatieve aannamen waarbij men niet onmiddellijk onwel zal worden of overlijden. Verstikking door verdringing van zuurstof wordt dan ook niet als een reëel scenario beschouwd.

Scenario	Dag/ Nacht	Weerscondities voor max afstand tot 18 vol % contour	max afstand tot 18 vol % contour
1 mm gat	Dag	Niet bereikt	Niet bereikt
	Nacht	Niet bereikt	Niet bereikt
20 mm gat	Dag	9.0/D	< 1m
	Nacht	9.0/D	< 1m
50 mm gat	Dag	9.0/D	< 1m
	Nacht	9.0/D	< 1m
Leidingbreuk	Dag	3.0/B	≈ 7m
	Nacht	5.0/D	< 5m

Tabel 7: Afstanden tot dispersiecontouren waarbinnen het volume percentage zuurstof minder dan 18% is.



Figuur 6-1: 20 mm lek - Dispersiecontour waarbinnen het volume percentage zuurstof minder dan 18% is[2].

Warmte belasting dodelijke slachtoffers

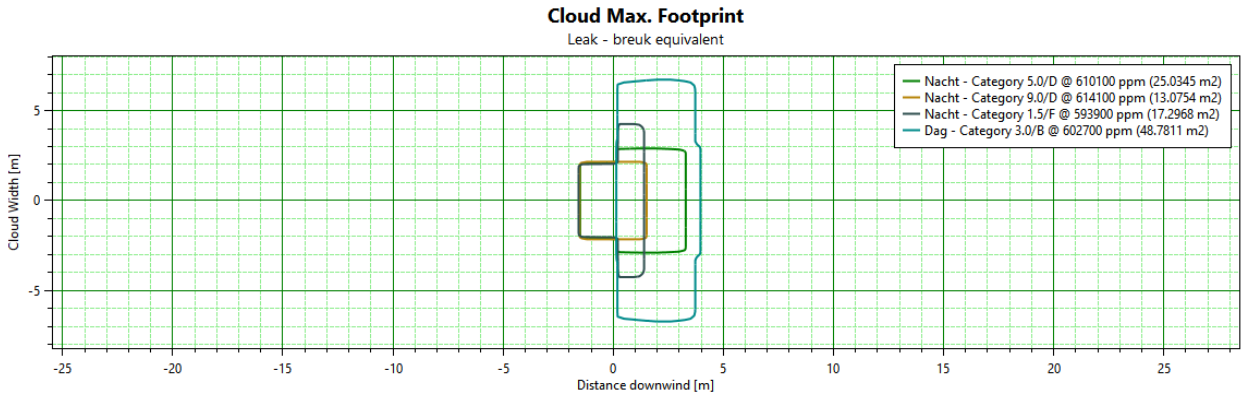
Phast berekent de temperatuur van de stoom in de wolk. Phast rapporteert echter niet direct de temperatuur op een specifieke hoogte. Phast geeft echter wel de concentratie die bij de temperatuur behoord. Aan de hand van deze concentratie is de contour bepaald. In bijlage 3 staan de concentraties weergegeven.

Onderstaande tabel geeft voor de diverse scenario's de afstand tot de contour waarbinnen de temperatuur van het water/ stoom 52° Celsius is; de contour waarbinnen het gevaar voor tweedegraads brandwonden bestaat. Na deze tabel volgt een afbeelding van contouren van de concentratie die bij 52°Celcius hoort.

Scenario	Dag/ Nacht	Weerscondities voor wolk met max afstand tot 52° Celsius	Max afstand tot 52° Celsius	Max breedte tot 52° Celsius
1 mm gat	Dag	-	Niet bereikt	Niet bereikt
	Nacht	-	Niet bereikt	Niet bereikt
20 mm gat	Dag	-	Niet bereikt	Niet bereikt
	Nacht	-	Niet bereikt	Niet bereikt
50 mm gat	Dag	-	Niet bereikt	Niet bereikt
	Nacht	-	Niet bereikt	Niet bereikt
Leidingbreuk	Dag	3B	4.0	13.4
	Nacht	5D	3.3	5.8

Tabel 8: Afstanden tot dispersiecontour waarbinnen de temperatuur van het water/ stoom 52° Celsius is.

[2] *Deze dispersiecontour is gelijk aan de dispersiecontour van water / stoom tot ca 14 volume procent; overeenkomstig met 142857 ppm)*



Figuur 6-2: Verticale breuk - Dispersiecontour waarbinnen de temperatuur hoger dan 52° Celsius is.

In bijlage 3 staan de overige contouren weergegeven.

De resultaten laten zien dat contouren rond de lekken zeer beperkt zijn en 1 meter boven maaiveld niet halen. Er kan dus van uit worden gegaan dat de kleine lekken niet tot dodelijke slachtoffers zal leiden. Het kan echter wel zijn dat er gewonden vallen door dat de stoom de benen van omstanders raakt en er op een beperkt lichaamsoppervlakte brandwonden ontstaan.

De breuk scenario's laten grotere afstanden tot ruim 4 meter benedenwinds en ruim 13 meter breedte zien, waarbij er van uit mag gegaan worden dat mensen volledig worden geraakt en komen te overlijden als gevolg van brandwonden over een groot oppervlakte van het lichaam.

De stoomwolk is redelijk smal rond 1 m boven het maaiveld, maar wordt op grotere hoogte breder en zal grotere afstanden halen tot meer dan 100 m bij weersconditie 1,5F. De wolk zal dus ook op grotere afstand zichtbaar zijn. Er is dan ook te verwachten dat er water zal uitregenen tot grote afstanden. Dit water zal echter afgekoeld zijn tegen de tijd dat het de grond heeft bereikt en wordt als niet gevaarlijk beschouwd. Daarnaast zal de plas zich ver verspreiden; er is van uit gegaan dat de mensen zich in veiligheid hebben kunnen stellen zodra ze de plas waarnemen.

In bijlage is de rapportage van Phast toegevoegd.

Warmte belasting plas

Naast de dodelijke slachtoffers als gevolg van stoom is er een kans op brandwonden als gevolg het hete water wat vrij komt. De brandwonden zullen zich beperken tot de plekken waar het hete water de huid kan raken dit zal naar verwachting alleen de voeten zijn met mogelijk spetters over blote huid als gevolg van opspattend heet water tijdens vlucht.

Voor de kleine lekken geld dat de plas zich langzaam opbouwt en er wordt verwacht dat mensen de pas zien vormen en op tijd kunnen ontsnappen.

Voor medium, grote lekken en breuken kan zich een plasvormen met een zere grote diameter. De temperatuur van de plas zal echter snel afnemen en op de grote afstand niet hoog genoeg zijn om brandwonden te veroorzaken. Op korte afstand van de lek zullen er hogere temperatuur zijn. De plas zal zich snel vormen en het is mogelijk dat personen in de nabijheid van de plas verrast worden. Deze personen zullen mogelijk gewond raken aan hun voeten en er kunnen mogelijk brandwonden als gevolg

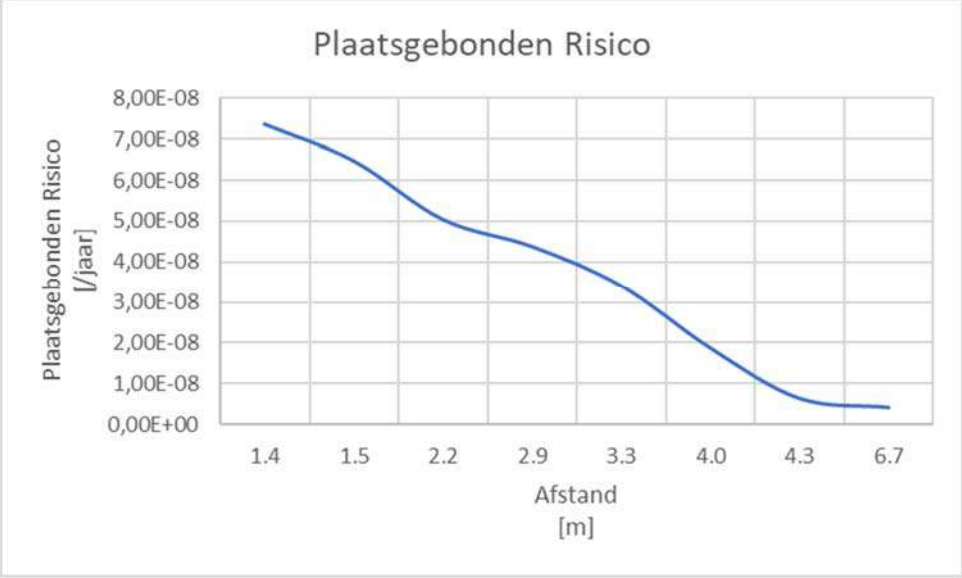
van opspattend water zijn, maar het is niet te verwachten dat de brandwonden dodelijk zijn. Na de initiële incident zal men snel weg lopen van de plas en het is niet te verwachten dat men dan nog gewond raakt.

6.2 Plaatsgebonden risico

Omdat het gemodelleerde buisleidingtracé als recht beschouwd is (zonder bochten), is de afstand tussen het tracé en de contouren vanuit elke mogelijk lekkagepunt gelijk. Onderstaande tabel geeft afstanden van het middelpunt van het leidingtracé weer tot waar mensen kunnen komen te overlijden en de bijbehorende frequentie.

Tabel 9 Plaatsgebonden Risico

Afstand tot overlijden [m]	Frequentie van overlijden [-/jaar] (=PR contour)
1.4	7,36E-08
1.5	6,47E-08
2.2	5,04E-08
2.9	4,38E-08
3.3	3,41E-08
4.0	1,88E-08
4.3	6,48E-09
6.7	4,26E-09



Figuur 3 Plaatsgebonden Risico

De resultaten laten zien dat de worden dat de 10^{-6} en 10^{-7} contouren niet worden gehaald. De lek scenario's hebben een zeer beperkte effect afstand waardoor deze geen contour geven. Het plaatsgebonden risico wordt in zijn geheel bepaald door de breuk scenario's.

7 Samenvatting en conclusies

Op basis van de uitgevoerde studie wordt geconcludeerd dat het gevaar voor mensen bij het vrijkomen van heet water en stoom bepaald wordt door de mogelijkheid tot (ernstige) brandwonden. Verstikking door verdringing van zuurstof door stoom/ waterdamp wordt niet als een reëel gevaar beschouwd. Dit gebaseerd op de aanname dat personen niet binnen een dispersiecontour blijft staan, waarbinnen het volume procent zuurstof in de atmosfeer lager is dan 18 vol %, gezien het ervaren van fysieke pijn door de overdracht van warmte van de wolk naar het lichaam en de ervaring van benauwdheid.

Op hoofdlijnen kan gesteld worden dat effectafstanden ten aanzien van warmtebelasting zich rond de lekken zeer beperkt zijn en 1 meter boven maaiveld niet halen. Er kan dus van uit worden gegaan dat de kleine lekken niet tot doden zal leiden. Het kan echter wel zijn dat er gewonden vallen door dat de stoom de benen van omstanders raakt en er op een beperkt lichaamsoppervlakte brandwonden ontstaan. Daarnaast zal er een plas vormen met een initieel hoge temperatuur rond de lek, die snel zal afnemen met afstand. De plas bouwt langzaam op en er wordt verwacht dat mensen de pas zien vormen en op tijd kunnen ontsnappen.

De breuk scenario's laten grotere afstanden tot ruim 4 meter benedenwinds en ruim 13 meter breedte zien, waarbij er van uit mag gegaan worden dat mensen volledig worden geraakt en komen te overlijden als gevolg van brandwonden over een groot oppervlakte van het lichaam.

Er kan zich een plasvormen met een zere grote diameter. De temperatuur van de plas zal echter op de grote afstand niet hoog genoeg zijn om brandwonden te veroorzaken. Op korte afstand van de lek zullen er hogere temperatuur zijn de plas zal zich zeer snel vormen en het is mogelijk dat personen in de nabijheid van de plas verrast worden. Deze personen zullen mogelijk gewond raken aan hun voeten en er kunnen mogelijk brandwonden als gevolg van opspattend water zijn, maar het is niet te verwachten dat de brandwonden dodelijk zijn.

Ten aanzien van het plaatsgebonden risico kan gesteld worden dat de 10^{-6} en 10^{-7} contouren niet worden gehaald. De lek scenario's hebben een zeer beperkte effect afstand waardoor deze geen contour geven. Het plaatsgebonden risico wordt in zijn geheel bepaald door de breuk scenario's.

Verklarende woordenlijst

Nummer	Beschrijving
1	Gasunie, Uitvoeringsplan Gasunie Leiding door het Midden, versie 1.2 Definitief, 18 december 2019
2	Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 3650-1:2020(nl) Eisen voor buisleidingsystemen - Deel 1: Algemene eisen, januari 2020
3	Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 3650-1:2020(nl) Eisen voor buisleidingsystemen - Deel 2: Aanvullende eisen voor leidingen van staal, januari 2020
4	Email van Heidi de Rooij-Mol (Gaunie) aan Marcel Tichelhoven (Royal HaskoningDHV), Onderwerp: Doc2478404598 - Analyse Warmwaterleiding ZH-effecten bij falen, 29 juni 2020
5	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Handleiding Risicoberekeningen Besluit externe veiligheid buisleidingen, versie 3.1, 1 april 2020
6	Royal HaskoningDHV, Risk management plan for Diemen heat distribution pipelines, 2019
7	Rijksoverheid, Arbeidsomstandighedenbesluit, Geldend van 01-07-2020 t/m heden
8	[https://brandwondenstichting.nl/brandwonden/
9	PGS-beheerorganisatie, Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 - Deel 1A: Effecten van brand op personen, december 2003
10	https://richtlijnendatabase.nl/richtlijn/eerste_opvang_brandwondpatienten_acute_fase/intubatie_1e_opvang_brandwondpatienten/indicatie.html
11	

Acronyms

Acronym	Acronym description

Verklarende woordenlijst

Glossary Term	Glossary Text

BIJLAGE I – Incidenten met warmtedistributie netwerken

In de onderstaande linken zijn enkele voorbeelden met foto's van incidenten met warmtedistributie netwerken.

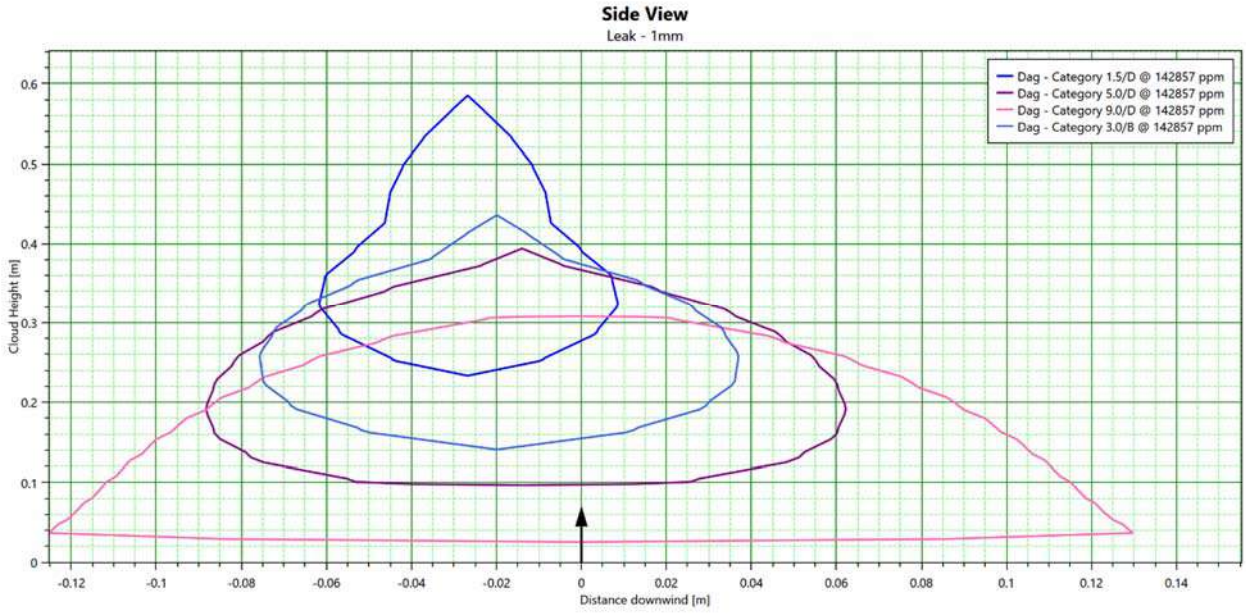
Stoom uit de grond in Amsterdam Zuid
Bron: https://www.at5.nl/artikelen/175457/stoom-uit-de-grond-in-zuid,

Schade aan stadsverwarmingsleiding in de Hoogstraat in Rotterdam door boorwerkzaamheden.
Bron: https://dagblad010.nl/algemeen/grote-lekkage-in-centrum-na-werkzaamheden,

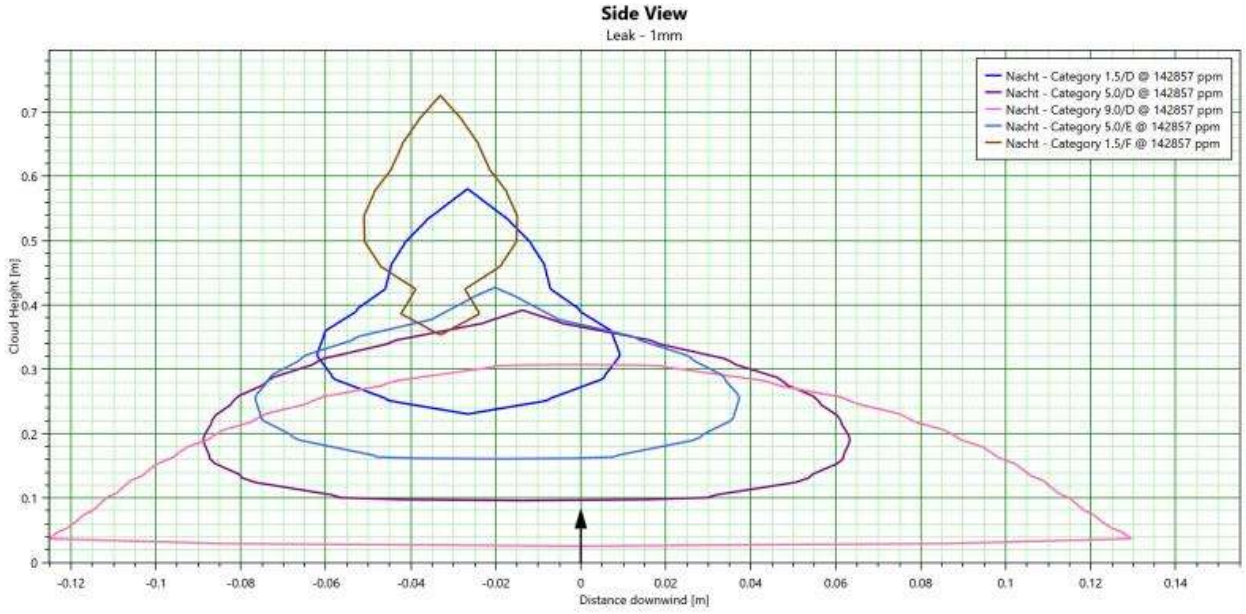
Lekkage van stadsverwarming leiding ter hoogte van de parkeerplaats Hespelaar bij het tankstation aan de A59 bij Den Hout
Bron: https://www.ad.nl/oosterhout/lekkage-in-leiding-stadsverwarming-den-hout-parkeerplaats-aan-a59-afgesloten~a5e8b98d/?referrer=https://www.google.com/

BIJLAGE II – Dispersiecontouren verstikkingsgebieden

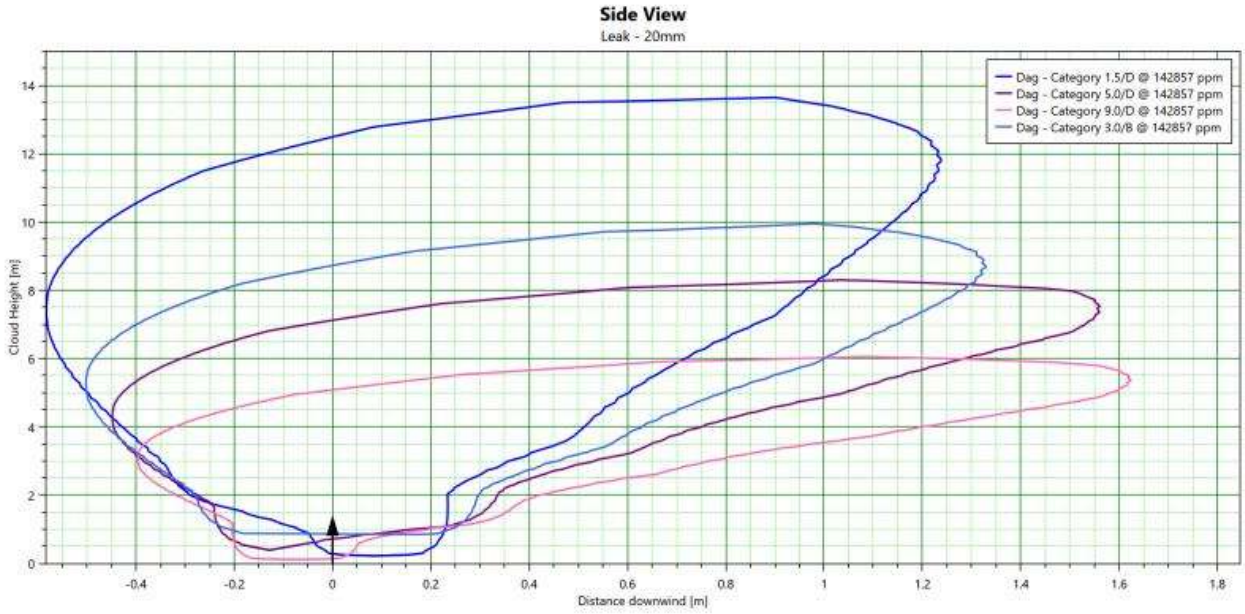
Onderstaande afbeeldingen geven de dispersiecontouren waarbinnen het volume percentage zuurstof minder dan 18 is en waarbij het gevaar voor verstikking bestaat indien een persoon in deze contour aanwezig is. Deze dispersiecontouren zijn gelijk aan de dispersiecontouren van water/ stoom tot ca 14 volume procent; overeenkomstig met 142857 ppm)



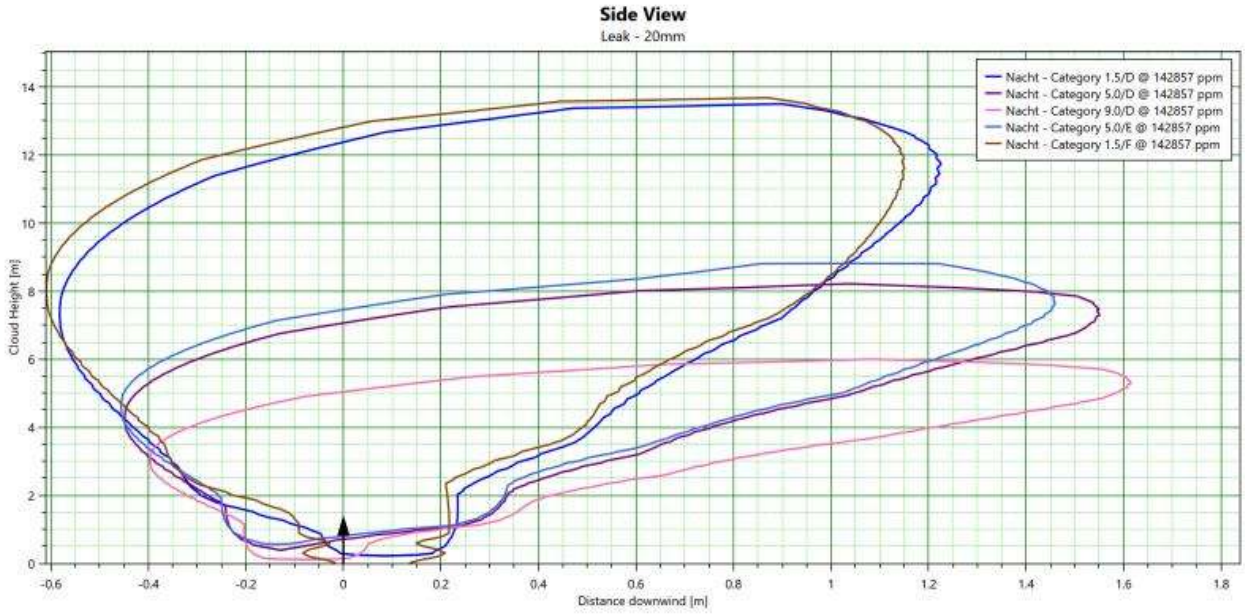
Figuur 7-1: 1mm lek – Dispersiecontouren bij dag



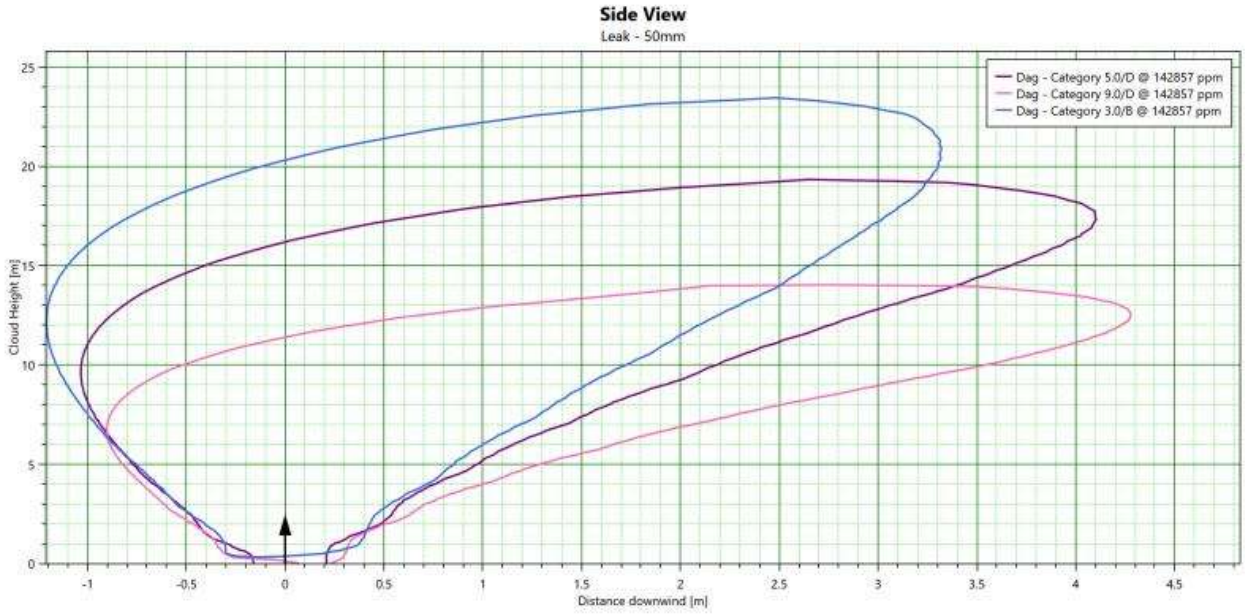
Figuur 7-2: 1mm lek – Dispersiecontouren bij nacht



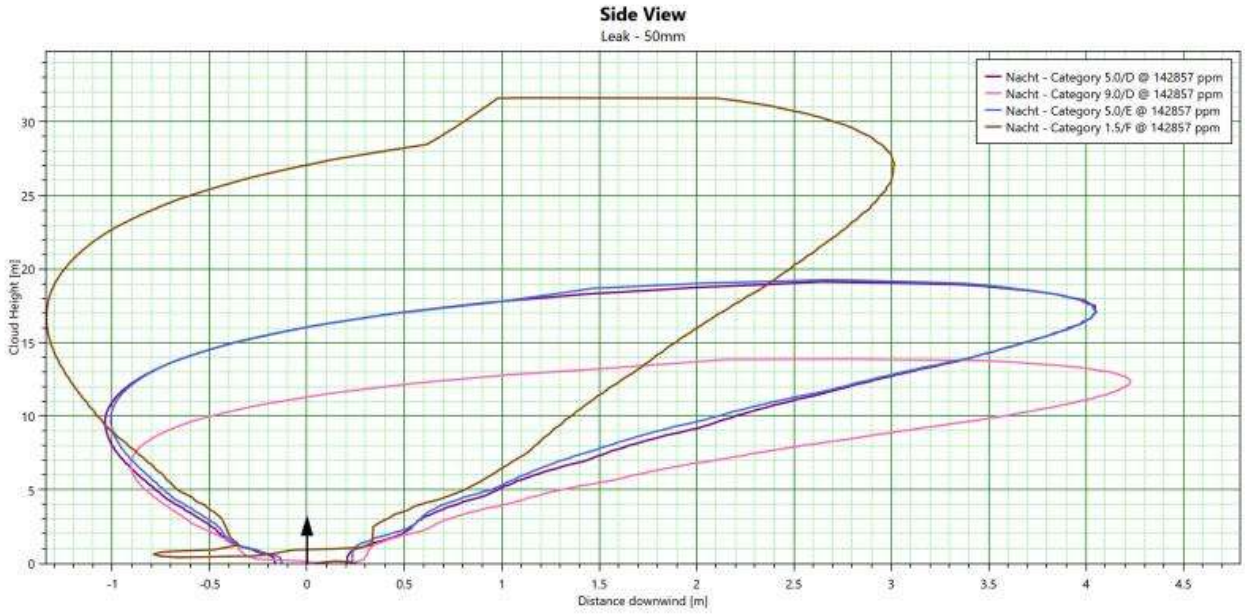
Figuur 7-3: 20mm lek – Dispersiecontouren bij dag



Figuur 7-4: 20mm lek – Dispersiecontouren bij nacht



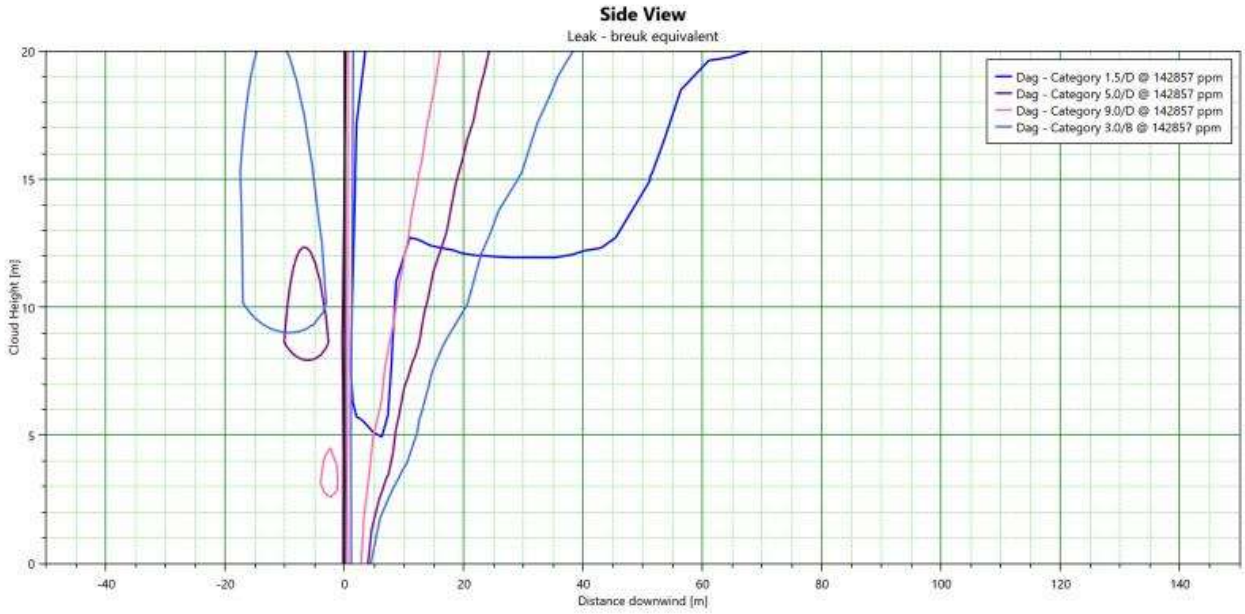
Figuur 7-5: 50mm lek – Dispersiecontouren bij dag



Figuur 7-6: 50mm lek – Dispersiecontouren bij dag



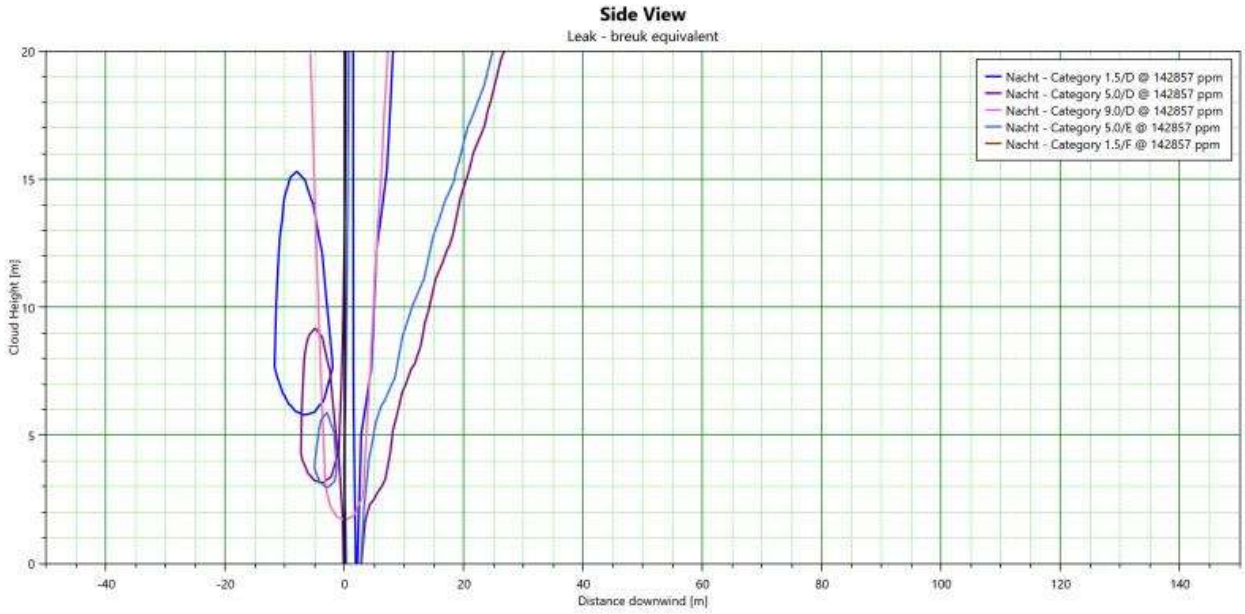
Figuur 7-7: Breuk – Dispersiecontouren bij dag



Figuur 7-8: Breuk – Dispersiecontouren bij dag - ingezoomd



Figuur 7-9: Breuk – Dispersiecontouren bij nacht



Figuur 7-10: Breuk – Dispersiecontouren bij nacht - ingezoomd

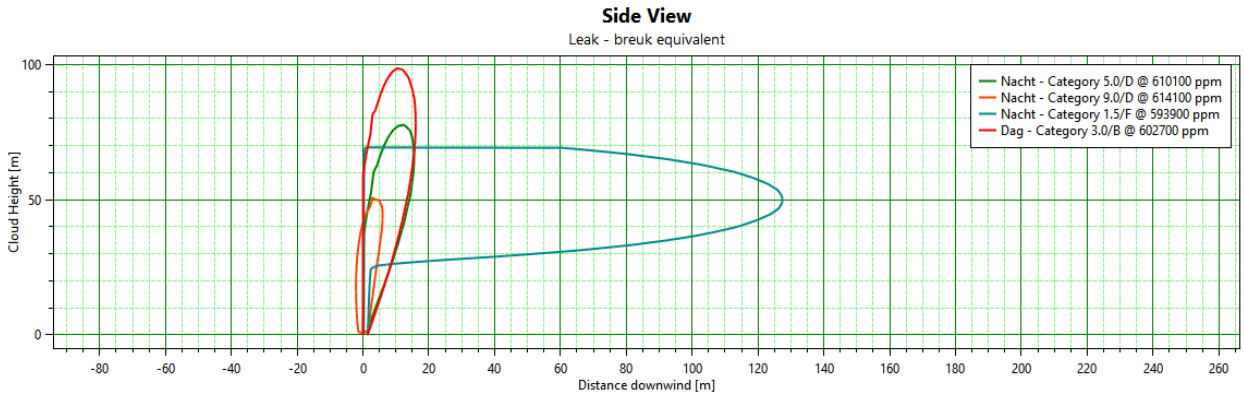
BIJLAGE III – Dispersiecontouren Warmte

In de onderstaande tabel staat de effect afstanden weergegeven voor de contour tot 52°C.

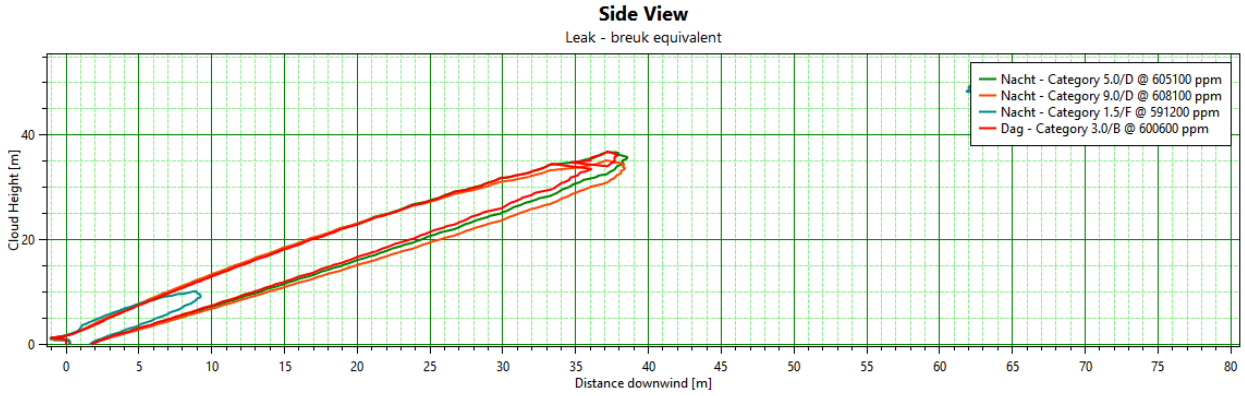
Uitstroom richting	Gat grootte [mm]	weersconditie	Concentratie [ppm]	Maximale effect afstand [m]	Maximale breedte [m]
Verticaal	1	3B	559600	<1	<1
		5D	569000	<1	<1
		9D	555600	<1	<1
		1,5F	590200	<1	<1
	20	3B	693600	<1	<1
		5D	713300	<1	<1
		9D	716400	<1	<1
		1,5F	696800	<1	<1
	50	3B	659400	<1	<1
		5D	673100	<1	<1
		9D	683700	<1	<1
		1,5F	658800	<1	<1
	Full bore	3B	602700	4.0	13.4
		5D	610100	3.3	5.8
		9D	614100	1.5	4.4
		1,5F	593900	1.4	8.6
45 graden	1	3B	565000	<1	<1
		5D	576200	<1	<1
		9D	563600	<1	<1
		1,5F	593700	<1	<1
	20	3B	706600	<1	<1
		5D	723000	<1	<1
		9D	724200	<1	<1
		1,5F	711900	<1	<1
	50	3B	675500	2.5	0.2
		5D	687400	2.4	0.2
		9D	692500	2.4	0.2
		1,5F	678800	<1	<1
	Full bore	3B	600600	4.0	5.4
		5D	605100	4.1	5.4

Uitstroom richting	Gat grootte [mm]	weersconditie	Concentratie [ppm]	Maximale effect afstand [m]	Maximale breedte [m]
		9D	608100	4.3	5.4
		1,5F	591200	3.6	5.4

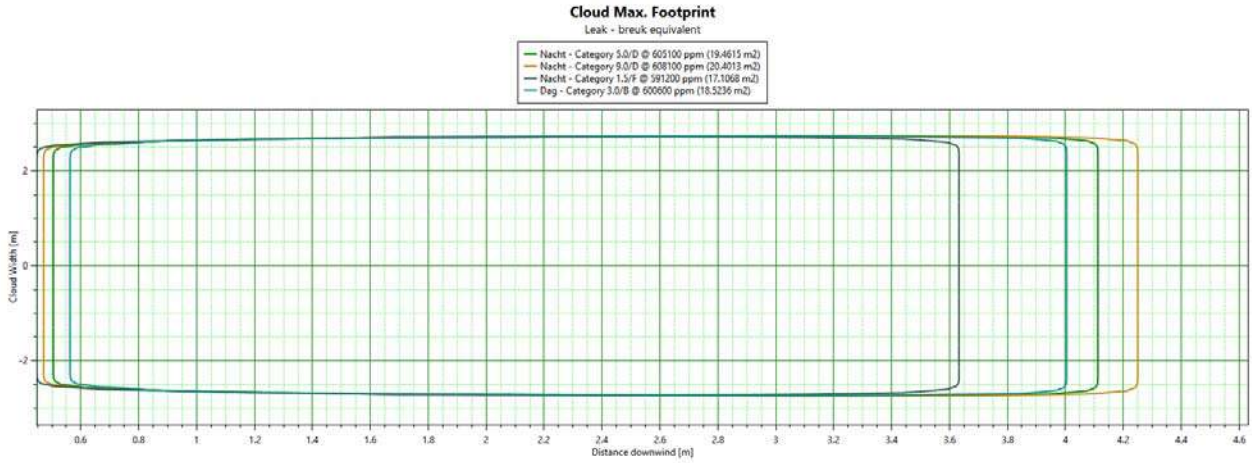
-



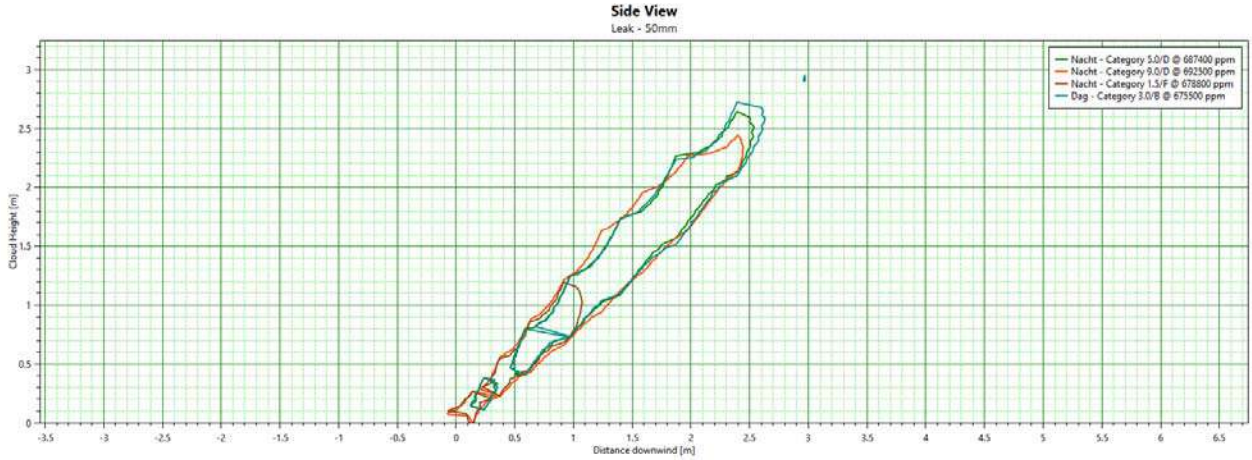
Figuur 7-11 Zijaanzicht verticale breuk



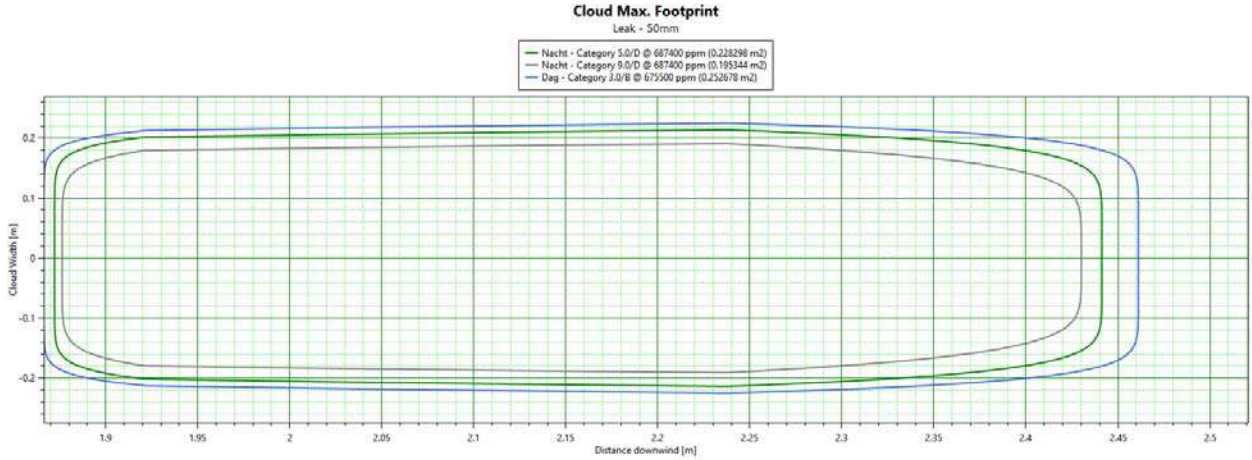
Figuur 7-12 Zijaanzicht 45 graden breuk



Figuur 7-13 Boven aanzicht breuk 45 graden op 1.2 meter boven maaiveld.



Figuur 7-14 Zijaanzicht 45 graden 50 mm lek



Figuur 7-15 Boven aanzicht 50 mm lek 45 graden op 1.2 meter boven maaiveld.

BIJLAGE IV – Raportage

Dispersion results.docx



Royal HaskoningDHV is an independent, international engineering and project management consultancy with over 138 years of experience. Our professionals deliver services in the fields of aviation, buildings, energy, industry, infrastructure, maritime, mining, transport, urban and rural development and water.

Backed by expertise and experience of 6,000 colleagues across the world, we work for public and private clients in over 140 countries. We understand the local context and deliver appropriate local solutions.

We focus on delivering added value for our clients while at the same time addressing the challenges that societies are facing. These include the growing world population and the consequences for towns and cities; the demand for clean drinking water, water security and water safety; pressures on traffic and transport; resource availability and demand for energy and waste issues facing industry.

We aim to minimise our impact on the environment by leading by example in our projects, our own business operations and by the role we see in “giving back” to society. By showing leadership in sustainable development and innovation, together with our clients, we are working to become part of the solution to a more sustainable society now and into the future.

Our head office is in the Netherlands, other principal offices are in the United Kingdom, South Africa and Indonesia. We also have established offices in Thailand, India and the Americas; and we have a long standing presence in Africa and the Middle East.

ETHIC Intelligence
CERTIFICATE ANTI-CORRUPTION COMPLIANCE SYSTEM

royalhaskoningdhv.com

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Bijlage 23 Vooronderzoek Conventionele explosieven



Vooronderzoek Conventionele Explosieven
Leiding door het Midden, tracé Vlaardingen-Den Haag

LdM documentnr.: LdM-T-406-RP-001

Postbus 92
3360 AB Sliedrecht

Industrieweg 24
3361 HJ Sliedrecht

www.saricon.nl
contact@saricon.nl

Tel. +31 (184) 422 538
Fax +31 (184) 419 821

KvK-nummer: 23.063.102
BTW-nummer: NL006081927B05

Foto omslag	Dagboekschrijver Kees Tetteroo bij het wrak van een Duitse Ju-52-transportvlieg-tuig, omgeving Delft, mei 1940 (Bron: http://www.marcel-tettero.nl/home/Delft/KeesTetteroo.htm)
Foto omslag (achtergrond)	De Rijnbrug bij Arnhem op 4 november 1944 (Bron: www.wikipedia.com)
Project Opdrachtgever Documentcode Aantal pagina's Datum definitief Datum herzien Datum concept	Vooronderzoek Conventionele Explosieven Conventionele Explosieven Leiding door het Midden, tracé Vlaardingen-Den Haag LdM C.V. 19S026-VO-02 176 27 mei 2019 … 29 april 2019
Opgesteld	CJ.W. Prince MA, Historicus
Beoordeeld/geaccordeerd	E.R. Beute, Bedrijfsleider, senior OCE-deskundige



De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Saricon BV. De inhoud van dit rapport mag slechts door de opdrachtgever als één geheel aan derden kenbaar worden gemaakt voor het doel waarvoor het is vervaardigd en voorzien van bovengenoemde aanduidingen met betrekking tot auteursrechten, aanpassingen en rechtsgeldigheid.

Voor verdere informatie, vragen en/of suggesties:
Saricon bv
Industrieweg 24, 3361 HJ Sliedrecht
Telefoon: +31 (0) 184 422538
Fax: +31 (0) 184 419821
Internetsite: www.saricon.nl
E-mail algemeen: contact@saricon.nl

Inhoudsopgave

1 Samenvatting 6

2 Inleiding 7

2.1 Aanleiding en opdrachtomschrijving 7

2.2 Probleemstelling 7

2.3 Doelstelling 8

2.4 Onderzoeksgebied 8

2.5 Leeswijzer 10

2.6 Onderzoeksmethode; het vooronderzoek CE in Nederland 10

2.6.1 Bestaande en toekomstige richtlijnen 10

2.6.2 Verantwoordelijkheid over risico's rondom CE 12

2.6.3 Definitie van de term 'verdacht gebied' 13

2.6.4 Verantwoording 14

2.6.5 Archivering 14

3 Beschrijving bronnenonderzoek 15

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek 15

3.2 Literatuur 16

3.3 Gemeentearchieven 16

3.4 Nationaal Archief (dossiers provincie Zuid-Holland) 17

3.5 Nationaal Archief (overige dossiers) 17

3.6 Semistatische Archiefdiensten Defensie 18

3.7 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) 19

3.8 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) 20

3.9 Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) 20

3.10 The National Archives 21

3.11 Bundesarchiv-Militärarchiv 23

3.12 The National Archives and Records Administration 23

3.13 Verliesregister SGLO/NIMH 24

3.14 Saricon collectie nieuwsberichten explosievenvondsten 25

3.15 Koninklijke Bibliotheek 25

3.16 Getuigen 25

3.17 Defence Overprints Kadaster 25

3.18 Luchtfoto's 25

4 Resultaten inventarisatie bronnenmateriaal 27

4.1 Inleiding: het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog 27

4.2 Overzicht oorlogshandelingen 27

4.3 Duitse militaire objecten in het onderzoeksgebied 29

4.4 Mijnenvelden 37

4.5 Luchtfoto-interpretatie 38

4.5.1 Duitse militaire aanwezigheid 40

4.5.2 Inslagen afwerpmunitie/luchtaanvallen ... 47
4.5.3 Massa-explosie Kogelgieterij, Delft, 20-21 juli 1941 ... 54
4.5.4 Inslag V2, 27 oktober 1944 ... 55
4.6 Vondsten van CE in en rond het onderzoeksgebied ... 55
4.7 Het onderzoeksgebied na de Tweede Wereldoorlog ... 59
5 Beoordeling bronnenmateriaal ... 63
5.1 Inleiding ... 63
5.2 Methoden bij het aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden ... 63
5.3 Procesbeschrijving beoordelen luchtaanvallen ... 63
5.4 Procesbeschrijving beoordeling militaire objecten ... 65
5.5 Leemten in kennis ... 65
5.6 Gebeurtenissen die niet zijn beoordeeld ... 66
5.7 Beoordeling gebeurtenissen ... 67
5.7.1 Luchtaanval 10 mei 1940 ... 67
5.7.2 Strijd ten westen van Delft en Rijswijk, 10-14 mei 1940 ... 67
5.7.3 Luchtaanval 28-29 augustus 1940 ... 71
5.7.4 Luchtaanval 24-25 oktober 1940 ... 72
5.7.5 Luchtaanval 26-27 oktober 1940 ... 73
5.7.6 Luchtaanval 28-29 oktober 1940 ... 73
5.7.7 Luchtaanval 19-20 december 1940 ... 74
5.7.8 Luchtaanval 28-29 december 1940 ... 75
5.7.9 Luchtaanval 11 januari 1941 ... 75
5.7.10 Luchtaanval 8 februari 1941 ... 76
5.7.11 Luchtaanval 31 maart-1 april 1941 ... 76
5.7.12 Luchtaanval 20-21 april 1941 ... 77
5.7.13 Luchtaanval 11-12 mei 1941 ... 78
5.7.14 Luchtaanval 16 juli 1941 ... 79
5.7.15 Luchtaanval 20-21 juli 1941 ... 80
5.7.16 Massa-explosie 20-21 juli 1941 ... 82
5.7.17 Luchtaanval 14-15 augustus 1941 ... 82
5.7.18 Luchtaanval 16-17 augustus 1941 ... 83
5.7.19 Luchtaanval 28-29 juli 1942 ... 84
5.7.20 Luchtaanval 4 mei 1943 ... 85
5.7.21 Luchtaanval 9 september 1944 ... 87
5.7.22 Crash V2 landgoed Overvoorde, 27 oktober 1944 ... 89
5.7.23 Luchtaanval 11 december 1944 ... 89
5.7.24 Luchtaanvallen Huis ten Voorde (Rijswijk), 29 november 1944-14 februari 1945 ... 90
5.7.25 Vliegtuigcrashes ... 91
5.7.26 Beoordeling Duitse militaire aanwezigheid rond het onderzoeksgebied ... 95
5.7.27 Mijnenvelden ... 101
5.7.28 Beoordeling CE-vondsten in en rond het onderzoeksgebied ... 103
5.8 Overzicht verdachte gebieden ... 103

5.9 Soort en verschijningsvorm van CE ... 110
5.10 Verticale afbakening verdacht gebied ... 111
6 Conclusie en aanbevelingen ... 112
6.1 Conclusie ... 112
6.2 Advies vervolgtraject ... 112
7 Bijlagen ... 114
7.1 Bijlage 1: Distributielijst ... 115
7.2 Bijlage 2: Bronnenlijst ... 116
7.3 Bijlage 3: CE-bodembelastingkaart ... 125
7.4 Bijlage 4: Inventarisatie bronnenmateriaal ... 126
7.4.1 Luchtaanval 10 mei 1940 ... 126
7.4.2 Strijd ten westen van Delft en Rijswijk, 10-14 mei 1940 ... 126
7.4.3 Luchtaanval 28-29 augustus 1940 ... 128
7.4.4 Luchtaanval 24-25 oktober 1940 ... 129
7.4.5 Luchtaanval 26-27 oktober 1940 ... 130
7.4.6 Luchtaanval 28-29 oktober 1940 ... 132
7.4.7 Luchtaanval 19-20 december 1940 ... 132
7.4.8 Luchtaanval 28-29 december 1940 ... 132
7.4.9 Luchtaanval 11 januari 1941 ... 134
7.4.10 Luchtaanval 8 februari 1941 ... 136
7.4.11 Luchtaanval 31 maart-1 april 1941 ... 137
7.4.12 Luchtaanval 11-12 mei 1941 ... 138
7.4.13 Luchtaanval 20-21 april 1941 ... 140
7.4.14 Luchtaanval 11-12 mei 1941 ... 143
7.4.15 Luchtaanval 16 juli 1941 ... 144
7.4.16 Luchtaanval (en massa-explosie) 20-21 juli 1941 ... 149
7.4.17 Luchtaanval 14-15 augustus 1941 ... 161
7.4.18 Luchtaanval 16-17 augustus 1941 ... 163
7.4.19 Luchtaanval 28-29 juli 1942 ... 165
7.4.20 Luchtaanval 4 mei 1943 ... 166
7.4.21 Luchtaanval 9 september 1944 ... 170
7.4.22 Crash V2, Overvoorde 27 oktober 1944 ... 170
7.4.23 Luchtaanval 11-12 december 1944 ... 171
7.4.24 Luchtaanvallen 11 december 1944-14 februari 1945 ... 172
7.4.25 Vliegtuigcrashes ... 174
7.5 Bijlage 4: Certificaten ... 176

1 Samenvatting

In opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) heeft Saricon een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het project Leiding door het Midden. De aanvraag houdt verband met de realisatie van een warmtetransportnet tussen Vlaardingen en Den Haag. Voorafgaand aan dit project wil LdM inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid en risico's van CE in de bodem. Het vooronderzoek is daarvoor de basis.

Het doel van dit vooronderzoek is om op beredeneerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van CE binnen het onderzoeksgebied. In dit onderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied vier op CE verdachte gebieden aangemerkt:

- Als gevolg van een Britse luchtaanval tussen 11 december 1944 en 14 februari 1945 is een verdacht gebied aangemerkt met label A0268. In dit verdacht gebied kan vermoedelijk maximaal 1 blindganger van 250 lb. worden aangetroffen.
- Als gevolg van een Britse luchtaanval in de nacht van 20 op 21 juli 1941 is een verdacht gebied aangemerkt met label A0269, dat deels in het onderzoeksgebied ligt. In dit verdacht gebied kunnen vermoedelijk maximaal 4 blindgangers van 250 lb., 500 lb. of 1.000 lb. worden aangetroffen.
- Als gevolg van een Britse luchtaanval in de nacht van 20 op 21 juli 1941 is een verdacht gebied aangemerkt met label A0270, dat deels in het onderzoeksgebied ligt. In dit verdacht gebied kunnen vermoedelijk maximaal 2 blindgangers van 250 lb., 500 lb. of 1.000 lb. worden aangetroffen.
- Als gevolg van Britse luchtaanvallen tussen 11 december 1944 en 14 februari 1945 is een verdacht gebied aangemerkt met label A0271. In dit verdacht gebied kunnen vermoedelijk maximaal 4 blindgangers van 250 lb. worden aangetroffen.
- Als gevolg van een ongecontroleerde massaexplosie bij de Kogelgieterij in Delft is een verdacht gebied O0424 aangemerkt dat deels binnen het onderzoeksgebied ligt. In dit verdacht gebied kunnen kleinkalibermunitie en geschutmunitie in niet nader te bepalen hoeveelheden worden aangetroffen.

Onder een verdacht gebied wordt verstaan: een gebied waarbinnen het verstandig wordt geacht, in geval van grondroerende werkzaamheden, fysieke opsporing van CE uit te voeren en/of beheersmaatregelen te treffen. Deze verdachte gebieden zijn gespecificeerd op de CE-bodembelastingkaart in bijlage 3.

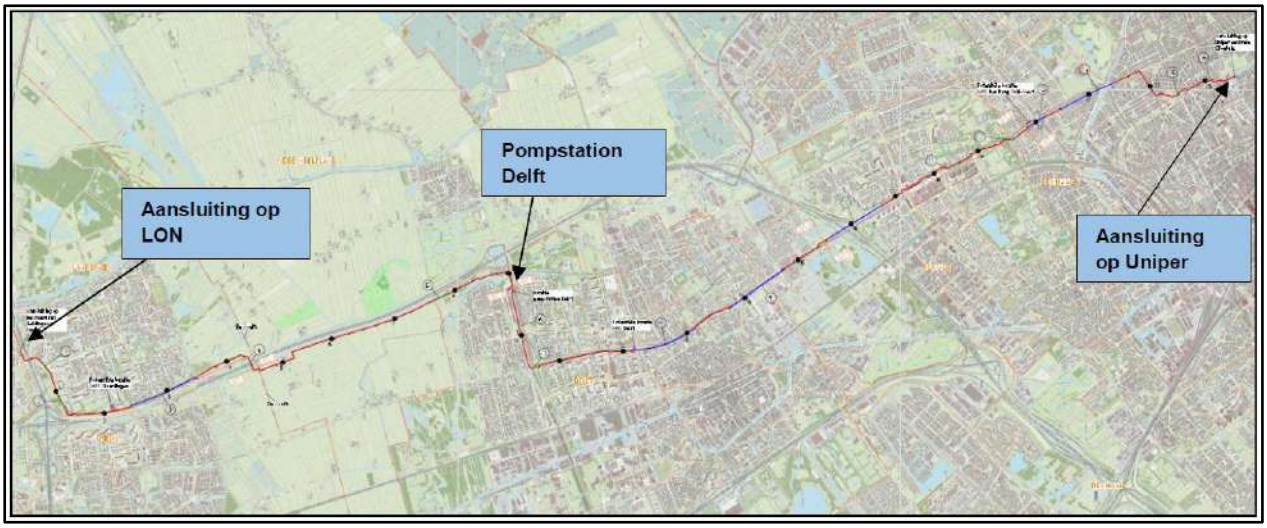
Saricon adviseert om bij voorziene werkzaamheden binnen de verdachte delen van het onderzoeksgebied ruim voor aanvang van de werkzaamheden een Risicoanalyse CE te laten opstellen. Een Risicoanalyse CE heeft tot doel te bepalen of het verdacht gebied op de CE-bodembelastingkaart voor de uitvoeringswerkzaamheden wel relevant is en beoogt de overlast van eventuele projectstagnatie te beperken. Ook benoemt een Risicoanalyse CE de verschillende risico's van de aan te treffen CE.

2 Inleiding

2.1 Aanleiding en opdrachtomschrijving

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van ca. 23.4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (ca. 15.8 km), DN600/800 (ca. 4 km) en DN500/700 (ca. 3.6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.



Figuur 1. Overzicht Leiding door het Midden (LdM). Aangeleverd door opdrachtgever.

In opdracht van LdM heeft Saricon een vooronderzoek conventionele explosieven uitgevoerd ter plaatse van het onderzoeksgebied Leiding door het Midden. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk: 2019-S-025-AB-02 d.d. 15 februari 2019. De opdrachtbevestiging dateert van 22 februari 2019. Het documentnummer van LdM C.V. is LdM-T-406-RP-001.

NB: Tijdens de uitvoering van dit onderzoek vonden voortdurend kleine wijzigingen plaats in de ligging van het tracé. In overleg met de opdrachtgever heeft Saricon in de definitieve versie van het rapport het onderzoeksgebied verbreed in de hoop zo toekomstige wijzigingen te ondervangen. De mogelijkheid blijft echter bestaan dat de weergave van het onderzoeksgebied in dit rapport minimale afwijkingen vertoont ten opzichte van de uiteindelijke ligging van het onderzoeksgebied.

2.2 Probleemstelling

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen CE in de bodem zijn achtergebleven. Bij het spontaan aantreffen van CE ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico doordat het explosief door direct contact of trillingen kan exploderen. Dergelijke ongecontroleerde explosies kunnen dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving tot gevolg hebben. Tevens kan een spontane vondst resulteren in meerkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.[1]

[1] In Nederland zijn nauwelijks voorbeelden bekend van het 'spontaan' ontploffen van CE (waarmee hier is bedoeld: ontploft zonder dat er een aanwijsbare oorzaak was die buiten het CE-lichaam was gelegen). Mede daardoor worden CE in Nederland in principe niet meer actief opgespoord. Opsporing vindt doorgaans alleen plaats indien werkzaamheden zijn voorzien die een CE onbedoeld tot ontploffing kunnen brengen.

Aan de hand van een vooronderzoek kan de mogelijke aanwezigheid van CE ter plaatse van het onderzoeksgebied worden onderzocht, opdat de opdrachtgever een beredeneerd oordeel kan vellen over de noodzaak en vorm van vervolgwerkzaamheden in het kader van explosievenopsporing en/of risicobeheersing rond werkzaamheden in de nabije of verdere toekomst.

2.3 Doelstelling

Het doel van een vooronderzoek is om op beredeneerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van CE.[2] Daartoe wordt vastgesteld welke indicaties er zijn dat ter plaatse van het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en worden deze indicaties beoordeeld. Indien op CE verdachte gebieden worden aangemerkt, dienen deze te worden gespecificeerd in termen van:

- (sub)soort en verschijningsvorm van vermoedelijke CE;
- indien mogelijk, aantal(len) CE;
- de horizontale afbakening van het verdacht gebied;

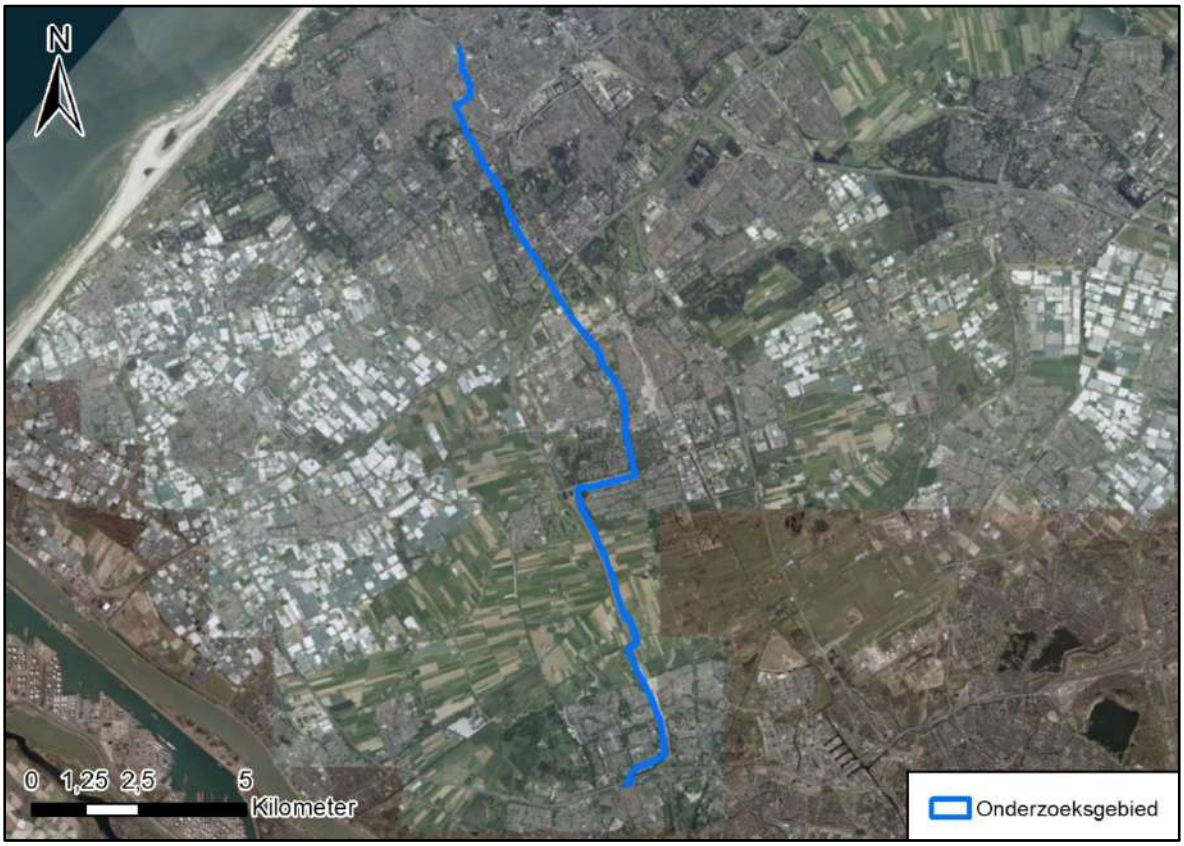
Een verticale afbakening van het verdacht gebied is in de conceptversie van deze rapportage niet uitgevoerd. Deze werkzaamheden zijn aangeboden als stelpost en zullen pas worden uitgevoerd nadat er overleg is gevoerd met de opdrachtgever hiervoor zijn goedkeuring heeft verleend. Ditzelfde geldt voor een studie naar het naoorlogs grondverzet als onderdeel van onderzoek naar contra-indicaties voor de aanwezigheid van CE.[3]

2.4 Onderzoeksgebied

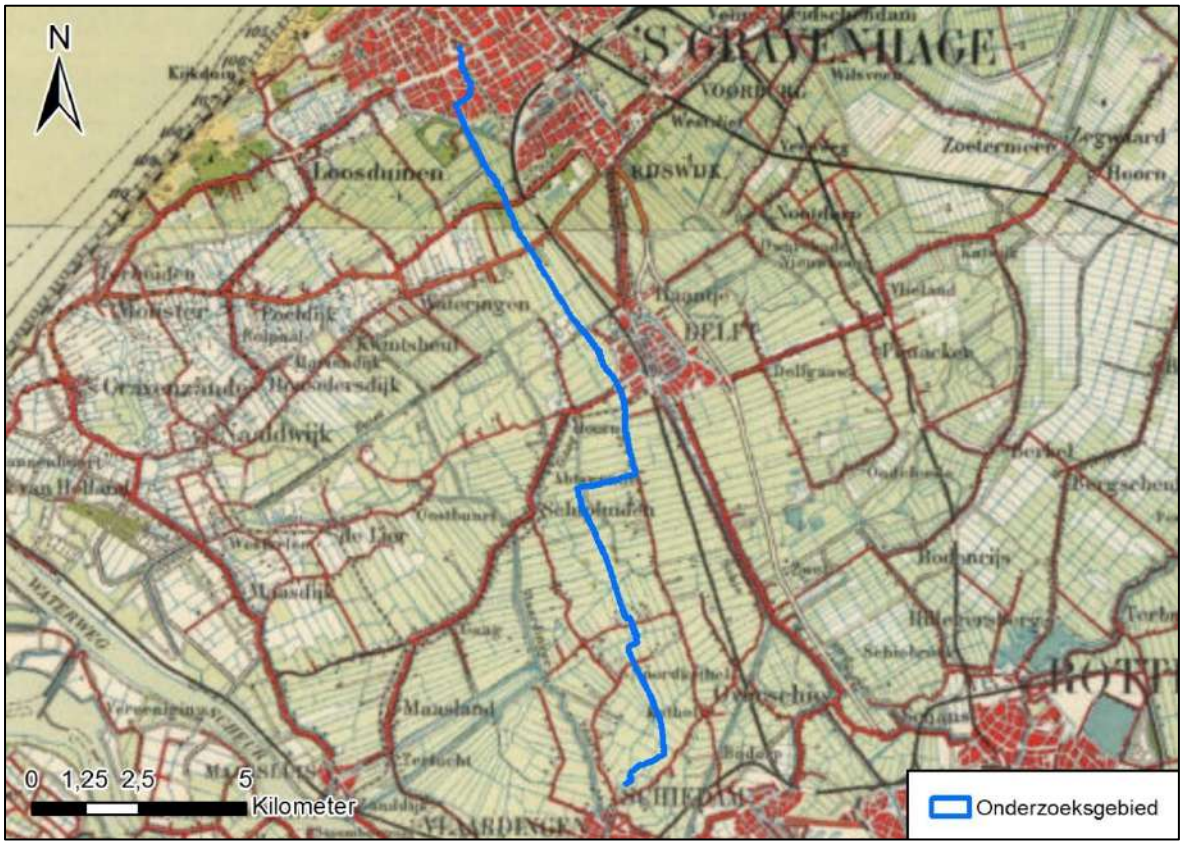
Het onderzoeksgebied bestaat uit een tracé dat over een lengte van circa 23,4 kilometer lengte van Vlaardingen naar Den Haag slingert, waarbij onder meer Delft en Rijswijk worden gepasseerd. Het onderzoeksgebied loopt over het grondgebied van de huidige gemeenten Vlaardingen, Schiedam, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag. In figuur 2 wordt de hedendaagse situatie weergeven.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied voor een klein deel door de bebouwing in het zuiden van Den Haag, maar overwegend slingerde het in zuidelijke richting door polderland, waarbij ongeveer halverwege Delft aan de westzijde werd gepasseerd. Gedurende de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de gemeenten Vlaardingen, Vlaardinger-Ambacht (vanaf 1941), Schiedam, Schipluiden, Delft, Rijswijk en Den Haag.[4] In figuur 3 wordt de situatie in de Tweede Wereldoorlog weergegeven.[5]

[2] Het doel van een historisch vooronderzoek kan nooit zijn om de kans op het spontaan aantreffen van CE uit te sluiten. De gebruikte middelen zijn daarvoor niet geschikt. De gebruikte middelen zijn historische bronnen, wat wil zeggen dat zij geen zekere of objectief meetbare waarden kunnen opleveren. Het uitsluiten van de kans op het spontaan aantreffen van CE kan dus alleen plaatsvinden via detectie- / opsporingswerkzaamheden of beheersmaatregelen.
[3] Een uitzondering hierop zijn gegevens over gerichte explosievenopsporingsacties, die wel in dit onderzoek zijn verwerkt. Zie daarvoor paragraaf 3.1.
[4] In dit onderzoek is niet enkel gekeken naar gebeurtenissen die met zekerheid plaatsvonden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied, maar zijn alle door Saricon als relevant beschouwde bevindingen uit de omgeving van het onderzoeksgebied opgenomen.
[5] Informatie over eventuele gemeentelijke herindelingen en/of gewijzigde gemeentegrenzen is bepalend voor de keuze van de te raadplegen archiefbewaarplaatsen en de te gebruiken zoektermen in het diverse bronnenmateriaal.



Figuur 2. Begrenzing onderzoeksgebied, hedendaagse situatie (Bron: World Imagery via Esri).



Figuur 3. Weergave van het onderzoeksgebied gedurende de Tweede Wereldoorlog. (Bron: Historische topografische kaarten Kadaster).

2.5 Leeswijzer

In paragraaf 2.6 wordt de onderzoeksmethode in algemene zin beschreven. Onderdeel hiervan is een beschouwing over de wet- en regelgeving aangaande het vooronderzoek CE in Nederland en de hiaten daarin.

In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de geraadpleegde bronnen en de manier waarop Saricon het bronnenonderzoek heeft uitgevoerd.

Hoofdstuk 4 bevat de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal. Hierin is alle aangetroffen informatie opgenomen die mogelijk relevantie heeft voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.

Hoofdstuk 5 bevat een beschrijving van de manier waarop de informatie in hoofdstuk 4 is beoordeeld en vertaald in verdachte en onverdachte gebieden.

Hoofdstuk 6 bevat conclusies en advies.

Kaartmateriaal met overzichten van de verdachte en onverdachte gebieden bevindt zich in paragrafen 5.8 en 7.3

2.6 Onderzoeksmethode; het vooronderzoek CE in Nederland

2.6.1 Bestaande en toekomstige richtlijnen

Voor het opsporen van CE bestaat in Nederland wet- en regelgeving in de vorm van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). Dit bestaat sinds 2012. Voor die tijd werd gewerkt volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE), dat in 2007 is opgesteld.

Het WSCS-OCE behandelt grotendeels het fysieke opsporingsproces naar CE. In de versies 2012 en 2016 van het WSCS-OCE zijn echter ook enkele richtlijnen opgenomen voor het uitvoeren van een vooronderzoek CE. Naar verwachting zullen deze richtlijnen in een volgende versie van het WSCS-OCE uit het schema verdwijnen, en zal het schema dan enkel nog op het fysieke opsporingsproces gericht zijn.

Omdat er bij opdrachtgevers behoefte is aan een toetsingskader voor vooronderzoek en risicoanalyse CE, zijn in de periode 2015-2017 door de branchevereniging VEO en opdrachtgevers inspanningen gedaan om te komen tot een vrijwillig certificatieschema voor partijen die zich na die periode met vooronderzoek en risicoanalyse CE bezighouden.

In de periode sinds 2011 hebben diverse werkgroepen, geïnitieerd door het Centraal College van Deskundigen-OCE, doorlopend gewerkt aan verbeterde richtlijnen voor het vooronderzoek. In de periode 2010-2012 gebeurde dat in het kader van de totstandkoming van het WSCS-OCE, in de periode 2012-2014 in het kader van een wijzigingsversie van het WSCS-OCE, en na 2015 in het kader van het vrijwillige certificatieschema. De verbeterde richtlijnen hebben steeds hogere eisen gesteld aan de inspanningen in bronnengebruik, de duidelijkheid van rapportages en de controleerbaarheid van het onderzoek.

Saricon heeft steeds zitting gehad in de bovengenoemde werkgroepen en zodoende de lopende werkprocessen kunnen toespitsen op de toekomstige eisen. Ook het voorliggende vooronderzoek is uitgevoerd in de geest van zowel de richtlijnen die op dat moment al bestonden, als de richtlijnen die op dat moment nog in ontwikkeling waren. Als gevolg hiervan stellen wij dat het nu uitgevoerde onderzoek toekomstbestendig is.[6]

Het WSCS-OCE en de conceptteksten voor het private certificatieschema vermelden dat het vooronderzoek CE bestaat uit het inventariseren en het beoordelen van historisch bronnenmateriaal. Voor de uitvoering van beide fases bevatten het WSCS-OCE en de conceptteksten voor het private certificatieschema richtlijnen. Het eindresultaat van een vooronderzoek is een rapportage en een bijbehorende CE-bodembelastingkaart.

De richtlijnen zijn onder te verdelen in drie categorieën:

[6] Er is bijvoorbeeld geen noodzaak het onderzoek in de nabije toekomst te laten ‘toetsen’ aan het private certificatieschema zodra dat (naar verwachting in 2019) van kracht wordt.

- Richtlijnen aangaande het proces van inventarisatie van het bronnenmateriaal: de onderzoeksinspanning en het bronnengebruik;
- Richtlijnen aangaande het proces van beoordeling van het bronnenmateriaal: het aanmerken en afbakenen van op CE verdachte gebieden;
- Richtlijnen aangaande de presentatie van de conclusies van het onderzoek (verslaglegging).

Inventarisatie bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van CE (indicaties);
- Gebeurtenissen die hebben geleid tot het niet aanwezig zijn van CE (contra-indicaties).

De indicaties en contra-indicaties worden verzameld aan de hand van literatuuronderzoek, archiefonderzoek, luchtfoto-onderzoek en eventueel getuigenonderzoek. Onder indicaties voor de aanwezigheid van CE kunnen bijvoorbeeld worden verstaan: vermeldingen van bombardementen of beschietingen in literatuur en archiefstukken, of aanwezigheid van bomkraters of militaire objecten in het landschap zoals zichtbaar op luchtverkenningsfoto's uit de oorlogsperiode. Onder contra-indicaties voor de aanwezigheid van CE kan een veelheid aan gegevens worden verstaan, variërend van concrete informatie over de ruiming van specifieke CE tijdens of na de oorlog, vrijwaringstekeningen (processen-verbaal van oplevering) opgesteld door gecertificeerde explosievenopsporingsbedrijven tot gegevens over naoorlogs bodemverzet waaruit kan blijken dat naoorlogs significante hoeveelheden grond zijn verwijderd. Dergelijke gegevens over naoorlogs grondverzet worden alleen verzameld en geanalyseerd, indien de gegevens over de periode 1940-1945 voldoende indicaties voor de aanwezigheid van CE bevatten.

Bij het vooronderzoek CE wordt gewerkt aan de hand van een geografisch informatiesysteem (GIS). Het GIS betreft een digitale kaart met gekoppelde database, waarin zo veel mogelijk historische informatie (met een geografische component) is verzameld die van belang kan zijn voor het bepalen van de kans op aanwezigheid van CE. Zo worden in GIS de historische luchtverkenningsfoto's en het relevante historisch kaartmateriaal uit de periode 1940-1945 gepositioneerd ten opzichte van de huidige topografie. Vervolgens worden alle op luchtfoto's zichtbare indicaties voor de aanwezigheid van CE gedigitaliseerd (ingetekend). Ook andere indicaties en contra-indicaties worden zo veel mogelijk vertaald naar een locatie in het Rijksdriehoeksmeting-coördinatenstelsel (RD) en opgeslagen in het GIS. De gegevensset in het GIS is veelal de belangrijkste basis voor de beoordeling of sprake is van op CE verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied, alsmede voor de afbakening van deze gebieden.

Beoordeling bronnenmateriaal

In deze fase van het vooronderzoek worden de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek beoordeeld. Op basis daarvan wordt vastgesteld wat de op CE verdachte gebieden zijn. Bij dit beoordelingsproces gaat het niet zozeer om de vraag óf er indicaties of contra-indicaties zijn. Immers, de onderzoeker kan altijd wel een oorlogshandeling in (de buurt van) zijn onderzoeksgebied vinden die hij mogelijk relevant acht, afhankelijk van zijn definitie van de term 'relevant'. Eerder gaat het om de vraag hoe deze indicaties en contra-indicaties worden geduid, dus welk belang er na gedegen bronnenonderzoek aan wordt toegekend.

Indien sprake is van verdachte gebieden, dan wordt tevens bepaald:

- hoofdsoort, subsoort, gewicht/kaliber, verschijningsvorm, nationaliteit van de CE;
- indien mogelijk, aantal(len) CE en het verwachte type ontsteker(s);
- de horizontale afbakening van het verdacht gebied;
- de verticale afbakening (diepteligging van CE) van het verdacht gebied, mits opgenomen in de opdracht.

Bij het aanmerken van verdachte gebieden geldt dat dit in principe alleen mogelijk is indien via luchtfoto's of kaartmateriaal met voldoende precisie een locatie van een indicatie voor de aanwezigheid van CE kan worden vastgesteld.

Bij het aanmerken en afbakenen van de verdachte gebieden wordt zo veel mogelijk gebruikgemaakt van de bestaande richtlijnen uit certificatieschema's. De in de richtlijnen opgenomen methoden voor het in horizontale zin afbakenen van verdachte gebieden zijn over het algemeen gebaseerd op afspraken tussen bedrijven in de branche. Hoewel aan deze methoden wel enig theoretisch of empirisch onderzoek ten grondslag kan liggen; is dat over het algemeen geen diepgaand en uitputtend wetenschappelijk onderzoek. De richtlijnen kunnen eerder worden gezien als handvatten dan als regels. Er zijn legio gevallen waarin zij niet of nauwelijks toepasbaar zijn. Richtlijnen die uitgaan van een

kraterpatroonanalyse bij het afbakenen van een op afwerpmunitie verdacht gebied zijn bijvoorbeeld vaak ongeschikt voor toepassing op stedelijke of industriële gebieden. De bedrijven die in Nederland vooronderzoeken uitvoeren hanteren dan ook elk allerlei eigen methoden en normen naast de richtlijnen uit de certificatieschema's.

Verslaglegging / presentatie conclusies

Het resultaat van de beoordeling van het bronnenmateriaal met behulp van het GIS wordt gepresenteerd op de CE-bodembelastingkaart. Deze kaart bevat in ieder geval de horizontale grenzen van de op CE verdachte gebieden, gespecificeerd naar hoofdsoort, verschijningsvorm en nationaliteit van de aan te treffen CE. Bij de kaart wordt een rapportage geleverd waaruit blijkt hoe de conclusies op de CE-bodembelastingkaart tot stand zijn gekomen, en op basis van welke gegevens.

De kaart waarop de verdachte en onverdachte gebieden zijn aangegeven, heet in het vooronderzoek CE de 'CE-bodembelastingkaart'. Maar of de bodem *daadwerkelijk* is belast met CE, kan alleen worden vastgesteld via fysieke explosieve-nopsporingswerkzaamheden. De eventuele aanwezigheid van op CE verdachte gebieden op de CE-bodembelastingkaart betekent dus niet dat naar inschatting van de stellers op die locaties pertinent CE aanwezig zullen zijn. Omgekeerd betekent de eventuele afwezigheid van op CE verdachte gebieden op de CE-bodembelastingkaart niet dat naar inschatting van de stellers op deze locaties pertinent géén CE aanwezig zullen zijn. De verdachte gebieden en onverdachte gebieden moeten worden gezien als waarschijnlijkheidsuitspraken.

2.6.2 Verantwoordelijkheid over risico's rondom CE

De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat de opdrachtgever een verantwoordelijkheid heeft voor een gezonde en veilige werkomgeving. Een opdrachtgever is verplicht in de ontwerpfase van een project risico's bij de uitvoering te inventariseren. Daaronder vallen ook risico's rond de mogelijke aanwezigheid van CE. Nederland kent echter geen wet- en regelgeving of landelijk beleid dat richting geeft aan de omgang met *publieke* risico's rondom CE. Er bestaan dus geen landelijke normen over welke CE-risico's eigenlijk aanvaardbaar zijn. Het lokaal bevoegd gezag moet aangaande de acceptatie van CE-risico's dus eigen afwegingen maken op grond van haar algemene verantwoordelijkheid voor de openbare veiligheid.

Vooronderzoeken CE waren in het verleden doorgaans gericht op specifieke projectgebieden. De afgelopen tien jaar is echter een ontwikkeling te zien geweest waarbij overheden – doorgaans gemeenten – of andere partijen een vooronderzoek laten opstellen voor hun totale beheersgebied; dus los van de vraag waar op korte of middellange termijn projectwerkzaamheden staan gepland. Hiermee hebben meer en meer gemeenten de noodzaak ingezien van het ontwikkelen van beleid over de acceptatie van risico's rondom CE.

Echter: het lokaal bevoegd gezag wordt in gevallen dat het géén opdrachtgever is van een vooronderzoek slechts zelden betrokken bij het opstellen of accorderen ervan. Hiermee lijkt sprake van een weeffout of hiaat in de wetgeving. Daaraan ten grondslag ligt een kennelijk gebrek aan onderkenning van het feit dat het proces van aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden in zichzelf reeds een afweging inzake de openbare veiligheid is. In de praktijk ligt deze afweging nu vaak volledig bij de marktpartij die het vooronderzoek heeft opgesteld. Daarmee ontbreekt in het vooronderzoek geregeld oog voor proportionaliteit en voor de potentiële financiële gevolgen van het aanmerken van verdachte gebieden. Beleid hierover moet immers juist van de overheid komen.

Deze situatie wordt in de hand gewerkt door de verplichting de conclusies van een vooronderzoek te rapporteren in één van twee mogelijke uitkomsten: een gebied is ofwel 'verdacht' ofwel 'onverdacht'; gradaties daar tussenin bestaan niet. Hierdoor zijn marktpartijen bij twijfel eerder geneigd te kiezen voor de uitkomst 'verdacht'. Zij kunnen namelijk angst voelen om verantwoordelijk te worden gehouden bij een spontane vondst van CE in gebied dat zij als onverdacht hebben aangemerkt. Men kiest dan voor 'het zekere voor het onzekere' en presenteert dit als een verstandige handelwijze.

Het proces van aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden is sinds de totstandkoming van de eerste regelgeving in 2007 vaak ten onrechte voorgesteld als een activiteit die volledig via objectieve vaststellingen en metingen is uit te voeren; als een activiteit die 'juist' of 'onjuist' kan worden uitgevoerd en die een resultaat kan opleveren dat 'klopt' of niet. Volgens eenzelfde denkwijze wordt het aantreffen van CE binnen verdacht gebied bij opsporingswerkzaamheden – of juist het uitblijven van vondsten – dan opgevoerd als anekdotisch bewijs voor de 'juistheid' of 'onjuistheid' van de grenzen van een verdacht gebied.

Pas in de recente jaren, ongeveer sinds 2016, komt er bij zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers onderkenning van dergelijke denkfouten en van de bovengenoemde hiaten in de wet- en regelgeving. Daarmee volgt in de nabije toekomst hopelijk een aanzet voor het wegnemen ervan.

2.6.3 Definitie van de term 'verdacht gebied'

Wat betekenen de termen *verdachte gebieden* en *onverdachte gebieden* nu eigenlijk? In de afgelopen jaren is hierover op initiatief van Saricon een discussie op gang gekomen. Deze termen zijn vanuit wettelijke normen niet afdoende omschreven, een gevolg van de problematiek beschreven in paragraaf 2.6.2. De volgende vaststellingen kunnen worden gedaan.

- De keuze om al dan niet een op CE verdacht gebied aan te merken, en de keuze voor een afbakeningsmethode, hebben tot dusver vaak eenzijdig gelegen bij de organisaties die het vooronderzoek uitvoeren. Omdat het hier in feite gaat om een financiële afweging, een afweging 'wat veiligheid mag kosten', behoren die keuzes eerder thuis bij een overheid, i.c. de gemeente.
- Inzake het aanmerken en afbakenen van de verdachte gebieden moet de gemeente dus (mede) verantwoordelijkheid nemen. Want hoe meer en hoe groter de verdachte gebieden, hoe kleiner het risico; maar hoe minder werkbaar de gecreëerde situatie wordt.
- Taak van het bedrijf dat het vooronderzoek uitvoert moet vooral zijn om de goede historische gegevens aan te leveren op basis waarvan een gemeente of andere overheid zo'n risico-afweging kan maken. Het bedrijf kan hierover wel een advies aandragen dat is gebaseerd op deze historische gegevens, kennis en ervaring.
- De omvang van een verdacht gebied moet in een redelijke verhouding staan tot het maximaal aantal nog aan te treffen CE, voor zover uit de historische bronnen is vast te stellen. Wat een 'redelijke verhouding' is, is nu niet in een wettelijke norm bepaald.

In het nu voorliggende vooronderzoek mag de term 'verdacht gebied' worden begrepen als het gebied waarvan opdrachtgever en opdrachtnemer gezamenlijk vaststellen dat er rondom bodemroerende werkzaamheden maatregelen moeten worden genomen in verband met een 'verhoogde kans' op nog aanwezige CE. Deze maatregelen kunnen bestaan uit onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van naoorlogs grondverzet; het opstellen van risicoanalyses of werkprotocollen, of opsporen van CE.

De definitie van 'verdacht gebied' die Saricon aanhoudt is als volgt:

> Een verdacht gebied is een gebied waarbinnen het verstandig* is om, in het geval van grondroerende werkzaamheden, fysieke opsporing van CE uit te voeren en/of beheersmaatregelen te treffen.
>
> * 'Verstandig' moet hier worden geïnterpreteerd als:
> - De baten wegen op tegen de kosten;
> - De wijze van handelen is in het algemeen belang, oftewel in het belang van zo veel mogelijk Nederlanders; dus niet geredeneerd vanuit een particulier belang;
> - De wijze van handelen is logisch en verdedigbaar indien de doelstelling is om met de beschikbare publieke middelen zo veel mogelijk mensenlevens te beschermen en positief te beïnvloeden. Daarbij hoeft niet alleen te worden gedacht aan het voorkomen van ongelukken maar kan ook worden gedacht aan het voorkomen van vertraging op belangrijke projecten.

Merk op dat de mate waarin de kans 'verhoogd' moet zijn om te kunnen spreken van een verdacht gebied, ook met deze definitie niet benoemd is. De term 'verdacht gebied' is hierboven dus wel gedefinieerd, maar niet generiek gekwantificeerd. Het kwantificeren zou immers door het bevoegd gezag moeten plaatsvinden.

De term 'verdacht gebied' betekent in ieder geval niet (of niet per se), dat in zo'n gebied CE worden *verwacht*, noch dat zich hier *vermoedelijk* nog CE bevinden. Nog altijd is het met nadruk zo dat zich binnen de verdachte gebieden geen CE hoeven te bevinden; en dat ook buiten verdachte gebieden CE kunnen worden aangetroffen.

Bij de beoordeling van een CE-bodembelastingkaart en de bijbehorende rapportage, kan daarom ook nooit sprake zijn van een 'juiste' of een 'onjuiste' afbakening van de verdachte gebieden door de opstellers. In feite is er nooit één 'juiste' afbakeningsmethode, en heeft veel te maken met de uitgangspunten bij het onderzoek en de vraag welke risico's en restrisico's acceptabel zijn voor een opdrachtgever.

NB. Een ‘actief opsporingsbeleid’ voor CE is voor deze verdachte gebieden niet aan de orde. Indien geen significante bodemroerende werkzaamheden zijn voorzien, hoeft geen opsporing plaats te vinden.

2.6.4 Verantwoording

- Het vooronderzoek is uitgevoerd onder coördinatie van historicus C.J.W. Prince MA. Hij heeft het archiefonderzoek verricht en deze rapportage opgesteld. Voor het beantwoorden van eventuele inhoudelijke vragen over het onderzoek is hij de eerst aangewezene;
- Het GIS en het kaartmateriaal zijn vervaardigd door GIS-deskundige G.J. van Dam, MSc. Hij heeft ook de CE-bodembelastingkaart in bijlage 3 opgesteld;
- De uitvoering van het bronnenonderzoek is beschreven in hoofdstuk 3;
- Voor een beschrijving van de luchtfoto-interpretatie, zie paragraaf 3.18;
- De analyses van de relevante oorlogshandelingen zijn uitgevoerd door Prince en Van Dam. Over de analyses zijn overleggen gevoerd met senior OCE-deskundige E.R. Beute;
- Bovengenoemde personen werken onder verantwoordelijkheid van senior OCE-deskundige/bedrijfsleider E.R. Beute, die kennis heeft genomen van de inhoud van deze rapportage;
- Het onderzoek is namens de opdrachtgever LdM begeleid door Edwin Kramer en Huib de Jong.

2.6.5 Archivering

De gegevens die tijdens dit onderzoek zijn verzameld en beoordeeld, alsmede de rapportage en CE-bodembelastingkaart, zijn door Saricon gearchiveerd onder het projectdossier met projectnummer 19S026. Gegevens benodigd voor een vervolgstap in het proces van opsporen van CE zijn in dit projectdossier te vinden. Zij zijn, voor zover niet in deze rapportage beschreven, op aanvraag bij Saricon beschikbaar. Projectdossiers worden minimaal tien jaar bewaard.

3 Beschrijving bronnenonderzoek

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor dit vooronderzoek heeft Saricon rapportages van eerder uitgevoerde vooronderzoeken CE en/of explosievenopsporingswerken bestudeerd voor locaties in (de nabijheid van) het onderzoeksgebied.

Saricon heeft hiertoe het eigen bedrijfsarchief geraadpleegd. Voorts heeft Saricon op 3 april 2019 schriftelijk contact opgenomen met de gemeenten Rijswijk, Vlaardingen en Midden-Delfland om informatie in te winnen over eventueel door derden uitgevoerde onderzoeken. Op 4 april 2019 heeft de gemeente Vlaardingen Saricon in een schriftelijke reactie op de hoogte gebracht van relevante onderzoeken. Opdrachtgever LdM heeft na de oplevering van de conceptrapportage contact gezocht met de gemeenten Rijswijk en Midden-Delfland. Laatstgenoemde gemeente verwees in een e-mail op 16 mei jl. naar de VEO-bommenkaart, waarvan Saricon al op de hoogte was. De projectleider van LdM die verantwoordelijk is voor Rijswijk heeft vernomen dat er waarschijnlijk geen aanvullende informatie bekend is bij de gemeente Rijswijk.

Aan de gemeenten Delft en Den Haag is geen informatieverzoek verzonden, omdat beide gemeenten recentelijk (respectievelijk 2017 en 2018) een vooronderzoek voor het gehele grondgebied hebben laten uitvoeren. Omdat Saricon reeds over beide vooronderzoeken beschikt, is een informatieverzoek als overbodig beschouwd. Aan de gemeente Schiedam is ook geen informatieverzoek gedaan, omdat Saricon in het recente verleden zelf het vooronderzoek (met kenmerk 16S134) voor de gehele gemeente heeft uitgevoerd.

Vooronderzoeken Saricon

Uit het bedrijfsarchief van Saricon zijn de volgende rapporten geraadpleegd:

- Oriënterend onderzoek CE Rijksweg A4, kenmerk 72563-AR-01, d.d. 6 augustus 2009;
- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Schiedam, kenmerk 16S134-VO-02, d.d. 6 maart 2018;
- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Masterplan Rijswijk-Zuid, kenmerk: 11S082-VO-01, d.d. 30 juni 2011;
- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Rotterdam, eindrapportage deel B: Inventarisatie en analyse bronnenmateriaal', kenmerk 12S043-11-VO-B-01, d.d. 21 maart 2017;
- CE-bodembelastingkaart Den Haag Fase 1 opstellen gebeurtenissenlijst, kenmerk 15S036-01-BR-01, d.d. 28 januari 2016.

De relevante informatie uit de geraadpleegde onderzoeken is verwerkt in deze rapportage en/of het bij deze rapportage behorende GIS.

Gemeentebrede vooronderzoeken Schiedam (kenmerk 16S034) en Rotterdam (12S043)

Het nu voorliggende vooronderzoek maakt – met name voor het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied – gebruik van de gegevens en analyses van de gemeentebrede vooronderzoeken die Saricon in het recente verleden heeft uitgevoerd voor de gemeenten Schiedam (kenmerk 16S134) en Rotterdam (kenmerk 12S043). Hierdoor is de belangrijkste informatie van een groot aantal gebeurtenissen (met name luchtaanvallen) met mogelijke relevantie voor het onderzoeksgebied reeds geanalyseerd. Ook is in voorliggende rapportage veelvuldig gebruikgemaakt van het bronnenmateriaal uit deze vooronderzoeken. Deze rapportage zal ook voortbouwen op de structuur en methodiek van deze vooronderzoeken (onder meer in het gebruik van zogeheten 'gebeurtenis-ID's' en analysedocumenten).

CE-bodembelastingkaart Den Haag (15S036)

In de periode 2015-2016 heeft Saricon in opdracht van de gemeente Den Haag een gebeurtenissenlijst opgesteld. Deze inventarisatie betrof fase 1 van een vooronderzoek voor de gehele gemeente. Hoewel fase 2, het opstellen van de rapportage, niet door Saricon is uitgevoerd, is voor dit vooronderzoek wel gebruikgemaakt van de gegevens van de gebeurtenissenlijst van fase 1.

Overige onderzoeken Saricon

De overige vooronderzoeken zijn uitgevoerd in verschillende tijdsperiodes en zij zijn wisselend wat betreft volledigheid en diepgang. Ook zijn de gehanteerde uitgangspunten bij het aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden bij elk onderzoek anders geweest. Saricon heeft deze rapportages bestudeerd om te bezien in hoeverre zij informatie bevatten die niet reeds uit andere bronnen bekend was. Mocht via deze rapportages relevante informatie zijn gebleken die niet reeds uit andere bronnen bekend was, is normaliter geprobeerd om de originele achterliggende broninformatie te raadplegen. Eerdere vooronderzoeken hadden zo vooral een signaal- en/of controlefunctie.

Rapportages derden

Ten behoeve van dit vooronderzoek is de 'VEO-bommenkaart' geraadpleegd om na te gaan welke onderzoeken in het verleden door derden zijn uitgevoerd. De gemeentebrede vooronderzoeken voor Delft (uitvoerder IDDS) en Den Haag (uitvoerder REASeuro) bleken online beschikbaar. De vooronderzoeken die T&A Survey in het verleden langs het spoor heeft uitgevoerd, waren reeds aanwezig in het bedrijfsarchief van Saricon.

- Historisch onderzoek Wegaanpassingen Zuid-Holland, Van den Herik, d.d. 2 december 2004;
- Historisch Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven CE-Bodembelastingkaart gemeente Den Haag, REASeuro, kenmerk: 72668/RO-170154 versie 3.0, d.d. 11 juni 2018;
- Spoortracé Den Haag-Delft, T&A Survey, kenmerk: RRZ-054, d.d. 12 augustus 2011;
- Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van station en emplacement Delft, T&A Survey, kenmerk: RRZ-055, d.d. 21 juli 2011;
- Vooronderzoek CE A4 Delft-Schiedam, Van den Herik, kenmerk 10212, d.d. 13 juli 2010;
- Conventionele Explosieven Bodembelastingkaart Gemeente Delft, IDDS, kenmerk 16080478, versie 2.1, d.d. 5 oktober 2017;

De onderzoeksresultaten van deze onderzoeken zijn meegenomen in de analyse, maar bij de beoordeling van de verdachte gebieden hanteert Saricon zijn eigen uitgangspunten. Hierdoor kan het voorkomen dat dit vooronderzoek tot andere uitkomsten en conclusies komt dan die in bovengenoemde rapportages, dit zal worden gemotiveerd in de rapportage.

Opsporing
Ter plaatse van het onderzoeksgebied hebben in het verleden reeds explosievenopsporingsprojecten plaatsgevonden. Als gevolg daarvan zijn deelgebieden tot op bepaalde dieptes vrijgegeven van de aanwezigheid van CE van bepaalde gewichtsklassen. Van deze werkzaamheden is verslag gedaan in de volgende processen-verbaal van oplevering en vrijwaringstekeningen:

- Vrijgave sondeerlocaties A4 verlengd Schiedam-Vlaardingen, Saricon, kenmerk 10M015, d.d. 1 januari 2010;

3.2 Literatuur

Voor dit onderzoek is literatuur bestudeerd. Het betreft zowel overzichtswerken over het verloop van de lucht- en grondoorlog in Nederland, als streekgebonden literatuur. Voor een overzicht van de geraadpleegde werken, zie bijlage 2.

De relevante gegevens uit deze werken zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Daar zijn alleen literatuurpassages opgenomen die mogelijk een aanvulling zijn op de informatie uit de primaire bronnen. Het is niet doelmatig geacht alle verhalen die ooit over alle oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied en omgeving zijn gepubliceerd in extenso over te nemen.

3.3 Gemeentearchieven

Saricon heeft ten behoeve van dit vooronderzoek diverse gemeentearchieven bezocht. Het betreft de volgende archiefinstellingen:

- **Stadsarchief Rotterdam**
- **Stadsarchief Vlaardingen**
- **Gemeentearchief Schiedam**
- **Archief Delft en omstreken**

- **Haags Gemeentearchief**

Saricon heeft in het verleden diverse vooronderzoeken in deze omgeving uitgevoerd. Zodoende konden we gebruik maken van onze database met eerder verworven materiaal, die in de loop der jaren is opgebouwd. Voornaamste doelstelling van het onderzoek was het verzamelen van gedetailleerde en betrouwbare verslagen over luchtaanvallen en hun gevolgen door gemeentepolitie en luchtbeschermingsdienst.[7] Dergelijke verslagen zijn vanwege hun betrouwbaarheid, volledigheid en duidelijkheid vaak van grote waarde in het vooronderzoek CE.

Verder is in bovengenoemde gemeentearchieven gezocht naar oorlogsschaderapporten.[8] Hoewel oorlogsschadeformulieren slechts in een minderheid van de gevallen details bevatten over de aard van de schade en over de aard van de oorlogshandelingen. Deze formulieren werden ook ingevuld bij glas- of pannenschade; dus bij schades die op grote afstand van de inslaglocaties van CE kunnen zijn ontstaan. Concrete informatie over de plaatsen van bom- of granaatinslag bevatten zij maar zelden – het doel van de formulieren was niet om in detailinformatie over de inslagplaatsen van CE te voorzien.

De meldingen met relevantie voor het onderzoeksgebied zijn uitgewerkt in bijlage 4. De geraadpleegde dossiers zijn vermeld in de bronnenlijst in bijlage 2.

Naoorlogse ontwikkelingen
In overleg met de opdrachtgever is besloten in deze gemeentearchieven niet te zoeken naar eventuele gegevens over naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied die een contra-indicatie kunnen zijn voor de aanwezigheid van CE. Dit laatste is pas vast te stellen, indien de opdrachtgever bij opdrachtverlening een duidelijke en definitieve begrenzing van de werklocaties kan aanleveren.

3.4 Nationaal Archief (dossiers provincie Zuid-Holland)

In het Nationaal Archief worden de archiefstukken van de provincie Zuid-Holland bewaard. In dit archief berust het archief van het Militair Gezag in Zuid-Holland. Het Militair Gezag vormde in de periode tussen de bevrijding en de herinstallatie van de Nederlandse regering het bevoegd gezag in de bevrijde delen van Nederland. Het werkte in deze periode samen met de geallieerde bevrijdingslegers en had als taak het (mede) coördineren van het ruimen van mijnen en andere CE.

Aan het hoofd van het Militair Gezag in elke provincie stond een Provinciaal Militaire Commissaris (PMC); het Militair Gezag in elke provincie was verdeeld in verschillende districten die onder een District Militaire Commissaris (DMC) stonden. Voor dit vooronderzoek heeft Saricon zowel stukken van de PMC (Zuid-Holland) als de van de DMC's Schiedam, Delft en Den Haag geraadpleegd. De relevante informatie is opgenomen in hoofdstuk 4. De geraadpleegde bronnen zijn vermeld in bijlage 2.

NB. In overleg met de opdrachtgever is besloten in het Nationaal Archief niet te zoeken naar eventuele gegevens over naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied die een contra-indicatie kunnen zijn voor de aanwezigheid van CE.

3.5 Nationaal Archief (overige dossiers)

Saricon heeft in het Nationaal Archief te Den Haag het volgende archief geraadpleegd:

- **Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15)**

[7] De luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen, het controleren van verduisteringsmaatregelen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen. Zij stelde ook processen-verbaal op aangaande bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen.
[8] Oorlogsschaderapporten kunnen bijvoorbeeld opgaven van schade aan de schade-enquêtecommissie betreffen. Deze schade-enquêtecommissie is na de Tweede Wereldoorlog door het ministerie van Financiën in het leven geroepen om geleden oorlogsschade te registreren en te taxeren voor vergoeding. Maar – en dit kon verschillen per gemeente en per provincie – er zijn diverse andere soorten oorlogsschaderapporten bekend, zowel uit de periode Tweede Wereldoorlog als uit de naoorlogse periode. Oorlogsschaderapporten zijn in vergelijking met processen-verbaal of andere gedetailleerde verslagen van luchtaanvallen minder geschikt voor gebruik in de fase 'beoordeling bronnenmateriaal' van het vooronderzoek CE. De aard en concrete locaties van de oorlogshandelingen zijn in veel gevallen moeilijk uit de documenten te herleiden.

De Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen werd in 1936 opgericht met als taak om alle gemeentelijke activiteiten op het terrein van bescherming tegen luchtaanvallen te coördineren. In dit archief zijn documenten over uiteenlopende onderwerpen te vinden, zoals voorlichtingsmateriaal voor de bevolking, regels voor verduistering, en maatregelen voor de bescherming van kunstschatten, monumenten, scholen en kerken. Voor een beperkt aantal gemeenten in Nederland bevat dit archief bovendien rapporten over bombardementen en andere luchtactiviteiten in de eerste oorlogsjaren. Naar deze laatste gegevens is gezocht in de database die Saricon eerder van dit archief heeft vervaardigd.

De meldingen met relevantie voor het onderzoeksgebied zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De geraadpleegde dossiers zijn vermeld in de bronnenlijst in bijlage 2.

Voorts zijn in het Nationaal Archief documenten uit het volgende archief ingezien:

- **Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1974 (toegangsnummer 2.04.110)**

Na de Tweede Wereldoorlog werd het Korps Hulpverleningsdienst geformeerd uit personeel van luchtbeschermingsdiensten van verschillende gemeenten. Het korps hielp bij de ruiming van achtergebleven munitie en kreeg daartoe enige opleiding van militaire instanties. Ook had het korps een voorlichtingstaak aan kinderen over zwerfmunitie. In de loop der jaren bleek echter dat het inmiddels sterk ingekrompen korps zijn taken niet meer goed kon uitoefenen en in 1972 werd besloten om de verantwoordelijkheid voor het opruimen van munitie over te dragen aan het ministerie van Defensie. Het Korps Hulpverleningsdienst werd op 31 december 1972 opgeheven.

Het archief van de Hulpverleningsdienst bevat onder meer correspondentie, dankbetuigingen voor verrichte werkzaamheden, stukken betreffende de samenwerking tussen het Ministerie van Binnenlandse Zaken en het Ministerie van Defensie, en registers met krantenknipsels. Verder bevat het stukken betreffende (al dan niet dodelijke) ongevallen tijdens diensttijd en hulp en uitkeringen aan nabestaanden van omgekomen personeel. Daarnaast zijn er registers inzake meldingen van geruimde explosieven, en stukken betreffende voorschriften, materiaal, wagenpark en onderwijs.

In de registers inzake de meldingen van geruimde explosieven (inventarisnummers 51 tot 66) is per gemeente vastgelegd hoeveel CE er per hoofdsoort is verzameld en welke ruimploeg de munitie heeft opgeruimd. Er is echter geen detailinformatie opgenomen over de vindplaats van de CE. Voor zover bekend is deze archieftoegang de enige toegang waar informatie over munitieruimingen uit de periode 1947-1974 kan worden teruggevonden. Vermoedelijk zijn andere delen vernietigd of niet zodanig gearchiveerd dat deze informatie nog vindbaar is. Dit betekent dat er een belangrijk hiaat is in vooronderzoeken CE wat betreft de in de periode tot 1972 reeds plaatsgehad hebbende explosievenruimingen. Zie paragraaf 5.2, ‘leemten in kennis’.

Saricon heeft eerder een database van dit archief vervaardigd, waarin ten behoeve van dit vooronderzoek is gezocht. De meldingen met relevantie voor het onderzoeksgebied zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De geraadpleegde dossiers zijn vermeld in de bronnenlijst in bijlage 2.

- **Commissie van Proefneming (toegangsnummer 2.13.210)**

In de eerste twee jaren van de bezetting zijn in Nederland explosieven geruimd door de Commissie van Proefneming (CvP). Die werd na de capitulatie hernoemd tot ‘regelingsbureau der Commissie van Proefneming’ en na november 1940 in ‘Afdeeling voor het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie, vliegerbommen enz.’. De afdeling werd in mei 1942 opgeheven.

Over het jaar 1940 is een overzicht van de werkzaamheden van de CvP beschikbaar (NA, 2.13.210 inv. 23). Over de jaren 1941 en 1942 zijn geen vergelijkbare overzichten bekend.

Het genoemde dossier bevat enkele meldingen met mogelijke relevantie voor het onderzoeksgebied. Deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

3.6 Semistatische Archiefdiensten Defensie

De semistatische archiefdiensten van het ministerie van Defensie in Rijswijk beheren de archieven van het ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. Geraadpleegd is het archief van de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD), 1945-1947. De MMOD was na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten,

plattegronden en ruimingsrapporten van Nederlandse gemeenten. Saricon heeft hier in het verleden een database van samengesteld, die is ontsloten op namen van (voormalige) gemeenten.

Saricon heeft de beschikbare stukken van de (voormalige) gemeenten Vlaardingen, Delft, Rijswijk en Den Haag geraadpleegd. Deze bevatten geen meldingen met mogelijke relevantie voor het onderzoeksgebied.

3.7 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht. De onderstaande collecties zijn geraadpleegd.

De informatie met relevantie voor het onderzoeksgebied is opgenomen in hoofdstuk 4. De geraadpleegde dossiers zijn vermeld in de bronnenlijst in bijlage 2.

- **Collectie Gevechtsverslagen en Rapporten mei 1940 (toegangsnummer 409)**

De collectie met toegangsnummer 409, 'Gevechtsverslagen en Rapporten mei 1940', bevat detailinformatie over de strijd op Nederlands grondgebied in de periode 10-14 mei 1940. De collectie bestaat uit gevechtsverslagen en rapporten die officieren, onderofficieren en soldaten hebben opgesteld in de periode zomer 1940 tot enkele jaren na de bevrijding. Dit gebeurde ten behoeve van geschiedschrijving van de strijd in de meidagen door de Krijgsgeschiedkundige Sectie van het Hoofdkwartier van de Generale Staf.[9]

De verslagen betreffen de persoonlijke ervaringen van de opstellers, dan wel hun persoonlijke, achteraf gereconstrueerde visies op het verloop van de strijd; zij kunnen zijn beïnvloed door gebrekkige herinneringen van de opstellers en door het gebrek aan mogelijkheden tijdens een chaotisch strijdverloop de juiste gang van zaken vast te stellen.

De collectie 409 wordt geraadpleegd wanneer het overige bronnenmateriaal indicaties bevat dat de grondoorlog in mei 1940 relevantie heeft voor het onderzoeksgebied. Dit is ten aanzien van het onderzoeksgebied het geval. De geraadpleegde dossiers zijn vermeld in de bronnenlijst in bijlage 2. De uitgewerkte informatie is terug te vinden in bijlage 4.

- **Collectie Duitse Verdedigingswerken (toegangsnummer 575)**

In het onderzoeksgebied en daaraan grenzend bevonden zich gedurende de bezettingsjaren enkele Duitse verdedigingswerken, opslagcomplexen en bewakingsposten die mogelijk relevantie kunnen hebben voor de aanwezigheid van CE. Deze militaire aanwezigheid kan hebben geleid tot het achterblijven en/of dumpen van CE ter plaatse van deze locaties; tijdens de bezetting of op enig moment daarna.

Een belangrijke bron van informatie over deze Duitse militaire aanwezigheid zijn de rapporten opgesteld door verzetsgroepen die zich bezighielden met militaire spionage en die werden verzameld door het Nederlandse kabinet in ballingschap in Londen en de inlichtingenorganisaties die het kabinet ter beschikking stonden.

Dergelijke rapporten, verzameld door het Bureau Inlichtingen te Londen, bevinden zich onder meer in de Collectie 575 van het NIMH (voluit: Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog/rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan bureau inlichtingen Londen).

Aan de hand van dit materiaal kan een beter beeld worden verkregen van omvang, locaties en aard van de Duitse militaire objecten. De gegevens zijn vaak momentopnames en het is bij het gebruik ervan noodzakelijk dat te beseffen. Zij dienen te worden gebruikt in combinatie met andere bronnen, met name luchtfoto's.

De collectie bevat ook gegevens over allerlei zaken afkomstig van militaire ondervragingen van Engelandvaarders en gegevens over Duitse troepensterkte en troepenverplaatsingen.

[9] Deze geschiedschrijving heeft geresulteerd in de Groene Serie - de officiële stafwerken met de Nederlandse geschiedschrijving van de strijd op Nederlands grondgebied in mei 1940. De gevechtsverslagen uit de collectie 409 zijn dus niet de officiële rapporten van de betreffende eenheden; want de officiële rapporten zijn gezien de spoedige capitulatie ofwel niet opgesteld ofwel merendeels vernietigd na opdracht daartoe van het Algemeen Hoofdkwartier op 14 mei 1940.

Saricon heeft de collectie 575 in het verleden gedigitaliseerd en heeft de bestanden ten behoeve van dit vooronderzoek doorzocht. De geraadpleegde inventarisnummers zijn opgenomen in de bronnenlijst in bijlage 2. Deze bevatten enkele dossiers met mogelijke relevantie voor het onderzoeksgebied. De relevante informatie is opgenomen in hoofdstuk 4.

- **Collectie Meidagen 1940 (toegangsnummer 707)**

De collectie met toegangsnummer 707, 'Meidagen 1940', bevat instructies, verslagen, rapporten, registers, overzichten, correspondentie, dagboek(fragment)en en documentatie omtrent de luchtverdedigingsactiviteiten van verschillende Nederlandse luchtmachtonderdelen voor en tijdens de meidagen van 1940. Het betreft onder andere de (vrijwillig Landstormkorps) luchtwachtdienst, de luchtdoelartillerie en de geneeskundige ondersteuning. Tevens is in de collectie documentatie opgenomen over de meidagen in meer algemene zin. Saricon heeft deze collectie bestudeerd en heeft geen relevante informatie aangetroffen over deze collectie.

3.8 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Saricon heeft enkele collecties geraadpleegd die berusten in het NIOD te Amsterdam. Belangrijke documenten betreffende de luchtoorlog bevinden zich onder meer in de volgende collecties:

- **Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077)**
- **Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)**

In eerstgenoemde collectie bevindt zich een relatief compleet Duitstalig overzicht van bomafworpen en andere luchtoorlog-gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 - april 1941. Het gaat om summiere meldingen, die evenwel details kunnen bevatten die in andere bronnen niet worden aangetroffen. In de tweede collectie bevinden zich processen-verbaal over luchtoorlog-gerelateerde gebeurtenissen in een beperkt aantal Nederlandse gemeenten.

Saricon heeft naar meldingen met relevantie voor het onderzoeksgebied gezocht aan de hand van eerder vervaardigde zoeksleutels. De dossiers bevatten diverse meldingen met mogelijke relevantie voor het onderzoeksgebied. De geraadpleegde dossiers zijn opgenomen in de bronnenlijst in bijlage 2. De uitgewerkte informatie is terug te vinden in bijlage 4.

3.9 Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)

Saricon heeft twee collecties geraadpleegd afkomstig uit het archief van de EOD en haar voorgangers, de collectie ruimrapporten en de collectie mijnenvelddocumentatie.

- **Collectie ruimrapporten, 1971-heden**

Voor de periode vanaf 1971 is het mogelijk een (min of meer) volledig overzicht te geven van ruimingen van CE in het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Sinds dat jaar zijn alle rapporten (zogeheten MORA's en UO's) van geruimde CE van de EOD en haar voorgangers centraal gearchiveerd.[10] Het grootste gedeelte van dit archief wordt heden beheerd door de Semi-Statische Archiefdiensten van het Ministerie van Defensie te Rijswijk. Dit archief is doorzoekbaar op (door de EOD samengestelde) registers op plaatsnaam. Saricon heeft ten behoeve van dit vooronderzoek de volgende registers gebruikt:

- Den Haag, Zuid-Holland;
- Den Hoorn, Zuid-Holland;
- Rijswijk Zuid-Holland;
- Rijswijk;
- Schipluiden;
- Vlaardingen, Zuid-Holland;

[10] Het is binnen de opdracht voor dit vooronderzoek dus niet mogelijk een overzicht met dezelfde mate van volledigheid samen te stellen van CE-ruimingen in de periode tot 1971. Dit volgt uit het beschrevene m.b.t. de archieven van het Korps Hulpverleningsdienst in paragraaf 3.5.

De meldingen met een locatieverwijzing die naar inschatting van Saricon relevantie kan hebben voor dit onderzoek, zijn bij de EOD opgevraagd.[11] De resultaten zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

- **Collectie mijnenvelddocumentatie, 1944-1947**

Kort na de Tweede Wereldoorlog, in juni 1946, is een inventarisatie gemaakt van alle bekende en vermoedelijke mijnenvelden in Nederland. De Commandant van de Mijnopruimingsdienst (MOD) verklaarde toen dat er op Nederlands grondgebied zo'n 5.400 mijnenvelden waren gekarteerd en dat nog ongeveer 900 mijnenvelden gekarteerd moesten worden. In de jaren direct na de oorlog zijn de, zowel door Duitse als geallieerde eenheden gelegde, mijnenvelden opgeruimd.

Het totale aantal in Nederland geruimde landmijnen wordt geschat op 1,8 miljoen. Alleen al door Duitse krijgsgevangenen zijn een kleine 1,4 miljoen landmijnen geruimd. Verder werden er onder meer mijnen geruimd door geallieerde eenheden (operationeel ruimen – d.w.z. alleen het mijnenvrij maken van gebieden waarvan het direct voordeel opleverde voor de oorlogsinspanning), door burgermijnopruimingsorganisaties en door het Korps Hulpverleningsdienst. In het najaar van 1947 staakten de organisaties die nog met het systematisch opruimen van mijnen waren belast hun werkzaamheden. Sindsdien zijn op of nabij de locaties van voormalige mijnenvelden nog sporadisch mijnen aangetroffen. Zelfs eind 20e en begin 21e eeuw zijn in Nederland nog meerdere vondsten gedaan van in grote hoeveelheden gedumpte mijnen. Het betrof hier mijnenvelden die in de periode 1944-1947 wel waren 'opgeruimd', maar waarbij de mijnen niet zijn afgevoerd of vernietigd, maar ter plaatse bleken te zijn begraven. Ook het ter plaatse achterlaten van losse ontstekingsmechanismen, al dan niet bewust, kwam voor.[12]

De bij de mijnenruimingen in de periode 1944-1947 gebruikte mijnenlegrapporten, en de destijds opgestelde mijnenruimrapporten, zijn nu in beheer bij de EOD. Uit de ruimrapporten blijkt dat niet in alle gevallen alle gelegde landmijnen zijn aangetroffen. De EOD beschikt over een zoeksleutel op de collectie. Saricon heeft bij de EOD een aanvraag gedaan en de volgende informatie aangeleverd gekregen:

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied waren t.h.v. Park Overvoorde bij Rijswijk mijnenvelden gelegen. Zie hoofdstuk 4 en 5 voor nadere informatie.

3.10 The National Archives

In The National Archives te Londen (TNA), het nationaal archief van Groot-Brittannië, ligt belangrijk archiefmateriaal over de luchtoorlog in Nederland in de periode 1940-1945, en over de bevrijding door geallieerde grondtroepen in 1944-1945. Saricon heeft in het verleden een grote hoeveelheid voor Nederlands grondgebied relevante gegevens uit dit archief verzameld. In het kader van dit vooronderzoek is in deze gegevens gezocht naar mogelijk voor het onderzoeksgebied relevante informatie. De dossiers die ten behoeve van dit vooronderzoek zijn doorzocht, zijn vermeld in de bronnenlijst in bijlage 2. De uitgewerkte informatie is terug te vinden in bijlage 4.

In TNA bevinden zich verslagen van uitgevoerde acties door de Royal Air Force in de Tweede Wereldoorlog. Deze verslagen zijn ondergebracht in het archief van het Air Ministry. De structuur van dit archief volgt op hoofdlijnen de structuur van de organisatie van de RAF. De RAF was verdeeld in verschillende *commands*, die elk bestonden uit *groups*, die weer bestonden uit *squadrons*. Meerdere squadrons jachtvliegtuigen of lichte bommenwerpers konden ook zijn samengevoegd in een *wing*.

Over de door de RAF gedocumenteerde luchtaanvallen is doorgaans informatie gearchiveerd op elk bevelsniveau (command, group, squadron; en eventueel wing/airfield en station). Elke luchtaanval kan daardoor, met verschillend detailniveau, in wel tien of twintig verschillende dossiers zijn beschreven. Op voorhand zijn geen eenduidige uitspraken te doen over in welk van deze dossiers de meest relevante informatie (vanuit het oogpunt van OCE) kan worden aangetroffen.

De van RAF-zijde opgestelde documentatie over een luchtaanval is over het algemeen tot stand gekomen op basis van debriefings van de bemanningen kort na de missie. Grofweg vanaf 1942 is er een grotere kans dat in de documentatie ook andere bronnen zijn gebruikt, te weten tijdens of na de bombardementen gemaakte luchtfoto's. Over de acties van

[11] Omdat, zowel in de beschikbare registers als op de ruimrapporten zelf, soms duidelijke beschrijvingen van de exacte locaties waar de EOD of haar voorgangers actief was ontbreken, kan niet worden uitgesloten dat in onderstaand overzicht relevante ruimrapporten ontbreken.
[12] Informatie ontleend aan Meijers, A.H., *Achtung Minen – Danger Mines*. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947 (Soesterberg 2013).

bemanningen die niet terugkeerden van hun missie is dus normaliter geen informatie beschikbaar, omdat geen debriefings konden worden uitgevoerd. Ook zogenoemde 'jettisons' zijn minder goed te onderzoeken.[13]

De door bemanningen tijdens debriefings verstrekte informatie kan doorgaans niet worden beschouwd als een betrouwbare bron aangaande de locaties waar de bommen zouden zijn gevallen en aangaande de aangerichte schade. Dit geldt zeker voor de luchtaanvallen uitgevoerd tot medio 1942 en voor bij duisternis uitgevoerde luchtaanvallen. De operationele gegevens van de RAF zijn wel waardevol en betrouwbaar met betrekking tot de volgende aspecten:

- De data van de missies waarbij het onderzoeksgebied mogelijk, waarschijnlijk of met zekerheid is gebombardeerd;
- De wijze waarop aanvallen werden uitgevoerd;
- De vliegtuigtypes die bij de luchtaanvallen zijn ingezet;
- De soorten en hoeveelheden van de bij deze missies afgeworpen bommen en de daarbij gebruikte ontstekingsinrichtingen.

De operationele commands van de RAF met de meeste relevantie voor het vooronderzoek CE waren Bomber Command, Coastal Command en Fighter Command.

- De meeste bommenwerpers van de RAF waren ingedeeld bij RAF **Bomber Command**. In de gehele periode tussen mei 1940 en mei 1945 heeft Bomber Command luchtaanvallen uitgevoerd op doelwitten op Nederlands grondgebied. Tot maart 1942 vonden de meeste bombardementen bij duisternis plaats. Na die tijd opereerde Bomber Command in Nederland vooral nog overdag. In diverse toegangen in het archief van het Air Ministry zijn gegevens ondergebracht van Bomber Command. In AIR 14 bevinden zich verschillende overzichten van in Europa uitgevoerde luchtaanvallen. Relevante operationele gegevens bevinden zich onder meer in de *day and night bomb raid sheets* en de *form E summaries*. Ten behoeve van dit vooronderzoek zijn de *form E summaries* integraal doorgenomen op relevante meldingen, en daarnaast voor No. 2 Group het ORB voor de periode 1941-1943 uit toegang AIR 25.
- Ook RAF **Coastal Command** heeft in 1940 en 1941 bombardementen uitgevoerd in Nederland, hoofdzakelijk op nabij de kust gelegen doelwitten. In de toegang AIR 15 zijn diverse operationele en aanverwante gegevens van Coastal Command ondergebracht. Een van de documentsoorten die inzicht kunnen verschaffen in de aard en omvang van hun acties boven Nederland zijn de *strike sheets*. Saricon heeft een groot deel van deze aanvallen middels een zoeksleutel in kaart gebracht.
- Vanaf november 1944 voerden Spitfire-jachtbommenwerpers van **Fighter Command** een groot aantal luchtaanvallen uit in West-Nederland. Daarvóór voerde Fighter Command hooguit sporadisch luchtaanvallen in Nederland uit. De aanvallen vanaf november 1944 waren gericht tegen infrastructurele doelen (spoorwegen, verkeerswegen, bruggen) en andere doelen die verband hielden met de Duitse inzet van V-wapens tegen doelen in Engeland. Voor onderzoeksgebieden in Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht kunnen onder meer de appendices van de Operations Record Books HQ Fighter Command uit AIR 24 relevant zijn. Saricon heeft deze aanvallen middels een zoeksleutel in kaart gebracht. Hieruit blijkt dat Fighter Command ten westen van het onderzoeksgebied, bij landgoed De Voorde, verschillende luchtaanvallen heeft uitgevoerd
- Het gros van de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied in de laatste negen maanden van de bezetting is uitgevoerd door de tactische luchtmacht van de RAF, de **Second Tactical Air Force** (2nd TAF). De 2nd TAF opereerde direct vanaf de oprichting medio 1943 boven Nederlands grondgebied. De 2nd TAF werd samengesteld uit verschillende bestaande luchtmachtonderdelen, met als doel specifieke luchtsteun te verzorgen aan de opmars van de geallieerde landstrijdkrachten in Noordwest-Europa. De 2nd TAF had zowel jachtvliegtuigen, jachtbommenwerpers als middelzware bommenwerpers tot zijn beschikking. Met name toegang AIR 37 bevat voor Nederlands grondgebied relevante documenten van de 2nd TAF, waaronder de dagelijkse rapporten. Aan de hand van deze *daily logs* kan inzicht worden verkregen in de aard en omvang van een luchtaanval. Saricon heeft de in de dagrapporten vermelde aanvallen op Nederlands grondgebied middels een zoeksleutel in kaart gebracht.

Gedurende de Tweede Wereldoorlog bracht de RAF ook een uitgebreid en systematisch luchtfotoverkenningsprogramma boven bezet gebied tot stand. (Zie ook paragraaf 3.18). In diverse archieftoegangen in The National Archives

[13] Voor dit woord bestaat geen goede Nederlandse vertaling. Het gaat hier zowel om noodafworpen, bijvoorbeeld wanneer een bommenwerper werd opgejaagd door een vijandelijk jachtvliegtuig, als om afworpen op min of meer willekeurige locaties als een bemanning eerder geen geschikte doelwitten had gevonden en de bommen kwijt wilde alvorens de terugtocht naar de vliegbasis te aanvaarden.

bevinden zich verslagen van de luchtfoto-interpretatie die doorlopend door specialisten werd uitgevoerd, aanvankelijk in Londen, later op RAF Medmenham. Onder deze luchtfoto-interpretatierapporten zijn luchtverkenningsfoto's (dikwijls in geannoteerde vorm), tekstdocumenten, en soms 'bomb plots', waarop de bij luchtfoto-interpretatie vastgestelde bominslagen zijn ingetekend door specialisten van de RAF.

De voor het vooronderzoek CE meest waardevolle soorten luchtfoto-interpretatierapporten zijn rapporten die de resultaten van specifieke aanvallen beschrijven aan de hand van strike-foto's (foto's die tijdens het bombardement werden gemaakt) en rapporten die, op basis van foto's gemaakt in de dagen of weken ná de aanval, de aangerichte bombardementsschade beschrijven.

Over de luchtaanval op de energiecentrales in Den Haag op 4 mei 1943 zijn interpretatierapporten beschikbaar. Deze rapporten zijn aangetroffen in de toegang 29, inv. 574 met de codering S.A. 307 en S.A. 308. Deze rapporten zijn gebruikt als hulmiddel bij de luchtfoto-interpretatie die is beschreven in paragraaf 4.3.

3.11 Bundesarchiv-Militärarchiv

Het Bundesarchiv is het nationaal archief van Duitsland. De vestiging van deze archiefinstelling die voor het vooronderzoek CE het meest relevant is, betreft het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg im Breisgau. Hier bevinden zich stukken uit de archieven van de Wehrmacht (Luftwaffe, Kriegsmarine, Heer) en Waffen-SS uit de periode van de Tweede Wereldoorlog.

De overlevering van de archieven van de Duitse strijdkrachten is relatief onvolledig en versnipperd. Grote delen van deze archieven zijn in de laatste fase van de oorlog en kort na de oorlog verloren gegaan, als gevolg van oorlogsgeweld en bewuste vernietigingsacties. Andere delen zijn na de geallieerde overwinning op Duitsland door de geallieerde strijdkrachten in beslag genomen, en later (nadat zij in de VS op microfilm waren gekopieerd) aan de Duitse overheid geretourneerd. Hoe dan ook bevat het Bundesarchiv-Militärarchiv heden ten dage diverse toegangen met waardevol archiefmateriaal die in het kader van het vooronderzoek CE kunnen worden doorzocht. Saricon beschikt als resultaat van eerdere bezoeken aan het Bundesarchiv-Militärarchiv over kopieën van diverse documenten.

Een belangrijke verzameling meldingen met relevantie voor het vooronderzoek CE die Saricon integraal heeft ontsloten betreft de Lageberichte (dagrapporten) van de Luftwaffenführungsstab Ic met meldingen van luchtaanvallen op Nederlands grondgebied tussen mei 1940 en november 1941.

Deze meldingen zijn via een zoeksleutel in kaart gebracht en doorzocht. De geraadpleegde inventarisnummers zijn opgenomen in de bronnenlijst in bijlage 2. Deze bevatten diverse meldingen met mogelijke relevantie voor het onderzoeksgebied. Deze zijn uitgewerkt in bijlage 4.

3.12 The National Archives and Records Administration

The National Archives and Records Administration (NARA) is het nationaal archief van de Verenigde Staten. NARA heeft diverse vestigingen, waarvan de belangrijkste twee in de regio Washington DC zijn gelegen. Documenten uit de periode van de Tweede Wereldoorlog, waaronder een groot deel van het archief van de Amerikaanse strijdkrachten, berusten op de locatie National Archives II in College Park, Maryland (NARA II).

- **Foreign Records Seized (RG 242)**

Bij NARA II bevindt zich allereerst een immense verzameling kopieën van documenten die bij de geallieerde overwinning op Duitsland in 1945 door de geallieerden in beslag zijn genomen. In Record Group 242 bevindt zich de verslaglegging van oorlogsgerelateerde zaken door Duitse organen, zowel militaire als civiele. Daaronder zijn ook zogenoemde Kriegstagebücher (KTB's) van Duitse krijgsmachtonderdelen.[14]

[14] Van veel KTB's bevindt zich zowel in het Bundesarchiv-Militäirarchiv te Freiburg als in de VS een exemplaar, omdat de in beslag genomen documenten later aan de Duitse overheid zijn geretourneerd nadat zij op microfilm waren gekopieerd.

Saricon beschikt over diverse kopieën van Duitse KTB's uit NARA II. Bij het verzamelen van KTB's heeft Saricon zich in het verleden vooral gericht op KTB's met meldingen van geallieerde luchtaanvallen op Duits-gecontroleerd gebied. In het kader van dit vooronderzoek zijn KTB's doorgenomen van de volgende eenheden/organisaties:

- Marinebefehlshaber in den Niederlanden,
- KTB Hafenkommandant Rotterdam;

De geraadpleegde dossiers zijn vermeld in de bronnenlijst in bijlage 2. Deze bevatten diverse meldingen van luchtaanvallen met mogelijke relevantie voor het onderzoeksgebied. Deze meldingen zijn uitgewerkt in bijlage 4.

- **Mission Reports USAAF (RG 18)**

Bij NARA II bevinden zich voorts verslagen van in de Tweede Wereldoorlog uitgevoerde operaties door de Amerikaanse luchtstrijdkrachten. Vanaf medio 1942 gingen de United States Army Air Forces (USAAF) zich mengen in de luchtoorlog boven West-Europa. Ook Nederland kreeg te maken met Amerikaanse luchtaanvallen, zij het een beperkt aantal in vergelijking met het aantal Britse luchtaanvallen. In de omgeving van het onderzoeksgebied wierp op 9 september 1944 mogelijk een Amerikaanse P-51 Mustang-jachtbommenwerper zijn bommen af. Zie hoofdstuk 5 voor een beoordeling van deze gebeurtenis.

3.13 Verliesregister SGLO/NIMH

In 2008 is voor het eerst het verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) gepubliceerd. Dit register is samengesteld op basis van de informatie van diverse luchtoorlogdeskundigen aangesloten bij de SGLO en de belangrijkste collecties van het NIMH, zoals de collecties 708 (Luchtoorlog), 795 (Hey) en 800 (De Haan) – zie paragraaf 3.7.

Het register betreft een in verregaande mate correct en volledig overzicht van de verliezen van militaire vliegtuigen die in de Tweede Wereldoorlog op Nederlands grondgebied hebben plaatsgevonden. Aanvankelijk is het register gepubliceerd in pdf-vorm; tegenwoordig is het te raadplegen via de website van de SGLO, in de vorm van een digitale database. Het register wordt doorlopend bijgewerkt aan de hand van nieuw beschikbaar komende historische informatie.

Een zoekactie in het register leverde de onderstaande vliegtuigverliezen in of nabij het onderzoeksgebied op. Deze worden verder behandeld in hoofdstuk 5, detailinformatie is te vinden in bijlage 4.

Overzicht vliegtuigverliezen 1940-1945

No.	Datum	Locatie	Type	Eenheid
1940				
T0028	10 mei 1940	Tanthof, Delft	Fokker C-X	1-I-1 LvR
T0057	10 mei 1940	Noodlanding Zouteveenseweg, Schipluider	Douglas 8a/3N	3-V-2 LvR
T0736	29-30 juni 1940	Tussen Abtswoude en Schipluiden, 5 km ten zuidwesten van Delft	Hampden I	61 Sqdn
T0783	18 augustus 1940	Vlaardingen (noodlanding)	Junkers Ju 88	III/KG 4
1941				
T1307	17 oktober 1941	Vlaardingen (crash)	Messerschmitt Bf 109	1 Erg. Gr./JG 26
1942				
T1456	25-26 mei 1942	Vlaardingen (ten noordoosten)	Wellington IV	142 Sqdn
1944				
T3446B	20-21 februari 1944	Delft, 3 kilometer ten westen van	Junkers Ju 88	I/KG 54
T4384	26 september 1944	'Lil Max', omgeving Lange Kleiweg 51, Rijswijk	B-24	446BG/707BS

3.14 Saricon collectie nieuwsberichten explosievenvondsten

Saricon beschikt over een omvangrijke collectie CE-gerelateerde nieuwsberichten over vondsten van explosieven uit de periode 1982 – heden. Voor de periode van 1982 tot 2003 betreft het een krantenknipseldatabase, voor de periode sinds 2008 betreft het een database met meldingen van nieuwswebsites. Relevante meldingen zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

3.15 Koninklijke Bibliotheek

De Koninklijke Bibliotheek in Den Haag heeft via de website Delpher een omvangrijk krantenarchief toegankelijk gemaakt. Daaronder zijn ook kranten uit de Tweede Wereldoorlog en daarna. Hierin kan bijvoorbeeld worden gezocht naar nieuwsberichten over vondsten van CE in de gehele periode van de Tweede Wereldoorlog tot heden. In dit krantenarchief is alleen gezocht naar incidenten waarvan uit andere bronnen geen specifieke locatiebeschrijving kan worden bepaald. Relevante informatie is verwerkt in bijlage 4.

3.16 Getuigen

In overleg met de opdrachtgever is besloten voor dit vooronderzoek geen gesprekken met getuigen van oorlogshandelingen of van relevante naoorlogse gebeurtenissen te voeren.
.

3.17 Defence Overprints Kadaster

Saricon beschikt over verschillende Defence Overprints van de omgeving van het onderzoeksgebied, afkomstig uit de collectie van het Kadaster. Dit zijn overlegvellen vervaardigd door 21st Army Group A.P.I.S. op een geallieerde stafkaart, schaal 1: 25.000. Het betreft de volgende kaarten:

- Defence Overprint, 2NE_Vlaardingen;
- Defence Overprint, Delft_381;
- Defence Overprint 's Gravenhage_372;

Hierop zijn de bij 21st Army Group bekende informatie over Duitse verdedigingswerken weergegeven. De geallieerde luchtfoto-interpretatiediensten hielden zich namelijk uitgebreid bezig met het vaststellen van de locaties waar de Duitse strijdkrachten luchtafweerstellingen, geschutsstellingen, loopgraven, mitrailleurnesten, munitieopslagplaatsen en dergelijke had aangelegd.

De overprints zijn alle gedateerd 25 maart 1945. Dit betekent dat zij vermoedelijk zijn opgemaakt aan de hand van luchtfotomateriaal uit de winter van 1944-1945 en dus de situatie van enkele maanden voor de bevrijding weergeven. De kaarten zijn gebruikt als hulpmiddel bij de luchtfoto-interpretatie. Zie verder hoofdstuk 4.

3.18 Luchtfoto's

Gedurende de Tweede Wereldoorlog voerden de Britse en Amerikaanse luchtmachten verkenningsvluchten boven Nederlands grondgebied uit waarbij luchtfoto's werden gemaakt. Deze foto's moesten de geallieerde strijdkrachten inlichtingen verschaffen over geschikte doelwitten voor luchtaanvallen, over de resultaten van eerder uitgevoerde luchtaanvallen, over Duitse militaire aanwezigheid, en over Duitse oorlogsproductie en overige economische activiteiten. Hoewel aan de mogelijkheden voor interpretatie van dergelijke luchtfoto's diverse beperkingen kunnen kleven, vormen zij doorgaans een belangrijke bron in het vooronderzoek CE. Idealiter is via deze foto's vast te stellen wat exact de locaties zijn geweest die zijn getroffen door luchtaanvallen, en wat exact de locaties zijn geweest waar militaire objecten aanwezig zijn geweest (en waar dus een verhoogde kans geldt op het achterblijven van CE).

Voor dit onderzoek zijn de volgende collecties met historische luchtfoto's geraadpleegd:

- Wageningen UR, Afdeling Speciale Collecties van de Universiteitsbibliotheek. Dit archief bevat circa 93.000 luchtverkenningfoto's van Nederlands grondgebied in de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog.
- Kadaster te Zwolle. Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningfoto's van Nederlands grondgebied in de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Ook bevat het archief voor- en naoorlogse luchtfoto's.

- The National Collection of Aerial Photography te Edinburgh (NCAP). Dit archief bevat een zeer groot aantal luchtverkenningfoto's van Nederlands grondgebied in de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Vermoedelijk betreft het op zijn minst het tienvoudige van het aantal luchtfoto's dat zich bevindt in de Nederlandse luchtfotoarchieven. De luchtfotocollectie is in beheer van het instituut Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland. The National Collection of Aerial Photography bevat van oorsprong twee voor Nederlands grondgebied belangrijke luchtfotocollecties: ACIU (Allied Central Interpretation Unit) en JARIC (Joint Allied Reconnaissance Interpretation Centre).

Gezien de enorme hoeveelheid luchtfoto's van Nederlands grondgebied, en de verspreiding van deze foto's over verschillende archieven, is het vinden van de meest geschikte luchtfoto's voor een vooronderzoek CE vaak geen sinecure. De geschiedenis van de diverse luchtfotocollecties is complex, onder meer als gevolg van de uitwisseling van luchtfotomateriaal onder de diverse takken van de verschillende geallieerde land-, lucht- en zeestrijdkrachten, maar ook als gevolg van het naoorlogs verplaatsen, dupliceren en vernietigen van (delen van) luchtfotocollecties. Hierdoor bevinden zich vaak kopieën van dezelfde foto's in verschillende archieven– in Nederland, Engeland, Schotland, Canada en de VS. Van sommige foto's bestaan wereldwijd tientallen kopieën van wisselende kwaliteit, terwijl van andere foto's geen enkele kopie meer beschikbaar is.

Saricon heeft zoeksleutels ontwikkeld op de luchtfotocollecties van de Wageningen UR en het Kadaster. Deze zijn gebaseerd op zowel originele zoeksleutels uit de oorlogsperiode (zogeheten sortieplots) als op zoeksleutels die na de Tweede Wereldoorlog zijn vervaardigd door de beheerders van de collecties. De Duitse firma Luftbilddatenbank, waarmee Saricon heeft samengewerkt voor het onderzoek in NCAP, heeft zoeksleutels ontwikkeld op de NCAP-collecties. De door Saricon en Luftbilddatenbank vervaardigde zoeksleutels zijn in verregaande mate volledig, maar garanties dat álle relevante luchtfoto's van een bepaald gebied kunnen zijn gevonden, beoordeeld en gebruikt, kunnen niet worden gegeven. De vindbaarheid van luchtfoto's kan worden beïnvloed door onnauwkeurigheden in zoeksleutels die reeds in de oorlogsperiode en de daaropvolgende decennia zijn gemaakt. Daarnaast kunnen foto's in het verleden zijn vernietigd of vermist zijn geraakt; maar ook kunnen verloren gewaande foto's alsnog opduiken - zaken waarmee alle soorten archiefdocumenten nu eenmaal te maken hebben.

Aan de hand van bovengenoemde zoeksleutels op de collecties luchtfoto's van de Wageningen UR, Kadaster en NCAP, zijn luchtfoto's verzameld. Bij de selectie is rekening gehouden met opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit en schaal van de foto's. Voor elke luchtaanval die het onderzoeksgebied mogelijk heeft getroffen, zijn de best mogelijke luchtfoto's verworven zoals mogelijk was via de ons bekende zoeksleutels d.d. april 2019. Een totaaloverzicht van de geraadpleegde luchtfoto's is opgenomen in de bronnenlijst in bijlage 2.

De interpretatie van de luchtfoto's is beschreven in paragraaf 4.5.

4 Resultaten inventarisatie bronnenmateriaal

4.1 Inleiding: het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog

Saricon heeft een goed beeld gekregen van het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog. Dit beeld is gevormd door het onderzoek beschreven in hoofdstuk 3 en daarnaast via het raadplegen van historisch kaartmateriaal. Daaronder zijn de uitgebreide collectie Duitse en geallieerde stafkaarten uit de Tweede Wereldoorlog van het Kadaster te Zwolle en de ArcGIS-kaartlagen Historische Topografische Data 1935-1950, zoals beschikbaar gesteld door Esri Nederland.

Het onderzoeksgebied bestaat uit een tracé van circa 23,4 kilometer lengte tussen Den Haag en Vlaardingen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog liep het onderzoeksgebied voor een klein deel door de bebouwing in het zuiden van Den Haag, maar overwegend slingerde het in zuidelijke richting door polderland, waarbij ongeveer halverwege Delft aan de westzijde werd gepasseerd.

Tijdens de Duitse inval in mei 1940 vonden in de omgeving van het onderzoeksgebied op beperkte schaal grondgevechten plaats in de omgeving van Den Hoorn, ten westen van Delft. Hierbij zijn voornamelijk lichtere wapens ingezet, maar is ook sporadisch mortier- en artillerievuur afgegeven. Het is echter lastig om deze gebeurtenissen aan een specifieke locatie te verbinden; de exacte inslaglocaties van geschutmunitie zijn onmogelijk te bepalen. De gevechten rond Delft speelden zich verder af bij de Delftse Schie, bij de Rijkweg 13 – waar op 10 mei 1940 talrijke Duitse Junkers Ju-52-transportvliegtuigen waren neergestreken – en rondom het vliegveld Ypenburg, ter hoogte van Rijswijk. Deze strijdtonelen lagen op ruime afstand ten oosten van het onderzoeksgebied af en hebben daarom geen relevantie voor het onderzoeksgebied. Wel is een aanzienlijke Duitse gevechtsgroep, de zogeheten Gruppe Sponeck, rond 12 mei 1940 in de omgeving van Zouteveen door het onderzoeksgebied getrokken. Deze Duitse militairen maakten een mars van Ockenburgh (Den Haag) naar Overschie in een poging te ontkomen aan Nederlandse eenheden. In het bronnenmateriaal zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat het in dit deel van het onderzoeksgebied tot gevechtshandelingen is gekomen.

Het onderzoeksgebied lag in de oorlogsjaren grotendeels in onbebouwd, agrarisch gebied. Desondanks hebben geallieerde vliegtuigen tijdens de bezettingsjaren toch de nodige bombardementen uitgevoerd in dit gebied. Dit was vooral een onbedoeld gevolg van de onnauwkeurige nachtelijke bombardementen die de geallieerden uitvoerden, in dit geval de Royal Air Force, in de jaren 1940-1941. Het onderzoeksgebied lag namelijk ingeklemd tussen drie steden: Rotterdam, Den Haag en Delft, die diverse potentieel interessante doelwitten bevatten. Vanwege de chronische onnauwkeurigheid van deze nachtaanvallen was het echter geen uitzondering dat bommen kilometers van het beoogde doelwit in het open veld vielen.

Bij een van de nachtelijke bombardementen werd per toeval een object geraakt dat van militair belang was, namelijk de Kogelgieterij aan de Buitenwatersloot bij Den Hoorn/Delft. Deze fabriek werd in de nacht van 20 op 21 juli 1941 getroffen door Britse bommen, waarbij een massaexplosie plaatsvond omdat de Duitsers hier kort te voren grote hoeveelheden CE hadden opgeslagen. Een andere vermeldenswaardige luchtaanval, die wel bewust gepland was, werd uitgevoerd door Britse Mosquito-bommenwerpers op klaarlichte dag op 4 mei 1943. Deze luchtaanval was gericht op de Energiecentrale bij de Marnixstraat in Den Haag, gelegen aan het noordelijke uiteinde van het onderzoeksgebied.

In de omgeving van Rijswijk, in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied, voerden Spitfire-jachtbommenwerpers van Fighter Command tussen 11 december 1944 en 14 februari 1945 verschillende luchtaanvallen uit op het landgoed Voorde. Deze luchtaanvallen maakten deel uit van de bestrijding van de Duitse V-wapens in de omgeving van Den Haag. Op 27 oktober 1944 explodeerde een Duitse V2-raket, na een mislukte lancering, bij het landgoed Overvoorde. De inslaglocatie lag circa 70 meter ten oosten van het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied behoorde tot het deel van Nederland dat op 5 mei 1945 werd bevrijd tijdens de algehele Duitse capitulatie. Dit betekent dat hier tijdens de bevrijding geen grondgevechten zijn geleverd.

4.2 Overzicht oorlogshandelingen

Saricon heeft op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven bronnen een overzicht van oorlogshandelingen opgesteld met mogelijke relevantie voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Hieronder worden de belangrijkste oorlogshandelingen opgesomd die betrekking hebben op het onderzoeksgebied. De gebruikte bronnen zijn per oorlogshandeling in tabelvorm weergegeven in bijlage 4.

Onderstaande oorlogshandelingen worden in hoofdstuk 5 geanalyseerd. De luchtaanvallen hebben ieder een eigen gebeurtenis-ID gekregen (zie de toelichting in hoofdstuk 5).

- 1940-05-10A (Luchtaanval Den Hoorn)
- 10-14 mei 1940 (Strijd ten westen van Delft en Rijswijk)
- 1940-08-28/29A (Luchtaanval Schipluiden)
- 1940-10-25A (Luchtaanval Schipluiden)
- 1940-10-27A (Luchtaanval Schipluiden)
- 1940-10-28/29A (Luchtaanval Vlaardinger-Ambacht)
- 1940-10-19/20B (Luchtaanval Schipluiden)
- 1940-12-28/29C (Luchtaanval Vlaardinger Ambacht)
- 1941-01-11D (Luchtaanval Vlaardinger-Ambacht)
- 1941-02-08A (Luchtaanval Den Haag)
- 1941-03-31/01B (Luchtaanval Vlaardinger-Ambacht)
- 1941-04-20/21P (Luchtaanval Vlaardinger-Ambacht)
- 1941-05-20/21B (Luchtaanval Schipluiden)
- 1941-05-12B (Luchtaanval Schipluiden)
- 1941-07-16N (Luchtaanval Vlaardinger-Ambacht)
- 1941-07-21H (Luchtaanval Delft)
- 1941-07-21I (Luchtaanval Schipluiden)
- 1941-08-21J (Luchtaanval Rijswijk)
- 20-21 juli 1940, Massa-explosie Kogelgieterij, Delft
- 1941-08-15B (Luchtaanval Den Haag)
- 1941-08-16/17F (Luchtaanval Schipluiden)
- 1942-07-29B (Luchtaanval Den Haag)
- 1943-05-04A (Luchtaanval Den Haag)
- 1944-09-09A (Luchtaanval Schipluiden/Den Hoorn)
- V2-crash Park Overvoorde, Rijswijk, 27 oktober 1944, geen gebeurtenis-ID
- 1944-12-11A (Luchtaanval Delft)
- 29 november 1944-24 maart 1945 (Verschillende luchtaanvallen Park Overvoorde, Rijswijk, geen gebeurtenis-ID's)
- Diverse vliegtuigcrashes, geen gebeurtenis-ID's
- Duitse militaire aanwezigheid, geen gebeurtenis-ID

4.3 Duitse militaire objecten in het onderzoeksgebied

Uit het bronnenonderzoek en de luchtfoto-interpretatie zijn de volgende locaties van Duitse militaire objecten in en rond het onderzoeksgebied naar voren gekomen. Omdat het onderzoeksgebied grotendeels door landelijk gebied liep, was de militaire aanwezigheid relatief beperkt van aard. Wel zijn er enkele stellingen geïdentificeerd, zoals bij Park Overvoorde en bij de Kogelgieterij in Delft.

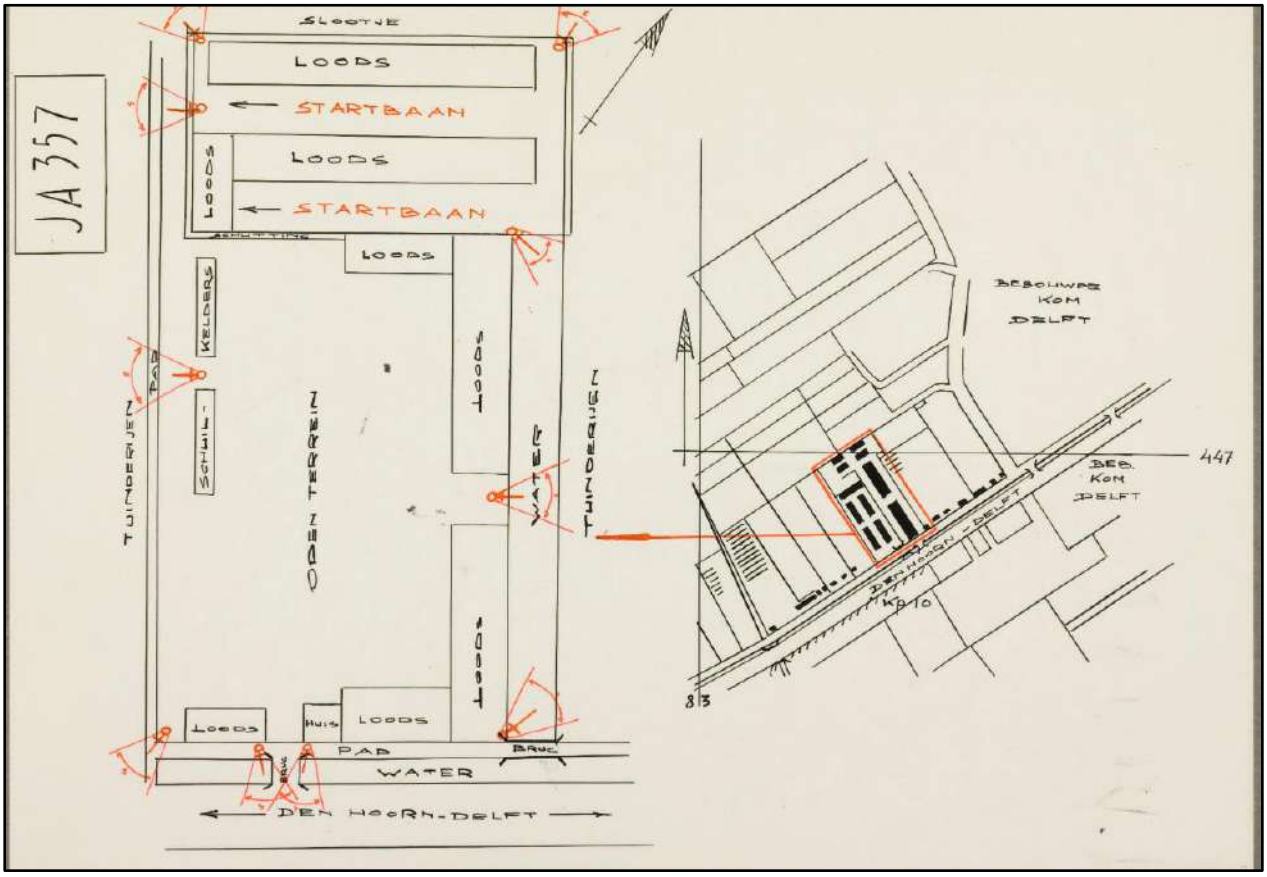
De beoordeling van onderstaande informatie vindt plaats in hoofdstuk 5.

Militaire aanwezigheid uit overige bronnen

Datum	Locatieverwijzing	Aanvullende informatie	Bron
14 maart 1945	Delft, Kogelgieterij	'Betreft: 2 startplaatsen voor V.wapens, te Delft. Met schets. Bron A.1. Op het terrein van de kogelgieterij gelegen aan de Hoornsche kade in de Gem. Delft, worden 2 startplaatsen voor V.wapens gemaakt, welke eerdaags gereed zijn. Deze startplaatsen worden verdedigd door stellingen rondom dit terrein.'	NIMH Collectie 575, inv. 56
30 maart 1945	Delft, Lijm-en gelatinefabriek	'De startplaatsen van het V.wapen, opgesteld op het terrein van de Lijm en Gelatinefabriek in de Gem. Delft is door de D. vernietigd. Tevens zijn de in aanbouw zijnde starplaatsen van de V.wapens aan de Hoornschekade door de D. vernietigd. Laatstgenoemde startplaatsen waren eveneens in de Gem. Delft.'	NIMH Collectie 575, inv. 58
1944-1945	Delft	P. 106 'Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn in de gemeente Delft geschutstellingen waargenomen.' (…) 'Horizontale afbakening. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE is rondom elk op de luchtfoto's waargenomen stelling een cirkelvormig gebied met een straal van 25 meter, gemeten vanuit het hart van de stelling, verdacht op het aantreffen van diverse soorten CE. Dit is exclusief de gehanteerde 5 meter georeferentieafwijking.' [Deze stellingen zijn meegenomen bij de luchtfoto-interpretatie in 4.5.]	Vooronderzoek Conventionele Explosieven Bodembelastingkaart Gemeente Delft, IDDS, kenmerk 160080, d.d. 5 oktober 2017
1944-1945	Delft	P. 112 'Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn in de gemeente Delft mitrailleurstellingen waargenomen.' (…) 'Horizontale afbakening. De vlakken binnen de contouren van de mitrailleurstellingen (wapenopstellingen) zijn conform WSCS-OCE verdacht verklaard op het aantreffen van CE. De gehanteerde 5 meter	Vooronderzoek Conventionele Explosieven Bodembelastingkaart Gemeente Delft, IDDS, kenmerk 160080, d.d. 5 oktober 2017

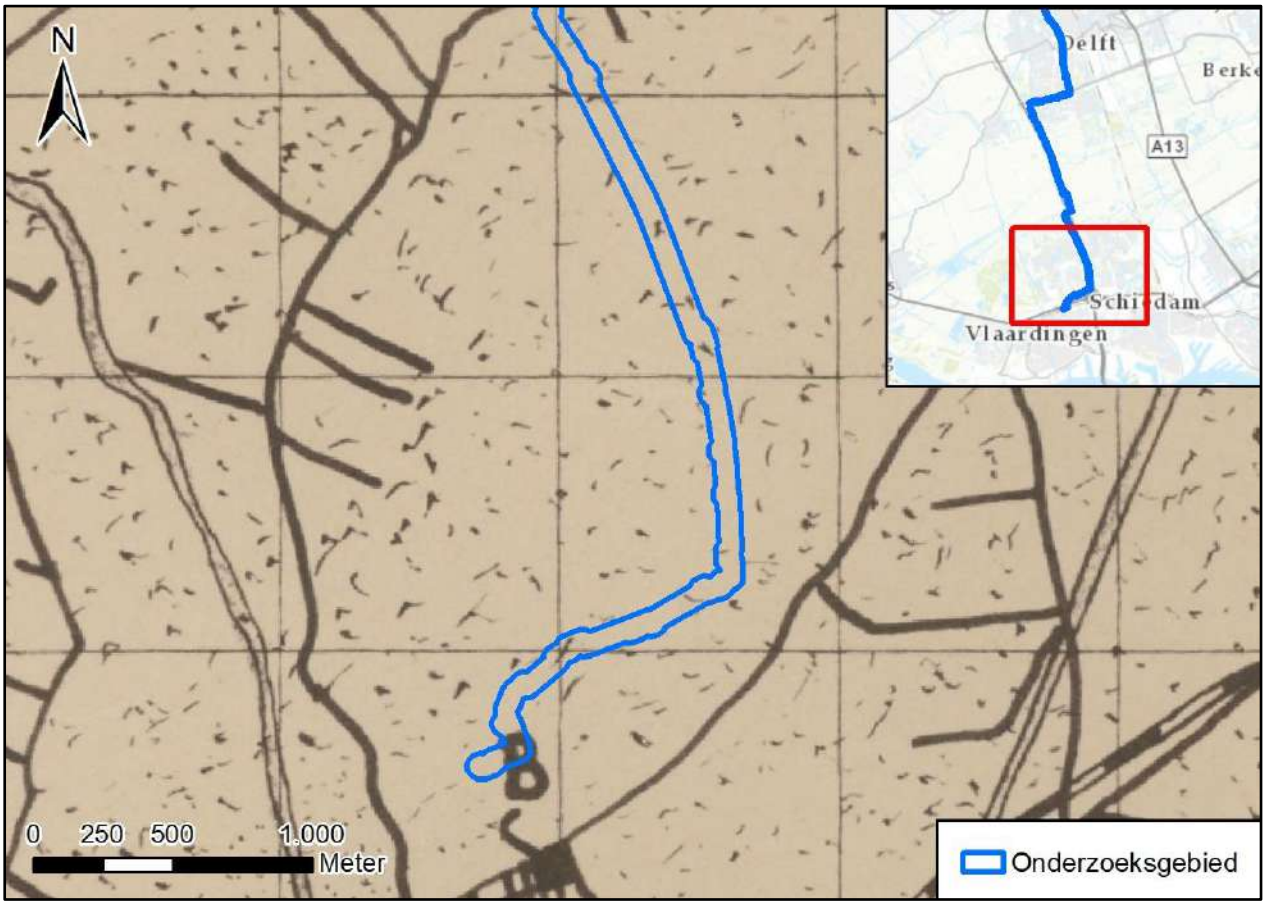
Datum	Locatieverwijzing	Aanvullende informatie	Bron
		georeferentieafwijking is ook inbegrepen in de weergegeven verdachte gebieden. [Deze stellingen zijn meegenomen bij de luchtfoto-interpretatie in 4.5.]	

- **Kaarten Collectie 575, NIMH**



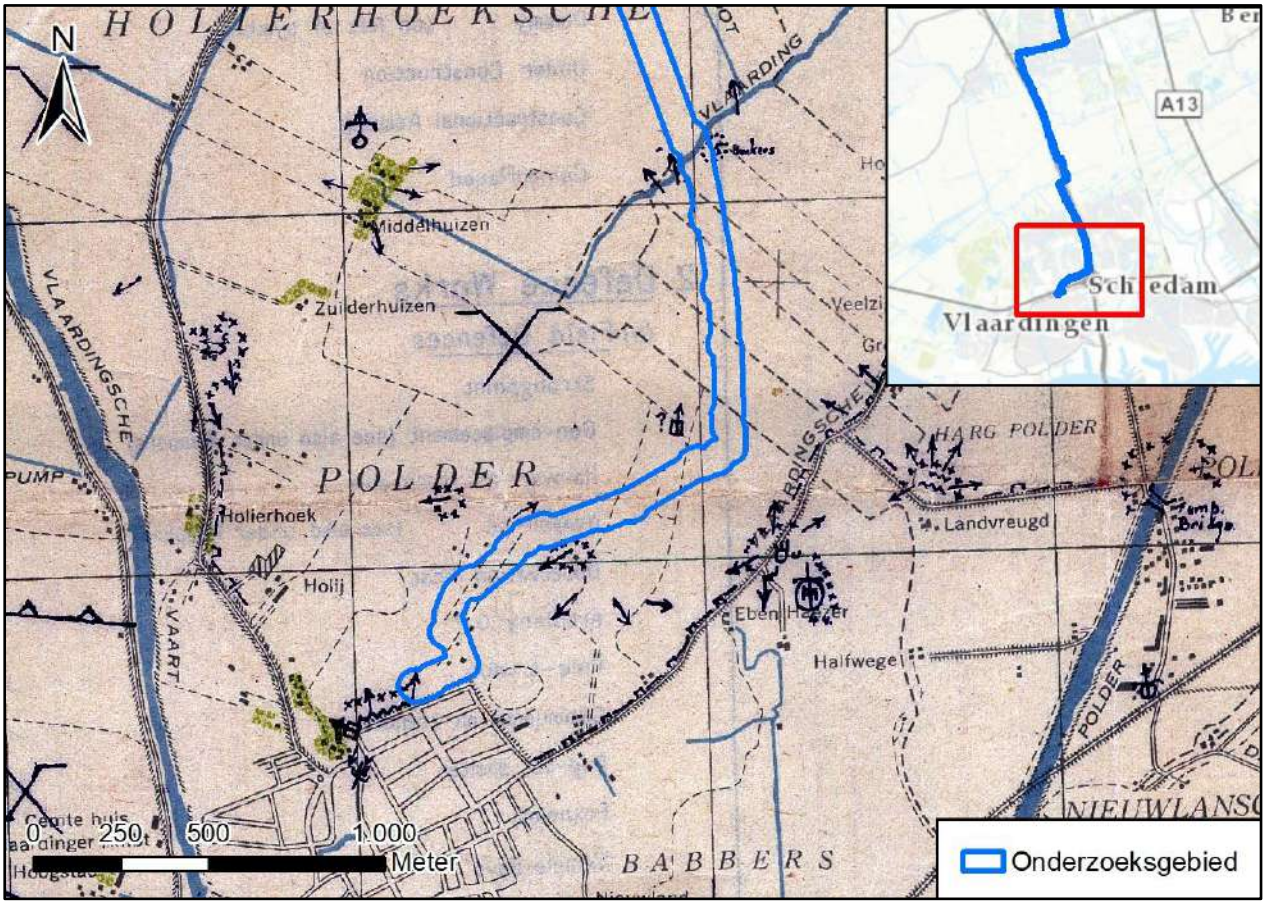
Figuur 4. Plattegrond van het terrein van de Kogelgieterij bij Delft/Den Hoorn. Volgens een bericht van 14 maart 1945 stonden de Duitsers op het punt hier twee startplaatsen van V-wapens te realiseren. (Bron: NIMH toegang 575, inv. 56, d.d. 14 maart 1945.)

In het naslagwerk *Vergeltungswaffen in Nederland* van H. Koopman wordt geen melding gedaan over deze locatie. In een inlichtingenrapport van 30 maart 1945 (NIMH toegang 575, inv. 58) wordt vermeld dat deze stellingen al waren ontmanteld voor ze goed en wel operationeel waren.

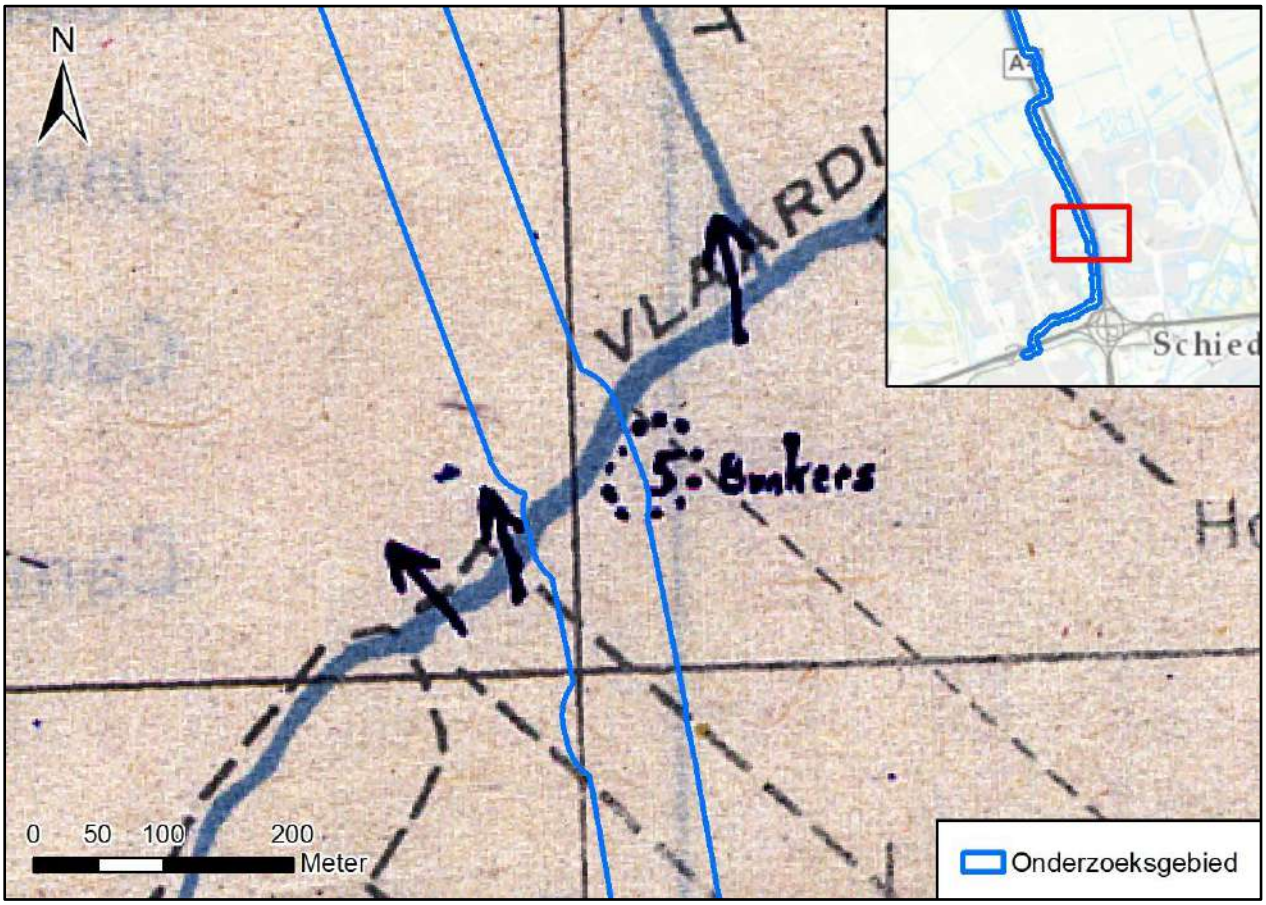


Figuur 5. Volgens de legenda van deze inlichtingenkaart lag ten zuiden van het onderzoeksgebied, bij de letter B, ‘een zware bunker’. (Bron: NIMH Collectie 575, inv. 201)

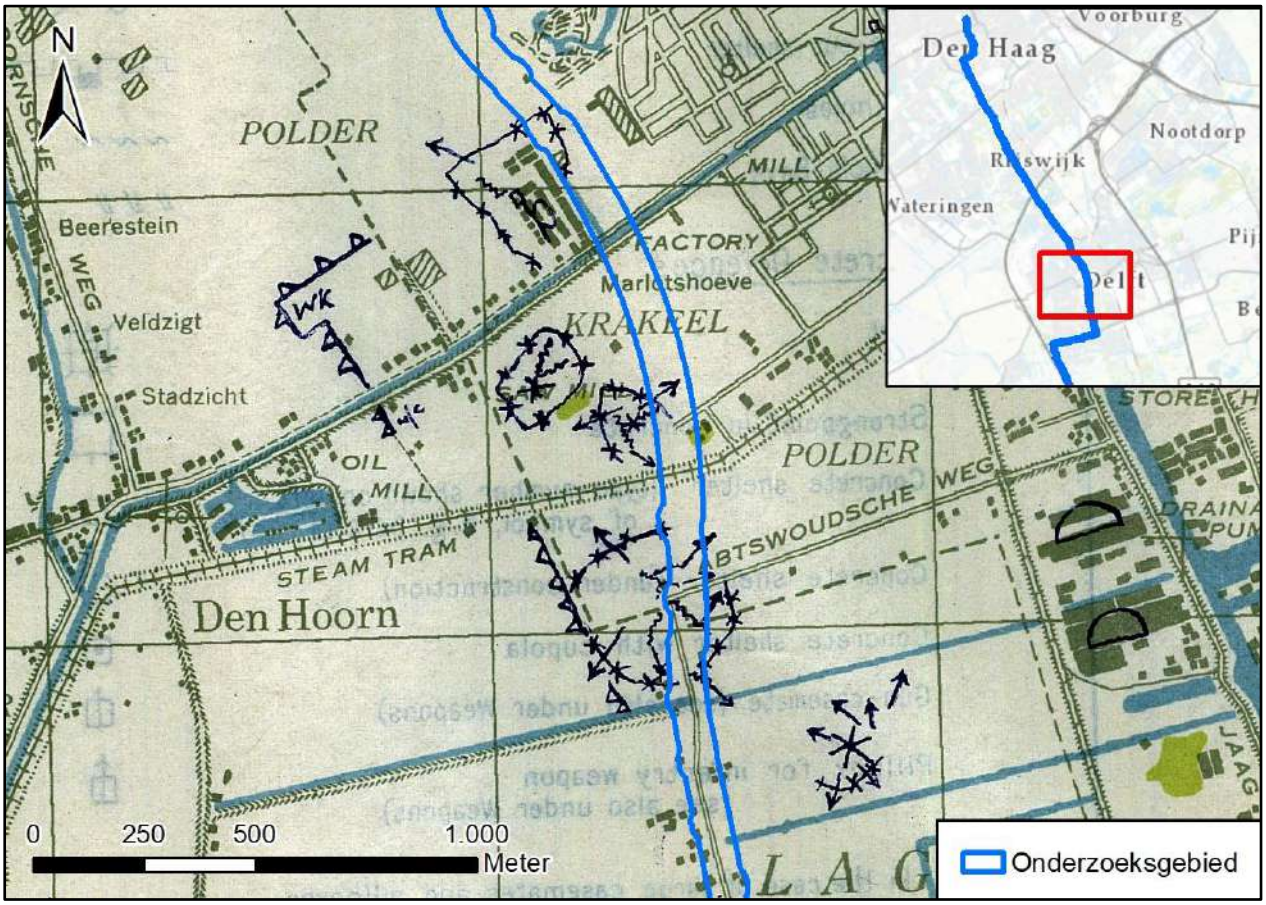
- **Defence Overprints**



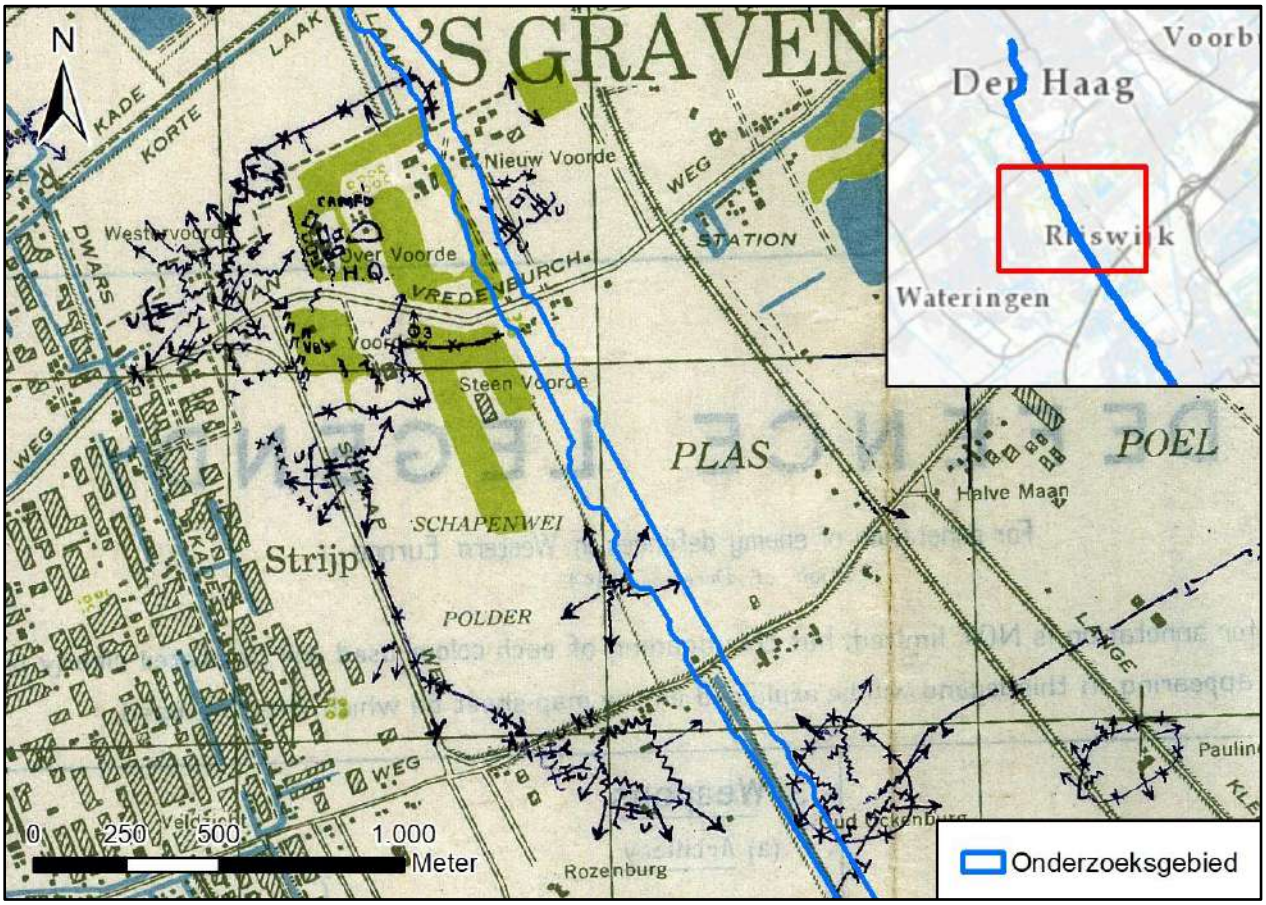
Figuur 6. In de polders van Vlaardingen Ambacht, zuidzijde onderzoeksgebied, lagen aan de randen van het onderzoeksgebied enkele Duitse verdedigingswerken, voornamelijk mitrailleuropstellingen. (Bron: Defence Overprint, 2NE_Vlaardingen)



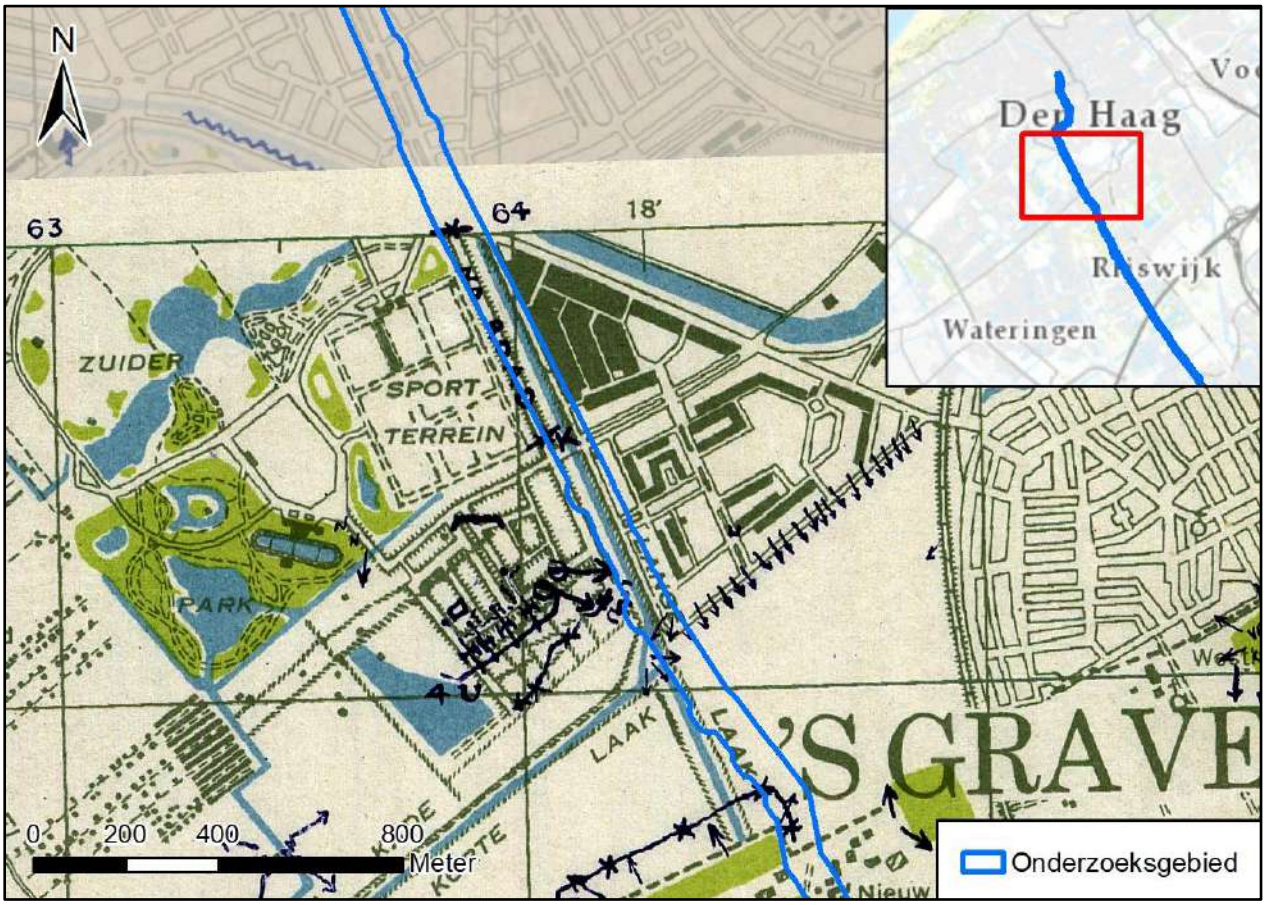
Figuur 7. In de polder Vlaardinger Ambacht, bij watergang De Vlaarding, geeft de Defence Overpint een cluster van 5 bunkers aan. (Bron: Defence Overprint, 2NE_Vlaardingen)



Figuur 8. Bij Den Hoorn, ten zuidwesten van Delft doorkruist/passeert het onderzoeksgebied enkele Duitse verdedigingswerken. Uit de legenda blijkt dat het gaat om mitrailleuropstellingen, korte loopgraven en een prikkeldraadafrastering. (Bron: Defence Overprint, Delft_381).



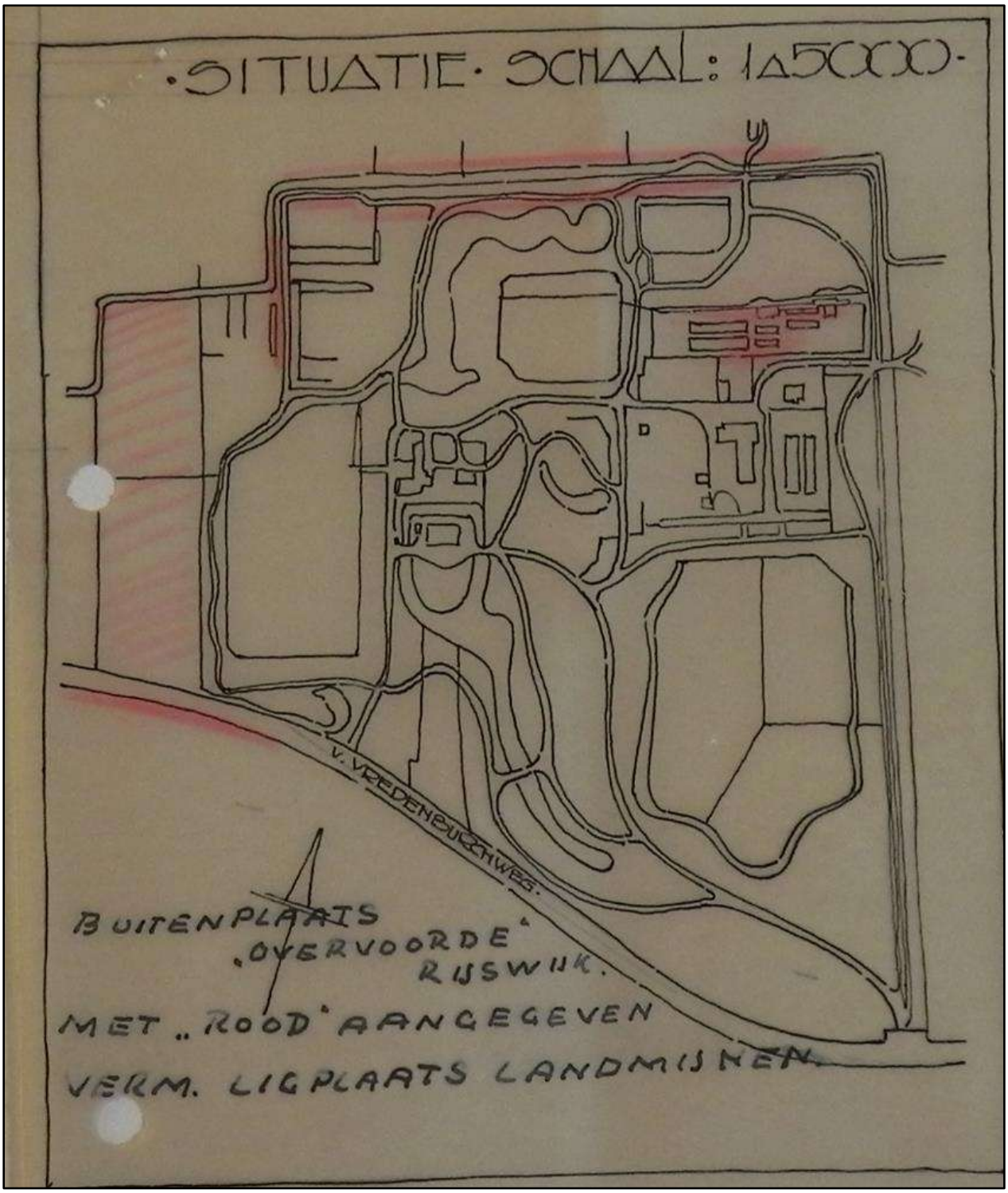
Figuur 9. Op het grondgebied van Rijswijk, bij de Plaspoelpolder en bij het landgoed Overvoorde, liep het onderzoeksgebied ook langs enkele Duitse stellingen. (Bron: Defence Overprint, Delft_381)



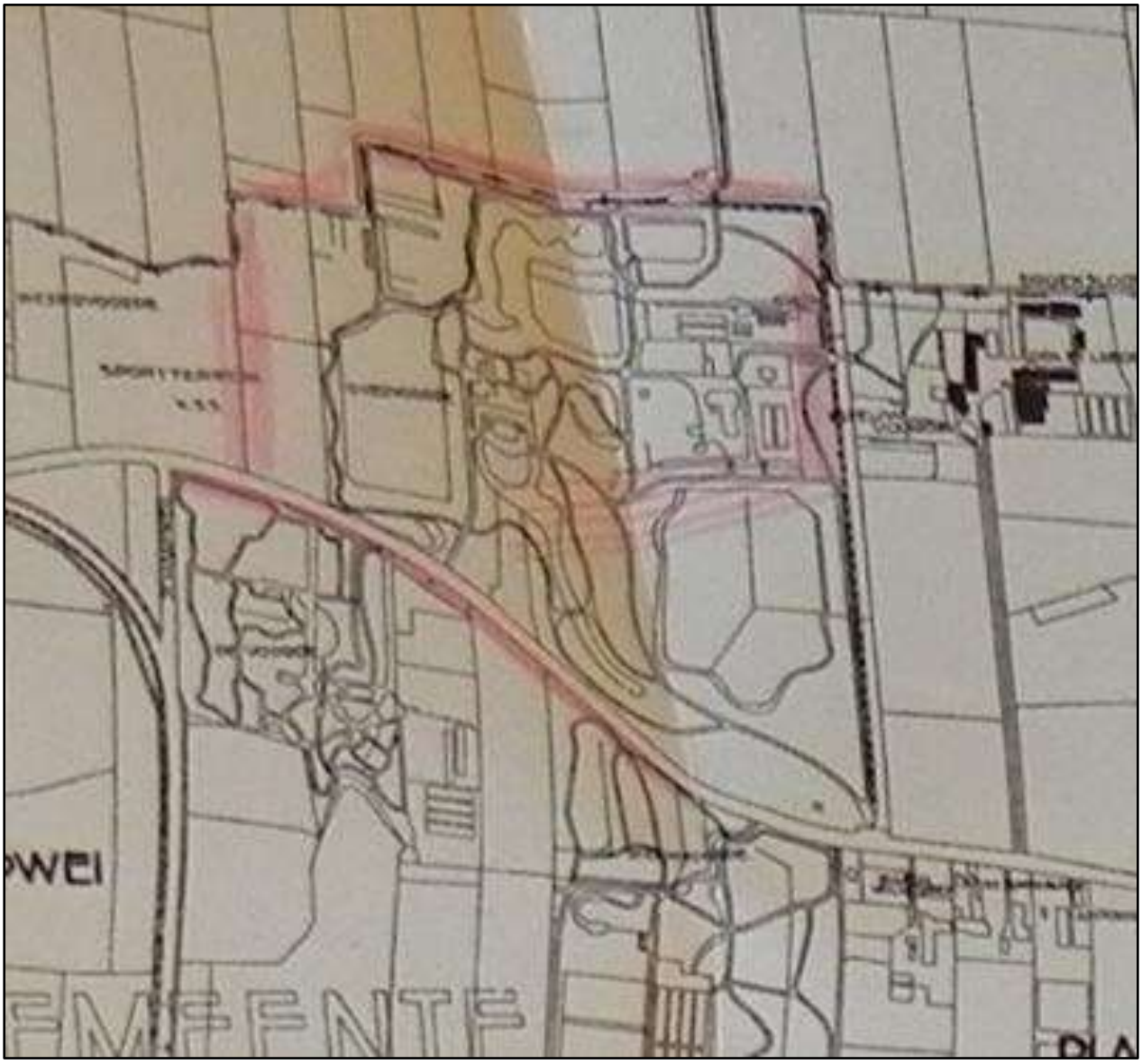
Figuur 10. Ten zuiden van het Haagse Zuiderpark, ten westen van het onderzoeksgebied, hadden de Duitsers ook een verdedigingswerk gerealiseerd. (Bron: Defence Overprint 's Gravenhage_372)

4.4 Mijnenvelden

Vlak na de bevrijding bestond het vermoeden dat rondom het landgoed Overvoorde nog mijnenvelden aanwezig waren.



Figuur 11. Rood gearceerd de vermoede mijnenvelden. Het onderzoeksgebied is hier niet gepositioneerd, maar ligt pal ten oosten van het landgoed. (Bron: Nationaal Archief, toegang 3.09.34, inv. 43).



Figuur 12. Binnen het rode vlak werden, kort na de bevrijding, landmijnen vermoed. Uit deze schets blijkt dat de mijnenvelden aan de oostzijde binnen de contouren van het landgoed bleven. Het onderzoeksgebied, hier niet gepositioneerd, ligt meteen rechts van het landgoed. Hier lagen volgens deze kaart dus geen mijnenvelden. (Bron: Nationaal Archief, toegang 3.09.34, inv. 529).

4.5 Luchtfoto-interpretatie

Luchtfoto-interpretatie is een belangrijk aspect van het vooronderzoek CE. Via luchtfoto-interpretatie probeert Saricon de gebeurtenissen beschreven in paragraaf 4.2 te herleiden tot concrete locaties. Via luchtfoto-interpretatie kunnen ook de locaties van Duitse militaire objecten worden herleid. Daarmee krijgen de gebeurtenissen en militaire objecten een duidelijke geografische component, die eventueel kan dienen als basis voor het aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden.

Hieronder zal het een en ander worden uitgelegd over de mogelijkheden en beperkingen van luchtfoto-interpretatie, zowel in algemene zin als specifiek voor het onderzoeksgebied.

Luchtfoto-interpretatie kan helpen bij de verificatie van een oorlogshandeling (zoals een bominslag) en bij het onomstotelijk vaststellen van de juiste locatie daarvan, zonder subjectieve component. Het is echter niet zo dat luchtfoto-interpretatie op dezelfde manier onomstotelijk kan aantonen dat op een bepaalde locatie géén oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Gedetoneerde granaten of bommen hoeven namelijk niet per se een op luchtfoto's waarneembaar schadebeeld te veroorzaken. De mate van kratervorming (en dus de zichtbaarheid daarvan op luchtfoto's) kan mede worden bepaald door de kaliber/gewichtsklasse van de granaat/bom, de gebruikte ontsteker, de grondsoort waarin het CE is gevallen, et cetera. Ook kan schade zijn hersteld vóór de datum van de luchtfoto-opname. Inslagen van blindgangers zijn slechts zeer zelden waarneembaar op luchtfoto's.

Voor stedelijke en industriële gebieden zijn de mogelijkheden om aan de hand van luchtfoto-interpretatie conclusies te trekken over de locaties van inslagen van CE beperkt. Op verharde kades, wegen en straten zal van daadwerkelijke kratervorming namelijk minder vaak sprake zal zijn dan in weilanden en akkerlanden. Voor woonwijken en fabrieken geldt dat een bom die door een dak valt en vervolgens ontploft, niet zozeer een op luchtfoto's waarneembare krater veroorzaakt; maar eerder een verwoest pand – dat evengoed door twee of meer bommen verwoest kan zijn. Verder kunnen hoge objecten in stedelijke en industriële gebieden op luchtfoto's zorgen voor sterke schaduwwerking die de waarneming van oorlogsschade kan bemoeilijken.

Voor het onderzoeksgebied en de omgeving gelden de volgende hindernissen bij luchtfoto-interpretatie:

- Een deel van het onderzoeksgebied, namelijk bij de Zouteveensche Polder, was in 1944-1945 geïnundeerd.
- In en rond het onderzoeksgebied waren bedrijfsterreinen en opslagterreinen met hoge vegetatie aanwezig, waar bombardementsschade ook moeilijker is waar te nemen. Een voorbeeld hiervan is de omgeving van de Kogelgieterij in Delft, ten westen van het onderzoeksgebied, een gebied dat ook omringd was door broeikassen.
- Een deel van het onderzoeksgebied lag in de stedelijke bebouwing van Den Haag. Voor stedelijk gebied gelden grofweg dezelfde beperkingen als hierboven genoemd.

Luchtfoto-interpretatie dient voor een goede betrouwbaarheid multitemporeel plaats te vinden: met gebruik van foto's van zowel vóór als van na een oorlogshandeling. Hoe meer verschillende series luchtfoto's (hoe meer verschillende opnamedata), hoe betrouwbaarder de interpretatie. Luchtfoto-interpretatie wordt verder betrouwbaarder wanneer zij plaatsvindt met gebruikmaking van meldingen uit overige bronnen (idealiter lokale rapportages) waarin bijvoorbeeld de locaties van inslagen van CE zijn beschreven.

Bij luchtfoto-interpretatie geldt voor zowel bebouwde als onbebouwde gebieden: hoe geconcentreerder het inslagpatroon, hoe groter de kans dat individuele inslagen van CE niet te onderscheiden zijn (omdat twee of meer explosieven dan één krater of één schadelocatie veroorzaakt kunnen hebben). Hoe grootschaliger het bombardement, hoe kleiner de kans dat via luchtfoto-interpretatie alle bomkraters in een gebombardeerd gebied kunnen worden herleid.

De multitemporele luchtfoto-interpretatie in GIS voor dit vooronderzoek is uitgevoerd door Prince en Van Dam. In alle gevallen waarbij zij twijfelden over een waarneming hebben zij onderling overlegd. Bij het interpreteren van de luchtfoto's is chronologisch gewerkt zodat geen verwarring kan ontstaan wat de oorzaak van een bepaalde schade is.

Bij de interpretatie heeft Saricon veel gebruikgemaakt van de GIS-functies *flicker layer* en *swipe layer*, waarmee foto's van verschillende opnamedata goed en snel kunnen worden vergeleken.

Tijdens bovenstaand proces is door elk van de twee deskundigen die de luchtfoto's hebben geïnterpreteerd een classificatie gegeven aan de in GIS ingetekende objecten. Op deze manier kan men zich een beeld vormen van de betrouwbaarheid van de waarnemingen. Er is onderscheid gemaakt tussen de niveaus van betrouwbaarheid 'waarschijnlijk' en 'mogelijk'. Bij gebruik van 'waarschijnlijk' is Saricon overwegend zeker van de classificatie van een object op de luchtfoto; bij gebruik van 'mogelijk' is Saricon daarvan overwegend onzeker. Het intekenen van relevante indicaties gebeurde altijd via de best gepositioneerde luchtfoto's.

Resultaten luchtfoto-interpretatie

Van de omgeving van het onderzoeksgebied is een grote hoeveelheid luchtfoto's beschikbaar. Deze foto's zijn deels afkomstig uit eerdere vooronderzoeken, deels zijn ze in overleg met de opdrachtgever aangeschaft ten behoeve van dit project.

Het onderzoeksgebied bestond grotendeels uit polderlandschap, met uitzondering van de stedelijke bebouwing in Den Haag-Zuid. Een dergelijk polderlandschap vormt normaliter een geschikt terreintype om inslagen van afwerpmunitie of

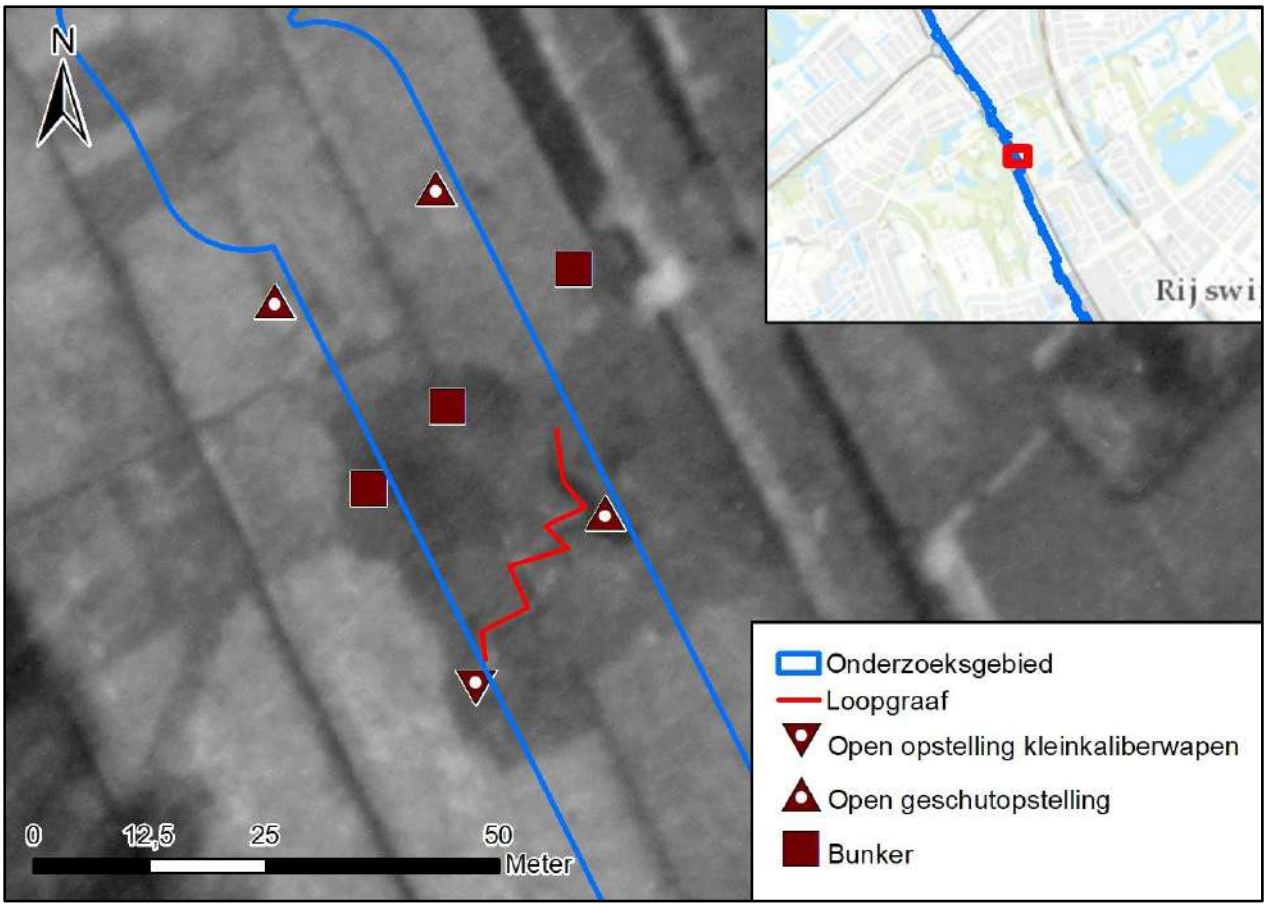
gecrashte V-wapens waar te nemen. Dit geldt vooral voor luchtfoto's uit de periode 1944-1945 die in de regel van betere kwaliteit zijn dan luchtfoto's uit de eerdere oorlogsjaren. De omgeving van het onderzoeksgebied werd echter vooral in 1940 en 1941 getroffen door Britse bommen, ofwel in een periode waarin de luchtfoto's doorgaans van mindere kwaliteit waren. Het identificeren van kraters op dergelijke foto's is doorgaans pas mogelijk door het vergelijken van verschillende luchtfoto's of meldingen uit het bronnenmateriaal. Door de toepassing van multitemporele luchtfoto-interpretatie (het vergelijken van hetzelfde gebied op meerdere luchtfoto's van verschillende data) zijn desondanks diverse kraters waargenomen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

In de figuren hieronder zijn de resultaten van de luchtfoto-interpretatie weergegeven, waarbij een thematisch onderscheid is gemaakt tussen Duitse militaire aanwezigheid, inslagen van afwerpmunitie en een gedetoneerde V2-raket.

4.5.1 Duitse militaire aanwezigheid

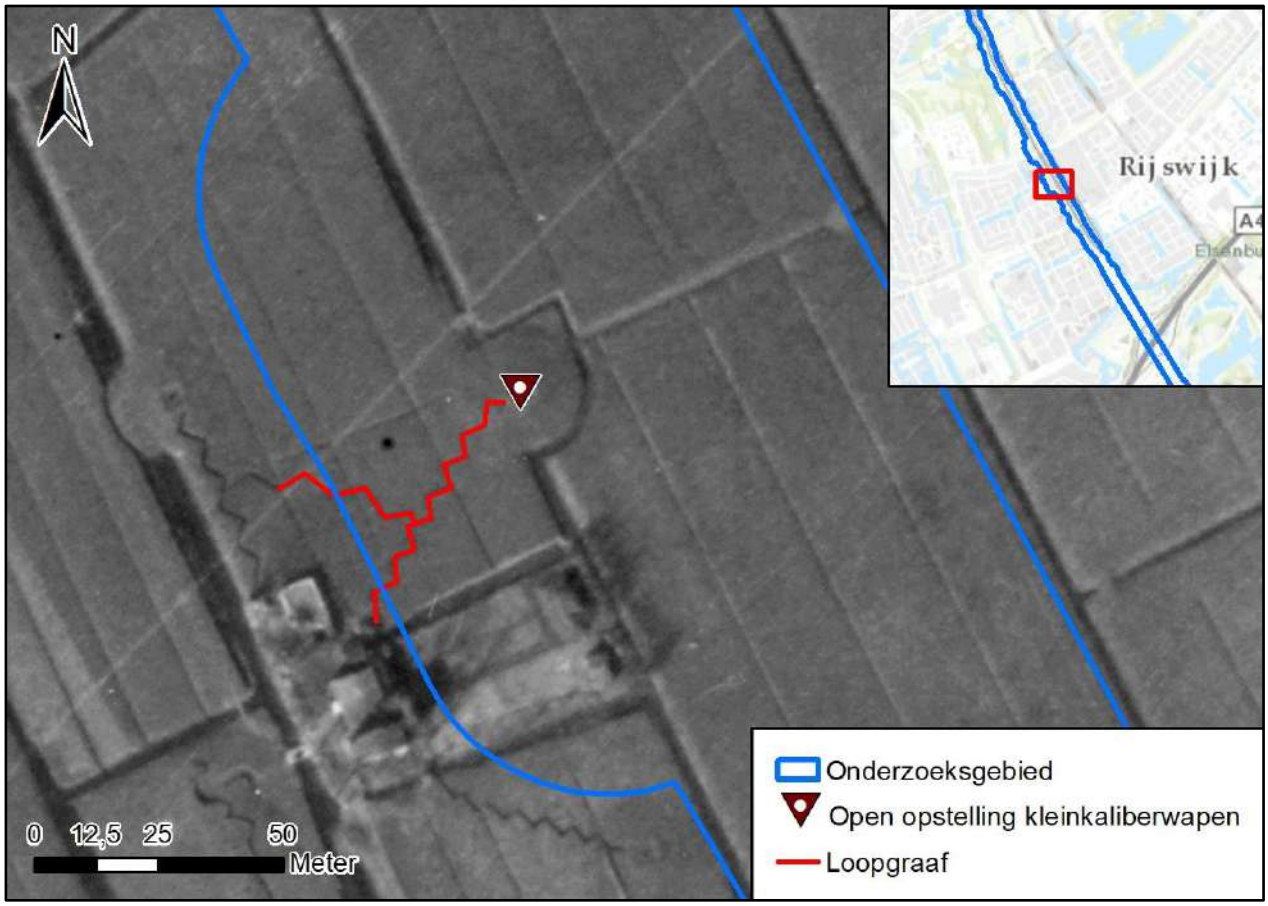
Bij de luchtfoto-interpretatie zijn diverse Duitse militaire objecten geïdentificeerd in het onderzoekgebied. Bij het bepalen van de functie van deze objecten bleek de informatie op het historisch kaartmateriaal van grote waarde. Hieronder worden de resultaten getoond van noord naar zuid.

- **Park Overvoorde, Rijswijk**

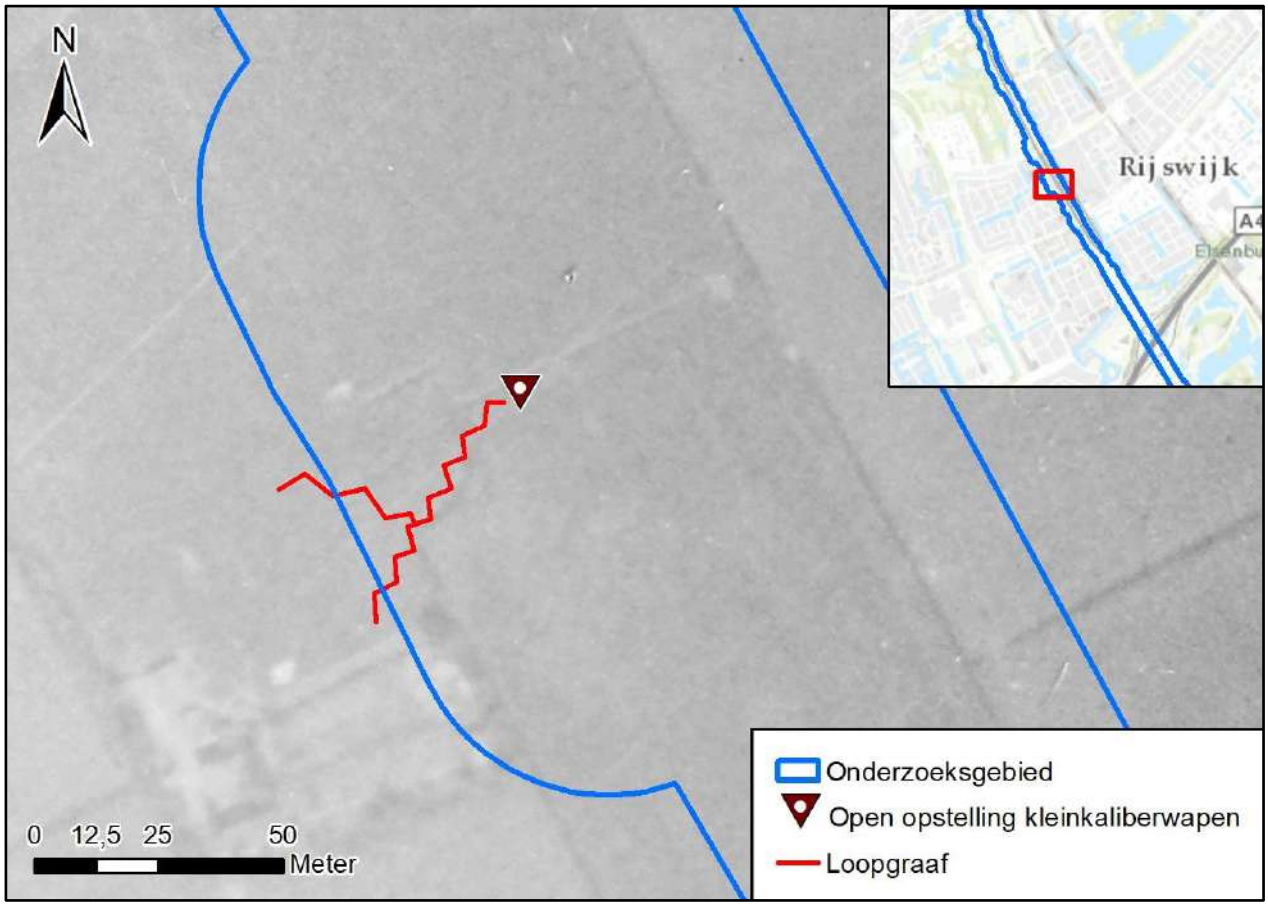


Figuur 13. Duitse militaire objecten t.h.v. Park Overvoorde, geprojecteerd op een luchtfoto van 26 februari 1945.

- **Rijswijk, Plaspoelpolder**

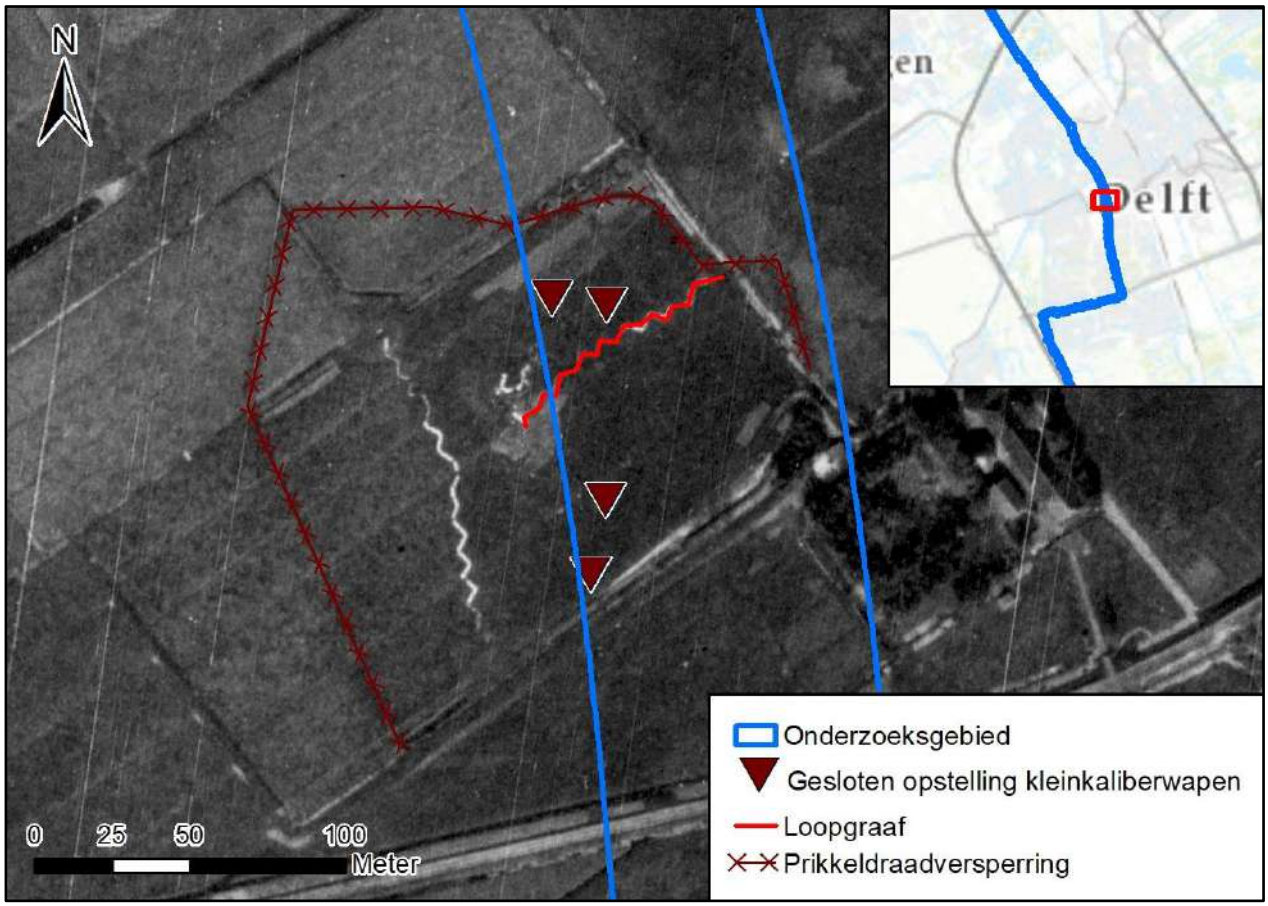


Figuur 14. Rijswijk, Plaspoelpolder. Duitse militaire objecten geprojecteerd op een luchtfoto van 26 februari 1945.

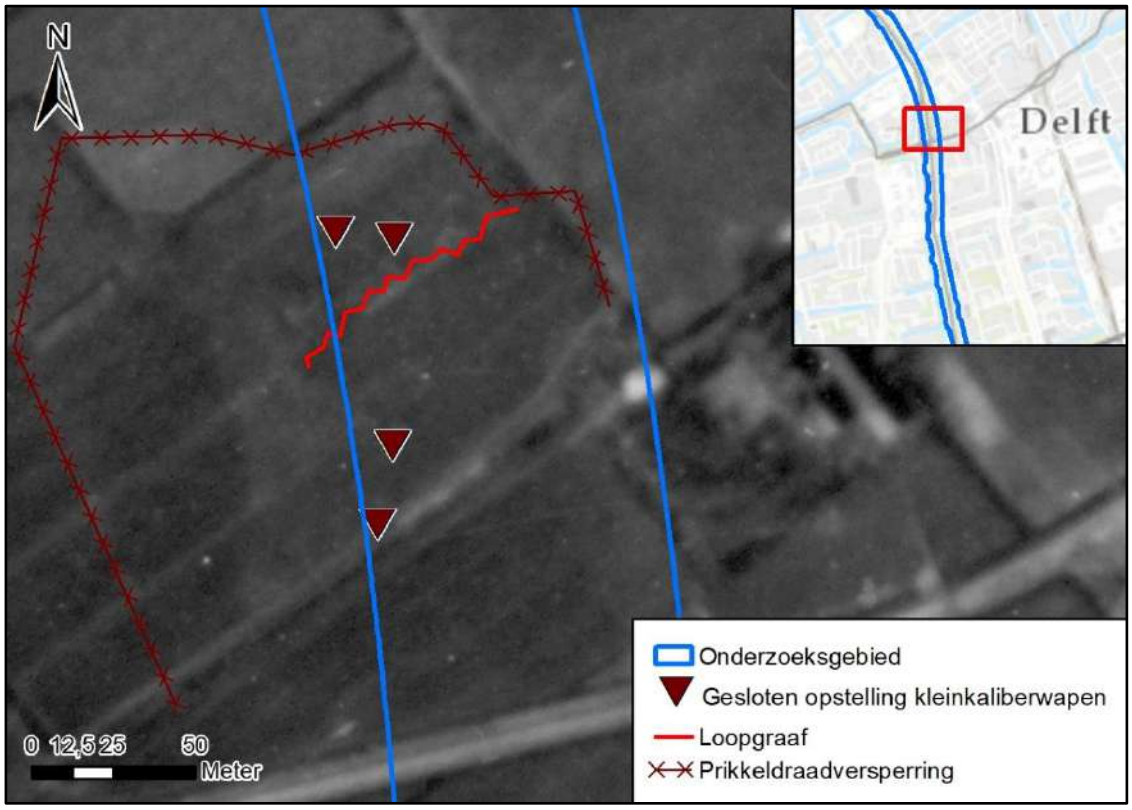


Figuur 15. Op deze onscherpe luchtfoto van 3 september 1945 lijken deze posities al grotendeels verdwenen.

- **Delft/Den Hoorn, Abtwoudseweg**

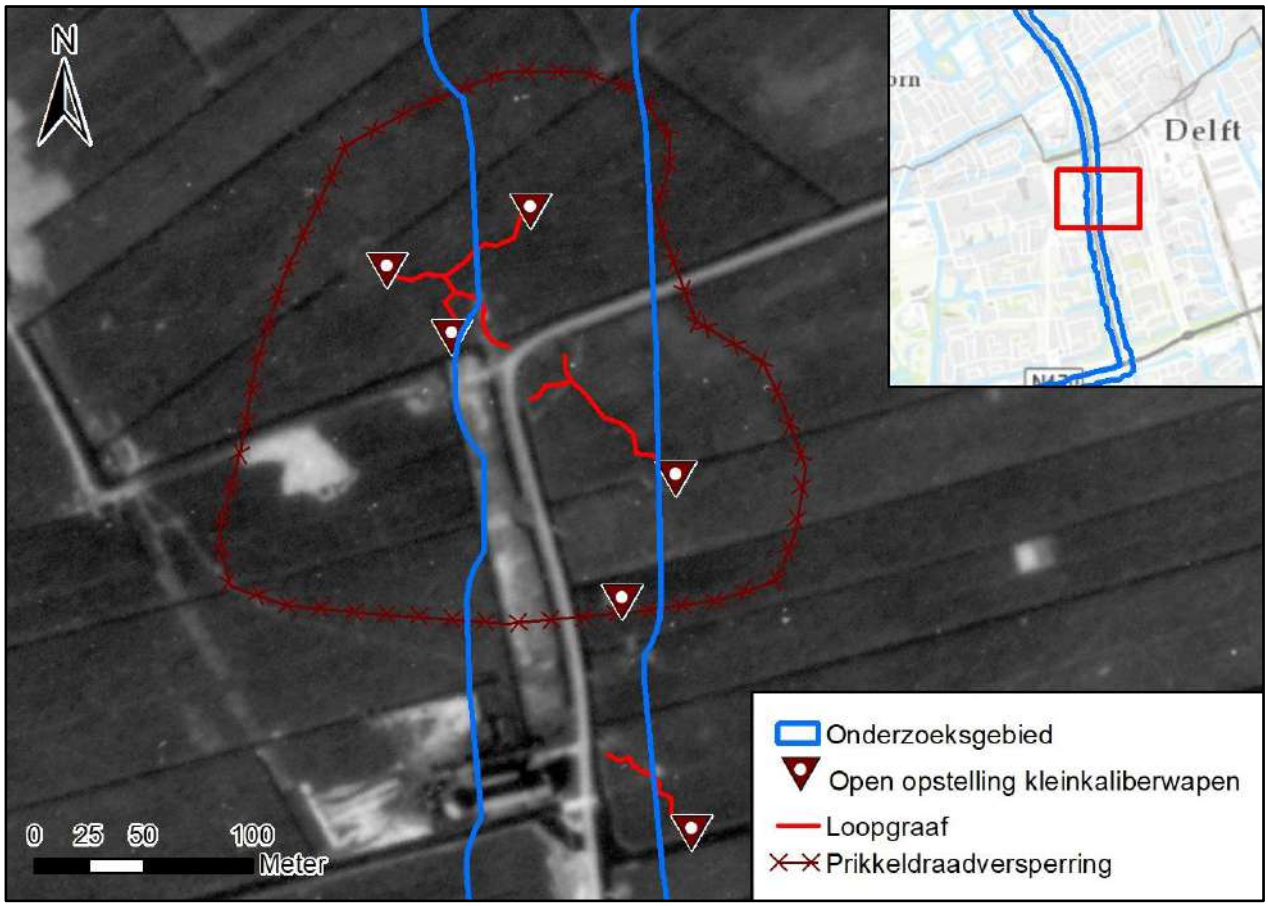


Figuur 16. Omgeving Abtwoudseweg, Delft/Den Hoorn. Aan de rand van het onderzoeksgebied zijn vier gesloten opstellingen kleinkaliberwapen waargenomen. Binnen het onderzoeksgebied zijn verder een prikkeldraadversperring en een loopgraaf waargenomen. Luchtfoto van 19 september 1944.



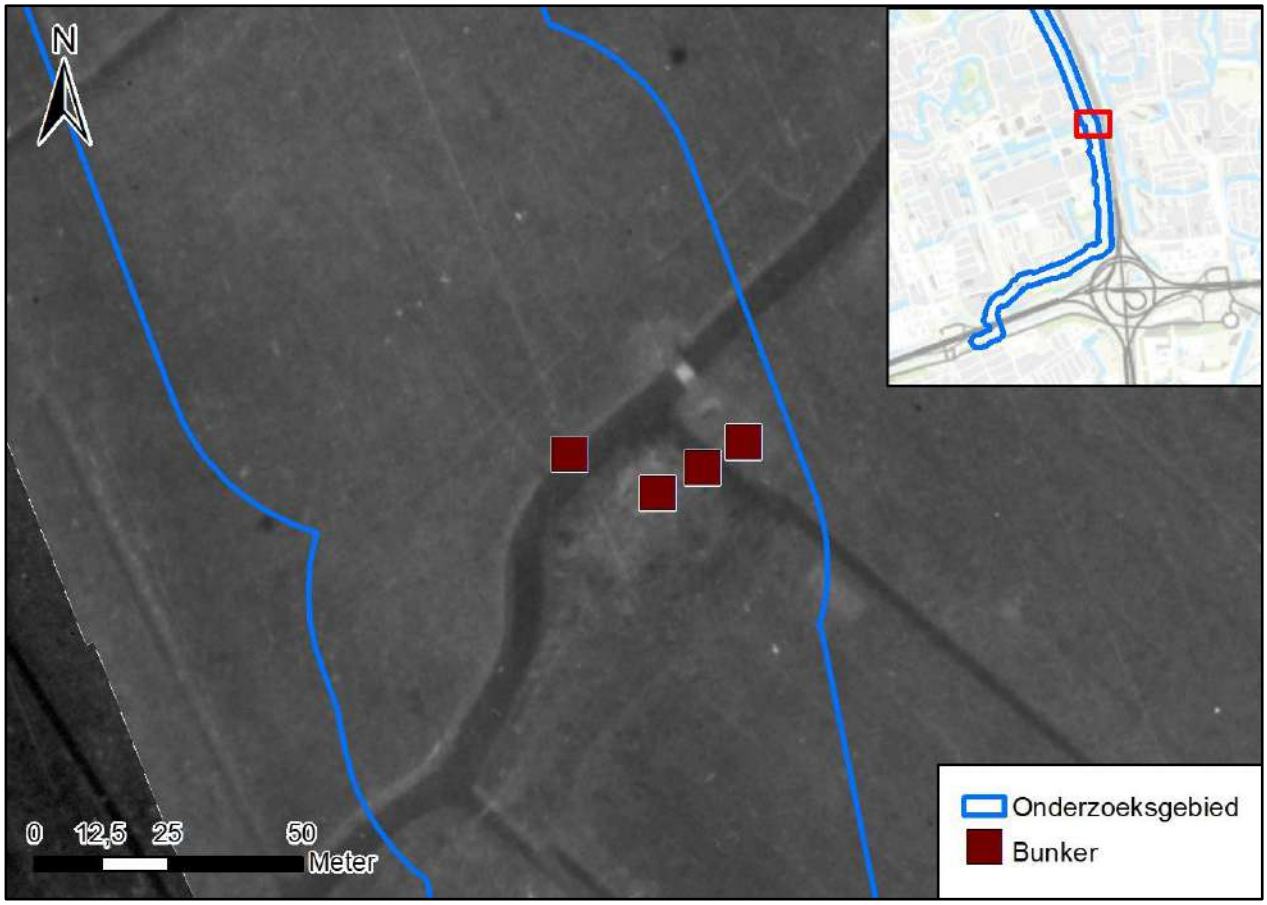
Figuur 17. Op een luchtfoto van 18 maart 1945, dus bijna twee maanden voor het einde van de oorlog, blijkt de stelling te zijn ontmanteld. Er bestond hier voor de Duitsers geen aanleiding om zich overhaast van CE te ontdoen. Daarom gaat Saricon ervan uit dat de eventuele aanwezige CE op ordelijke wijze is meegenomen. Saricon ziet daarom geen aanleiding hier een verdacht gebied aan te merken.

- **Delft/Den Hoorn, Abtwoudseweg**



Figuur 18. Bij de Abtwoudseweg ten oosten van Den Hoorn hadden de Duitsers een stelling ingericht. Binnen het onderzoeksgebied is een loopgraaf en een prikkeldraadversperring geïdentificeerd. Luchtfoto van 18 maart 1945.

- **Polder Vlaardinger Ambacht**



Figuur 19. In de polder Vlaardinger Ambacht, bij watergang de Vlaarding, is een groep bunkers zichtbaar op een luchtfoto van 18 maart 1945. Luchtfoto van 18 maart 1945.

4.5.2 Inslagen afwerpmunitie/luchtaanvallen

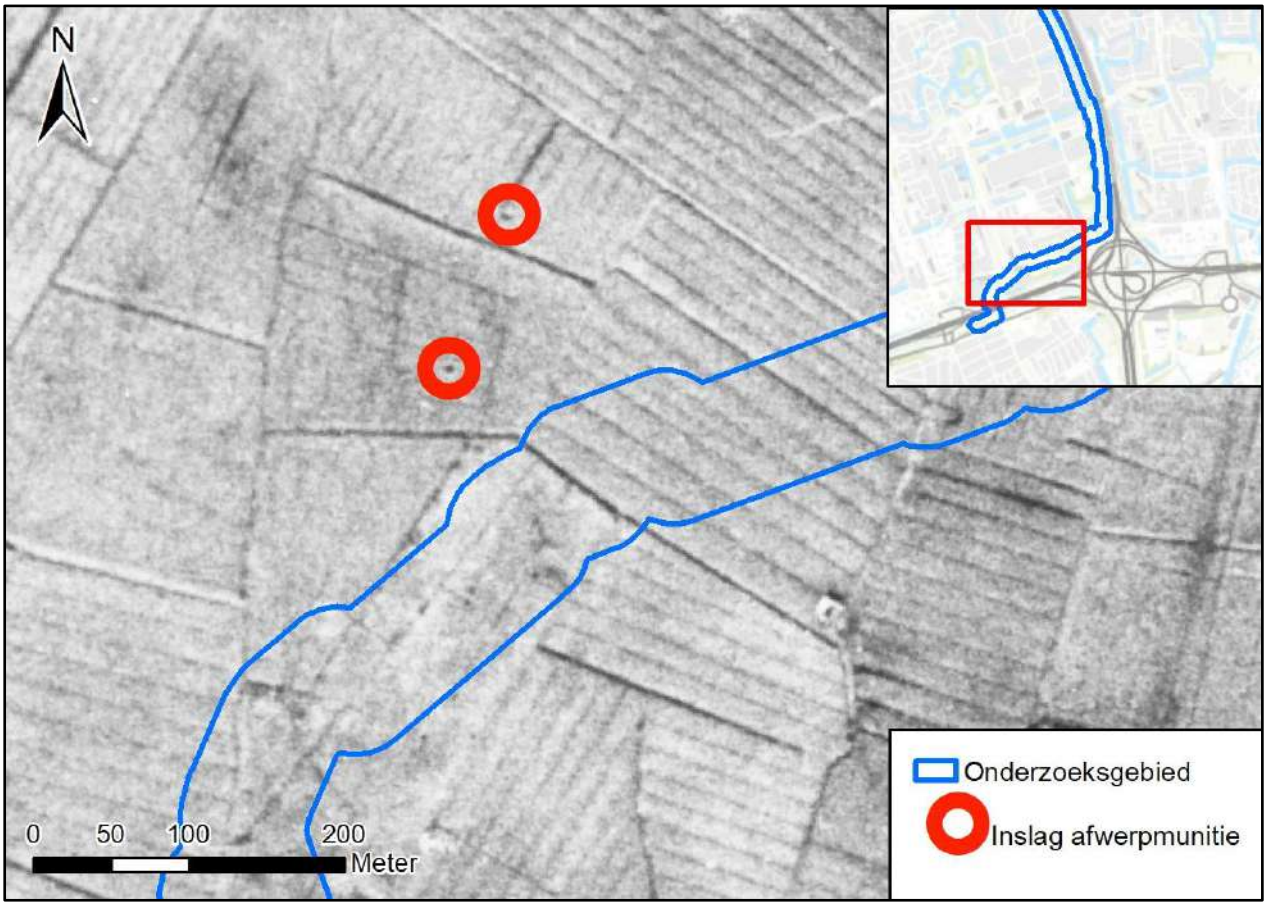
Bij de luchtfoto-interpretatie zijn diverse inslagen in en rond het onderzoeksgebied waargenomen. Deze inslagen worden hieronder in chronologische volgorde weergeven:

- **Luchtaanval, onbekende datum, eerste waarneming 10 februari 1941**



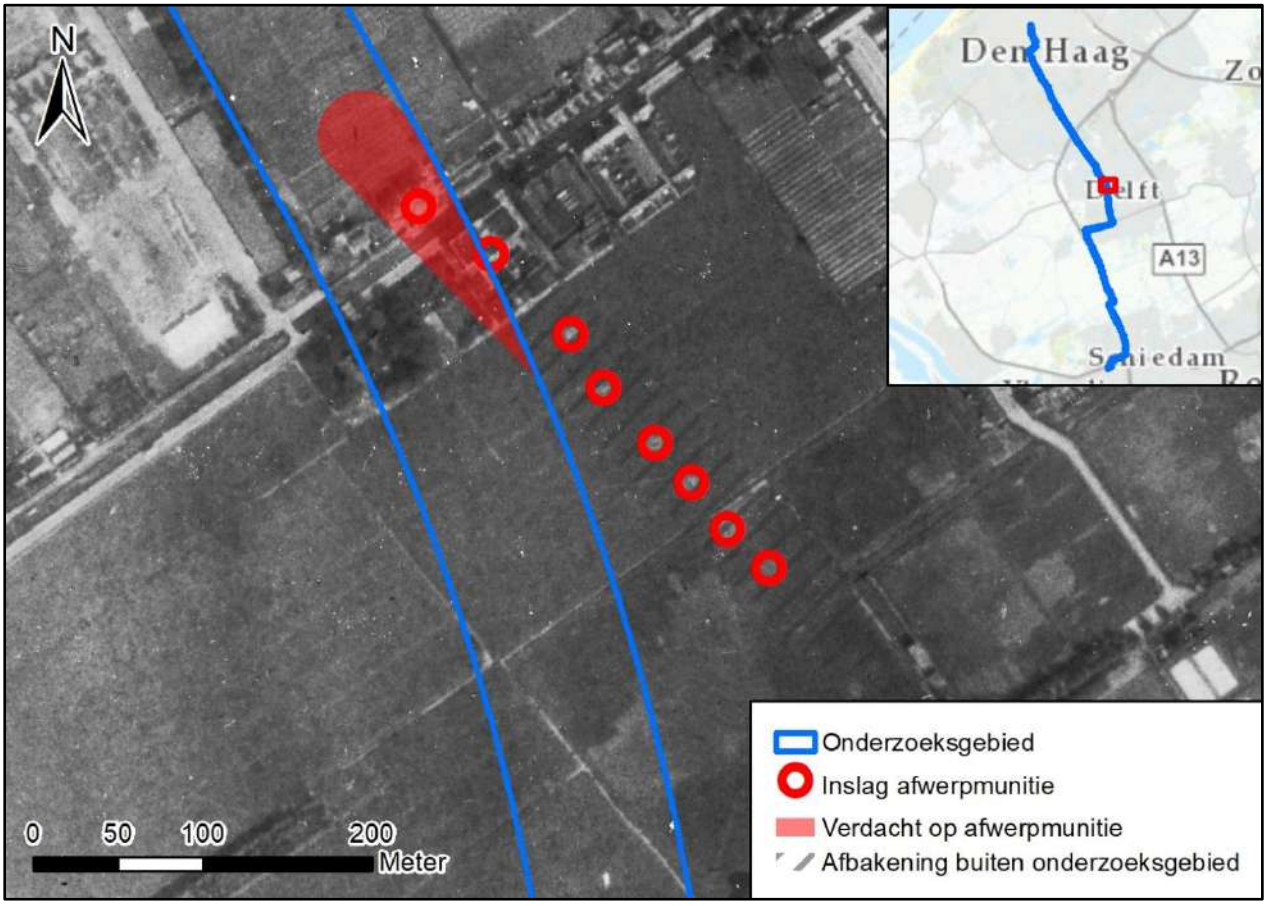
Figuur 20. Op een luchtfoto van 10 februari 1941 is 1 krater waargenomen, in de polder Vlaardinger Ambacht. Deze kraters kunnen niet met zekerheid aan een specifieke luchtaanval worden gekoppeld.

- **Luchtaanval, onbekende datum, eerste waarneming 10 februari 1941**



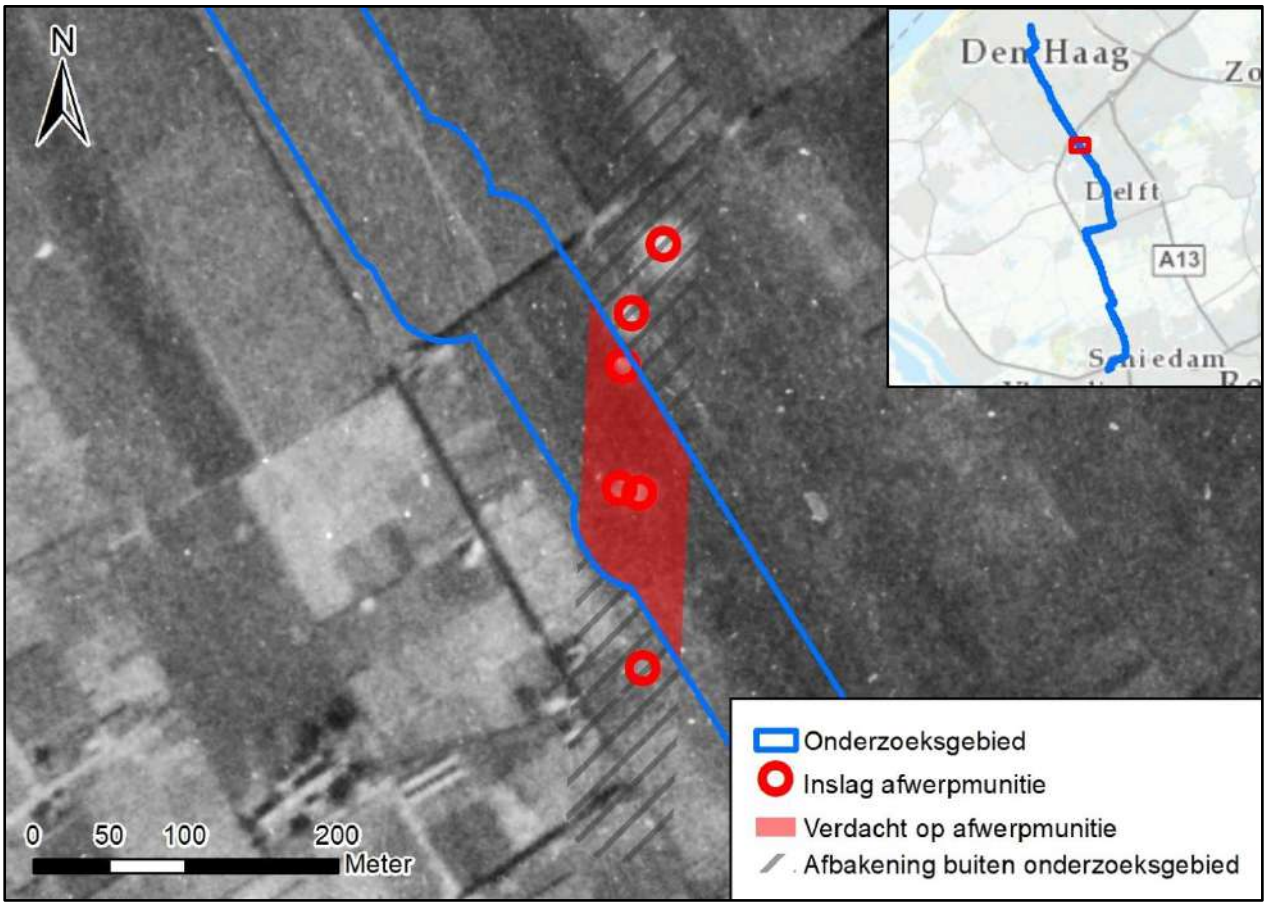
Figuur 21. Op een luchtfoto van 10 februari 1941 zijn twee kraters waargenomen op respectievelijk circa 70 en circa 125 meter afstand van het onderzoeksgebied. Deze kraters kunnen niet met zekerheid aan een specifieke luchtaanval worden gekoppeld.

- **Luchtaanval 20-21 juli 1941, gebeurtenis-ID 1941-07-20/21H**

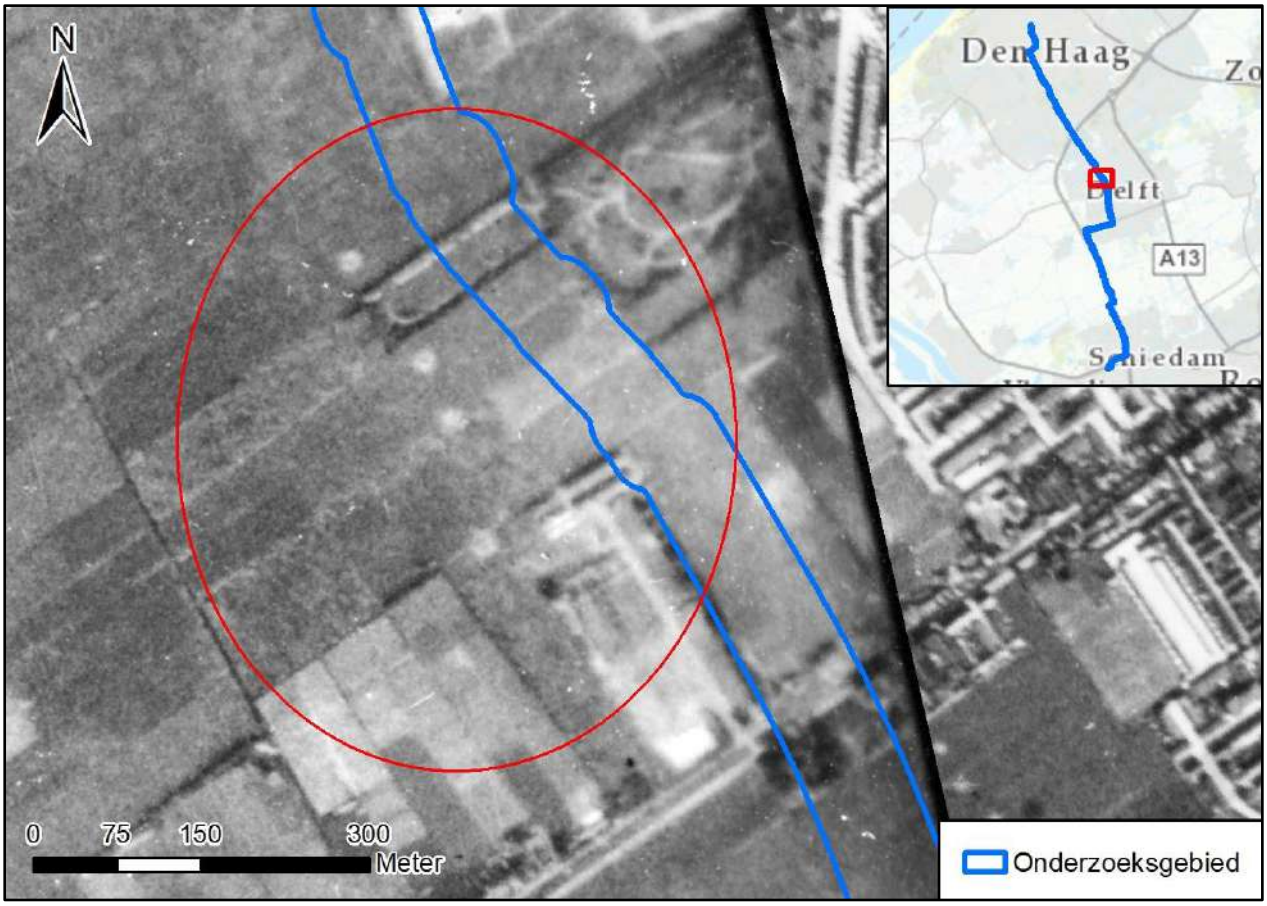


Figuur 22. Op een luchtfoto van 1 september 1941 is een reeks van acht inslagen waargenomen, ter hoogte van de Kogelgieterij bij Delft. In de nacht van 20 op 21 juli 1941 heeft een Britse bommenwerper hier zijn bommenlading afgeworpen. Deze inslagen heeft Saricon gekoppeld aan gebeurtenis-ID 1941-07-20/21H. Saricon heeft hier een verdacht gebied aangemerkt dat wordt toegelicht in paragraaf 5.8.

- **Luchtaanval 20-21 juli 1941, gebeurtenis-ID 1941-07-20/21J**

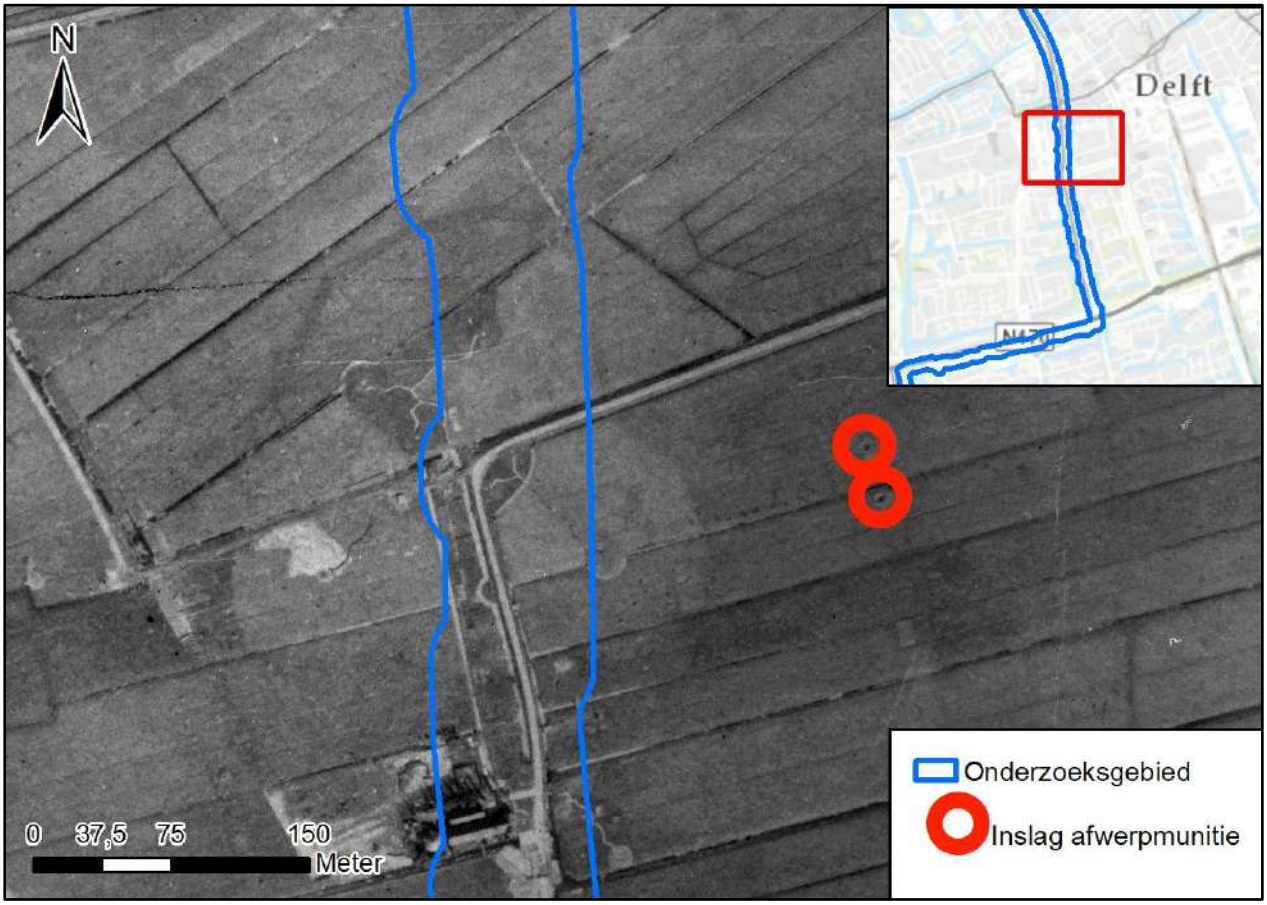


Figuur 23. Op een luchtfoto van 1 september 1941 is een reeks van zes inslagen waargenomen, ter hoogte van de Kleiweg/Sion bij Rijswijk. In de nacht van 20 op 21 juli 1941 heeft een Britse bommenwerper hier zijn lading afgeworpen. Deze inslagen heeft Saricon gekoppeld aan gebeurtenis-ID 1941-07-20/21J. Saricon heeft hier een verdacht gebied aangemerkt dat wordt toegelicht in paragraaf 5.8.



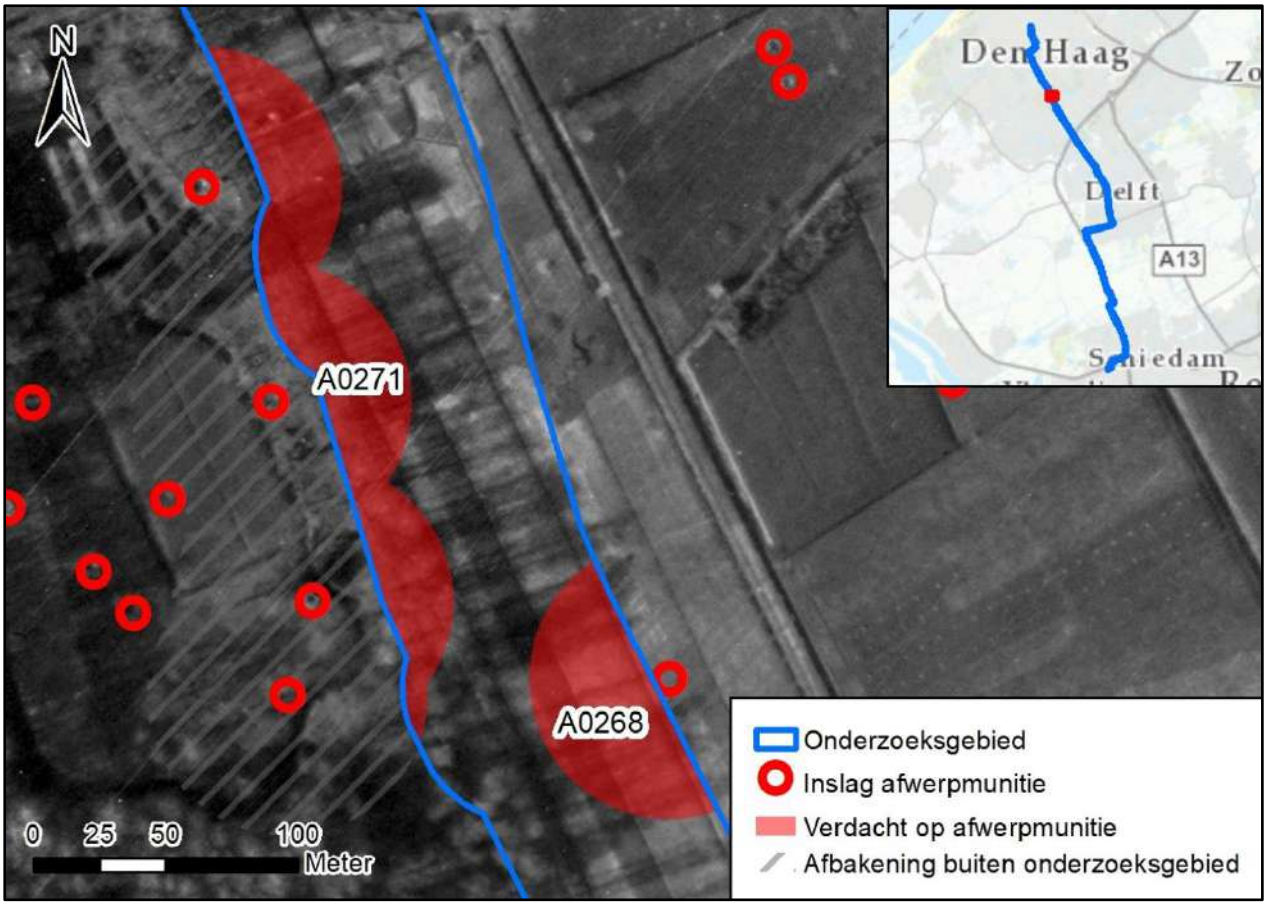
Figuur 24. Op een luchtfoto van 1 september 1941 zijn een reeks bominslagen ten westen van het onderzoeksgebied zichtbaar, t.h.v. van de Kogelgieterij in Delft. Deze bominslagen liggen net ver genoeg buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied en zijn daarom niet van invloed.

- **Luchtaanval 11 september 1944, gebeurtenis-ID 1944-09-09A**



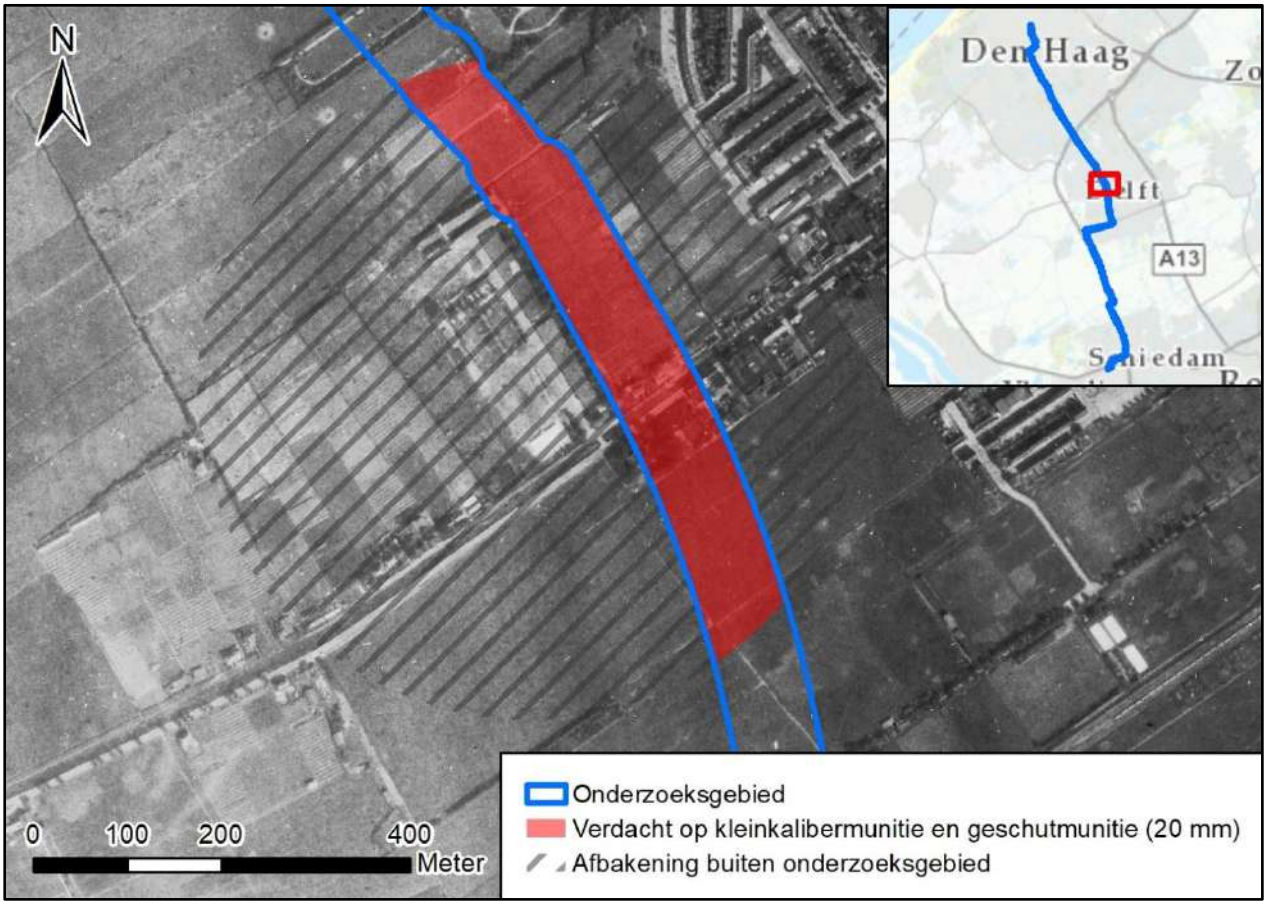
Figuur 25. Op een luchtfoto van 11 september 1944 zijn zo'n 150 meter ten oosten van het onderzoeksgebied 2 kraters waargenomen, zuid van de Abtwoudseweg. Hier heeft mogelijk een Amerikaanse P-51-jachtbommenwerper op 9 september 1944 zijn beide bommen afgeworpen. De kraters zijn gekoppeld aan gebeurtenis-ID 1944-09-09A.

- **Luchtaanval, eerste waarneming 26 februari 1945 (ontstaan tussen 11 december 1944 en 14 februari 1945)**



Figuur 26. Op een luchtfoto van 26 februari 1945 zijn verschillende bominslagen waargenomen die afkomstig waren van Britse Spitfire-jachtbommenwerpers. De luchtaanvallen in deze omgeving zijn allemaal uitgevoerd door Spitfires die 2 bommen van 250 lb. bij zich droegen. Bij de luchtfoto-interpretatie zijn verschillende kraters waargenomen, die weliswaar buiten het onderzoeksgebied liggen, maar toch hebben geleid tot twee verdachte gebieden (met labels A0268 en A0271). De methode van horizontale afbakening wordt toegelicht in paragraaf 5.8.

4.5.3 Massa-explosie Kogelgieterij, Delft, 20-21 juli 1941



Figuur 27. Tijdens de Britse luchtaanval in de nacht van 20-21 juli 1941 vond bij de Kogelgieterij een massa-explosie plaats, waarbij enorme hoeveelheden CE werden weggeslingerd. Een deel van het onderzoeksgebied is verdacht op kleinkalibermunitie en geschutmunitie van 20 mm. De methode van afbakening wordt toegelicht in paragraaf 5.8.

4.5.4 Inslag V2, 27 oktober 1944



Figuur 28. Op 27 oktober 1944 crashte een Duitse V2-raket bij het landgoed Overvoorde. Op deze luchtfoto van 21 maart 1945 is de forse krater van circa 12 meter doorsnede nog duidelijk zichtbaar. De crash vond op ruim 70 meter afstand van het onderzoeksgebied plaats en is daarom verder niet relevant voor dit vooronderzoek.

4.6 Vondsten van CE in en rond het onderzoeksgebied

Zoals is beschreven in hoofdstuk 3, heeft Saricon op diverse manieren gezocht naar informatie over vondsten van CE in en rond het onderzoeksgebied. De resultaten zijn hieronder weergegeven in twee tabellen: één tabel met de meldingen uit de collectie ruimrapporten van de EOD, en één tabel met meldingen uit alle overige geraadpleegde bronnen. Deze informatie wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 5.

Vondsten van CE gebleken uit de collectie ruimrapporten van de EOD (periode sinds 1970)

Datum	Locatieverwijzing	Aangetroffen CE	Aanvullende informatie	Nr. UO/MORA
15 mei 1976	De Hoorn	1 handgranaat met ontsteker (Oud-Hollands).	'Lag in de grond gegraven.'	19761424
25 oktober 1979	Van Vredenburchweg, Rijswijk	VZA, springlading V2	Onderzoek gestaakt	19793304
29 oktober 1980	Lange Kleiweg, Rijswijk	1 exercitiemijn		19803486
9 maart 1982	In de vijver van Gist Brocades, Delft	[Honderden munitieartikelen met betrekking tot geschutmunitie,	'Zoekactie betref gedumpte munitie, gevonden bij het uitbaggeren van de vijver. De modder is doorzocht met	19820538

Datum	Locatieverwijzing	Aangetroffen CE	Aanvullende informatie	Nr. UO/MORA
		kleinkalibermunitie, toebehoren, ontstekingsinrichtingen.]	behulp van een graafmachine en een spuitinstallatie.'	
9 mei 1989	Lemsterlandhoeve 31, Vlaardingen	1 schroot	'Na controle en identificatie bleek het schroot te zijn.'	19891393
12 september 1989	Pr. Beatrixlaan/Zoomsweg, Rijswijk	1 brisantgranaatpatroon van 7 Veld met buisgatschroef	'Gevonden bij graafwerkzaamheden aan een nieuwe weg.'	19892807
10 juli 1992	Sir Winston Chuchillaan, Rijswijk	1 schroot	'T.h.v. spoorwegovergang, ligt 100 meter er vanaf'.	19921979
17 mei 1996	Eisenhowerlaan 21, Delft	1 oefenbom van 25 lb. zonder rooklading (compleet)		19961039
19 juli 2002	Oostveenseweg 6, Schipluiden	1 brisantgranaat van 7 veld met schokbuis no. 13, verschoten		20021134
26 september 2013	Van Vredenburgweg/Park Overvoorde, Rijswijk	1 brisantgranaat 7,5 cm met restant ontsteker (verschoten)		20131685
16 juni 2014	Hazepad/Prinses Beatrixlaan, Rijswijk	1 brisantgranaat 25 ponder met restant ontsteker (verschoten)		20141256
19 april 2017	Prinses Beatrixlaan, Rijswijk	1 rookgranaat		20170693
2 april 2018	Apeldoornselaan 247, Rijswijk	1 brisantgranaat 20 mm met schokbuis No. 253 (UK) verschoten		20180702

Vondsten van CE gebleken uit overige bronnen

Datum	Locatieverwijzing	Aangetroffen CE	Aanvullende informatie	Bron
6 augustus 1940	Vlaardingen Ambacht	1 brisantgranaat van 2 cm (Duits) aan gemeentehuis. 2 handgranaten (Duits)	'Elders tot springen gebracht.'	Nationaal Archief, 2.13.210, inv. 23)
[Onbekend] 1940	Vlaardingen (Vlaardinger Ambacht), in slootkant	1 Duitse vliegtuigbom	'Niet gevonden.'	NA, 2.13.210, inv. 23)
12 september 1940	Rijswijk	1 Britse brandbom		NA, 2.13.210, inv. 23
22 juni 1945	Rijswijk		's-Gravenhage 22 juni 1945, 'Hierbij deel ik U mede, dat ik een tweetal berichten heb ontvangen omtrent de aanwezigheid van landmijnen. 1. In het Park Overvoorde aan den van Vredenburchweg te Rijswijk, welk park tijdens de Duitsche bezetting als munitieopslagplaats was ingericht. De vroegere	NA, 3.09.34, inv. 43

Datum	Locatieverwijzing	Aangetroffen CE	Aanvullende informatie	Bron
			opzichter van dit park, de Heer Hoiting wonende van Vredenburchweg 168, is in staat vrij nauwkeurige aanwijzingen omtrent de juiste ligging der mijnen te verstrekken.'	
21 augustus 1945	Rijswijk	Landmijn	Rijswijk, 21 augustus 1945, 'Hierbij deel ik U mede, dat zich in het park 'Steenvoorde', gelegen langs den van Vredenburchweg te Rijswijk (ZH) een nog niet tot explosie gebracht landmijn bevindt. Ik verzoek U beleefd deze landmijn door de daartoe aangewezen instantie onschadelijk te doen maken.'	NA, 3.09.34, inv. 146
6 mei 1958	Buitenwatersloot, Delft	Granaat	'Granaat opgegraven. Bij graafwerkzaamheden voor een bouwwerk aan de Buitenwatersloot is gisteren door personeelsleden van de fa. De V. een granaat gevonden, die nog intact was. Het gevaarlijke projectiel is aan het bureau van politie gedeponeerd.'	NA, 2.04.110, inv. 22
10 september 1964	Delft, Buitenwatersloot	Kleinkalibermunitie	*Het Binnenhof*, 'Opnieuw munitie gevonden in Delft. Evenals dinsdag zijn er ook gisteren in Delft weer geweerpatronen gevonden door twee jongens. De vindplaats was ook nu weer bij de oprit van de provinciale weg 15, nabij de vroeger kogelgieterij. Zoals gisteren gemeld, zou de politie ter plaatse een onderzoek instellen. Ook dit onderzoek leverde een aantal patronen op. De politie veronderstelt dat de patronen als volgt ter plaatse terecht zijn gekomen. Bij het uitbreken van de tweede wereldoorlog zou personeel van de kogelgieterij, die nu in gebruik is als militaire opslagplaats, geweerpatronen in het water langs de Buitenwatersloot hebben gegooid. De bagger werd dit water uitgebaggerd. De bagger werd op de plaats gegooid waar thans werkzaamheden worden verricht voor de doortrekking van de provinciale weg 15 en de bouw van een brug over de Buitenwatersloot. De Delftse politie heeft nu Provinciale Waterstaat gewaarschuwd en verzocht maatregelen te nemen.'	NA, 2.04.110, inv. 27
11 september 1964	Delft	Mortiergranaten/geweergranaten	*N.R.C.* 'Onderzoek te Delft naar oorlogstuig heeft succes. (…) Tot nu toe zijn bij het onderzoek vier Duitse mortiergranaten en een aantal geweergranaten aangetroffen. Bij de oprit van de provinciale weg 15, ter hoogte van de Kogelgieterij te Delft heeft men borden geplaatst om te voorkomen dat de jeugd daar gaat	NA, 2.04.110, inv. 27

Datum	Locatieverwijzing	Aangetroffen CE	Aanvullende informatie	Bron
			zoeken naar achtergebleven oorlogstuig. Deze week zijn daar nl. eveneens patronen gevonden, terwijl enige tijd geleden daar nog een op scherp staande granaat is gevonden door een jongetje, dat – gelukkig zonder een ongeluk te veroorzaken – met zijn gevaarlijke last naar de politie liep. Vier man van de Provinciale waterstaat zijn bezig ook dit terrein af te zoeken.'	
29 mei 1993	Röntgenweg, Delft	Duitse mortiergranaat	'Mortiergranaat gevonden aan Röntgenweg. Delft- Twee medewerkers van een Rotterdams asbestbedrijf hebben gistermiddag omstreeks half drie tijdens werkzaamheden bij een barak aan de Röntgenweg een mortiergranaat uit de Tweede Wereldoorlog gevonden. (..) De Explosieven Opruimings Dienst heeft de granaat, die nog op scherp stond, later op het zandlichaam nabij de Kerkpolderweg tot ontploffing gebracht. (…) Volgens C. van Blerck, de woordvoerder van de brandweer, ging het om een Duitse mortier-granaat, die, vermoedelijk tijdens de eerste oorlogsdagen in mei 1940, is afgeschoten richting de ja-knikker, die toen op die plek stond. 'Dat ding is nooit afgegaan. De man van de Explosieven Opruimings Dienst vertelde me dat de kans klein is dat er nog meer blindgangers op diezelfde plek liggen. Vandaar dat we grond niet verder met metaaldetectoren hebben onderzocht', aldus Van Blerk. De medewerkers van het Rotterdamse bedrijf durfden dat vermoeden te betwijfelen. 'Dat is natuurlijk puur gokwerk.', zei Oosterman. 'Ik ga vandaag in ieder geval niet meer met mijn scheppie in de grond wroeten. Stel je voor dat ik weer zo'n knaap tegenkom…'	Onbekend
10 maart 1999	Agnetapark, Delft	Drie 'Oud-Hollandse' granaten	'Granaten. Delft- Medewerkers van het EOC hebben gisteren in Delft vijf brisantgranaten tot ontploffing gebracht. De granaten werden gevonden bij graafwerkzaamheden in het Agnethapark. Het park werd afgezet om de EOC het projectiel onschadelijk te laten maken. De gevaarlijke projectielen werden in diepe putten tot ontploffing gebracht.'	Onbekend
26 november 2013	Dijkshoornseweg, Den Hoorn	Geen	'Den Hoorn- De speurtocht naar een bom uit de Tweede Wereldoorlog in Hoorn is op niet uitgelopen. Door een gespecialiseerd bedrijf is de afgelopen weken onderzoek gedaan naar (…) een	Omroep West

Datum	Locatieverwijzing	Aangetroffen CE	Aanvullende informatie	Bron
			blindganger. Deze zou in de Tweede Wereldoorlog zijn neergekomen bij het parkeerterrein aan de Dijkshoornseweg in Den Hoorn. Vliegtuigbom. Bij de gemeente meldde zich een aantal jaren gelden iemand die in de oorlog op deze plek een vliegtuigbom had zien liggen. Vorige week werd ontdekt dat zich op enkele meters diepte metalen voorwerpen bevonden. (…) Na verder onderzoek is vast komen te staan dat er geen blindganger aanwezig is. (…) De gemeente gaat verder geen onderzoek meer doen naar de 'bom'.	
17 juni 2014	Wilhelminapark, Rijswijk	Brisantgranaat	'Gelukszoeker vindt brisantgranaat in Rijswijk. (…) Een man die maandagmiddag met een metaaldetector in het Wilhelminapark in Rijswijk liep, deed een gevaarlijke vondst. Hij trof er een brisantgranaat aan. Het explosief werd onschadelijk gemaakt. (…) Na de vondst zette de politie een gedeelte van het park af. De Explosieven Opruimingsdienst (EOD) bracht het projectiel tot ontploffing op een braakliggend terrein van de nieuwe bouwlocatie in SION.'	Omroep West,

4.7 Het onderzoeksgebied na de Tweede Wereldoorlog

Via onderstaande figuren is een eerste indruk te krijgen van de ruimtelijke ontwikkelingen in het onderzoeksgebied na de Tweede Wereldoorlog.

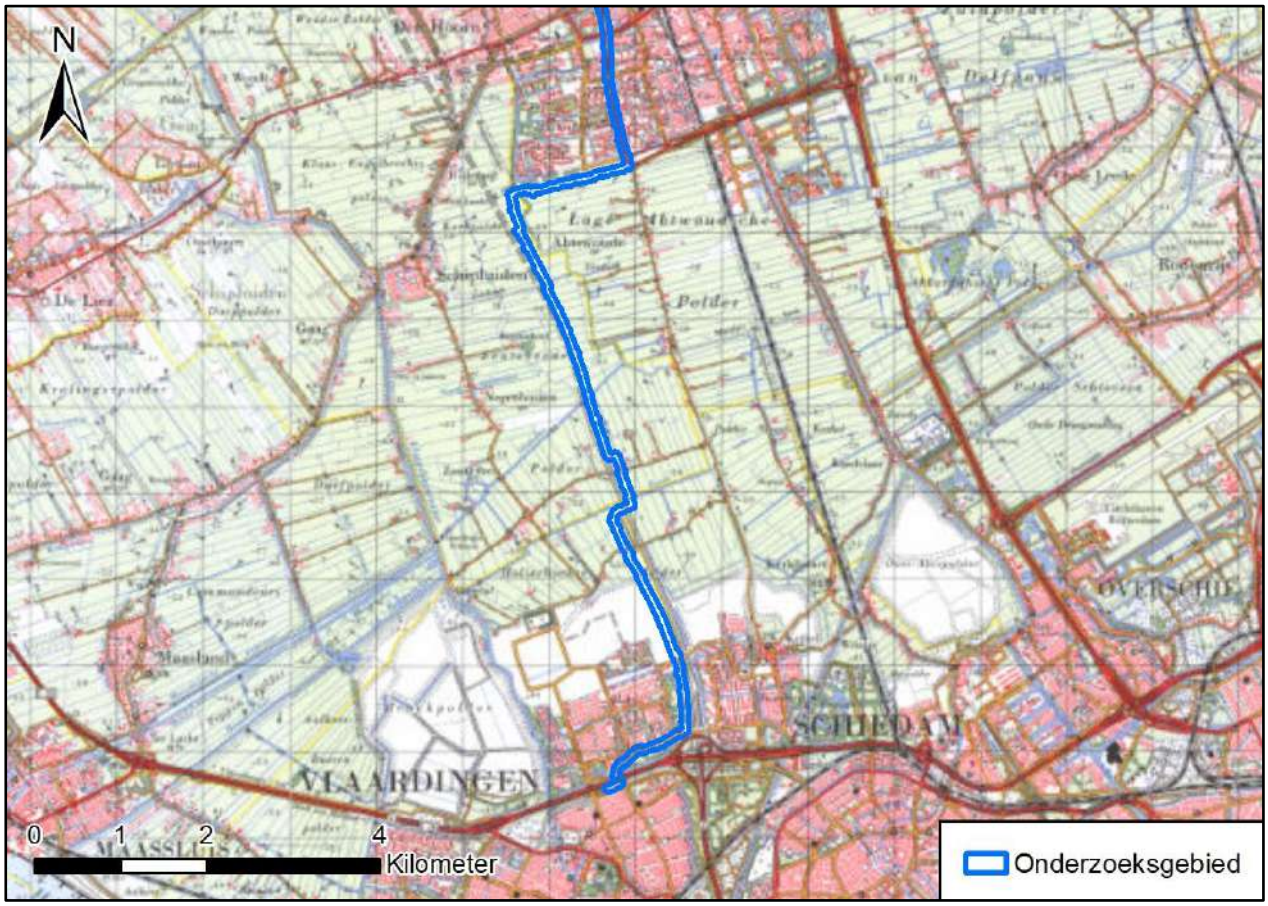
Naoorlogse luchtfoto's en satellietbeelden

Naoorlogse grondroerende werkzaamheden kunnen een contra-indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE. Een vergelijking van de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog met huidige luchtopnamen laat zien dat er in het onderzoeksgebied sinds de Tweede Wereldoorlog veel is veranderd. Vooral is de bebouwing enorm toegenomen bij Vlaardingen, Delft en Rijswijk. Hierdoor ligt alleen nog maar het gedeelte van het onderzoeksgebied tussen Delft en Kethel, dat parallel langs de A4 loopt, in polderland.

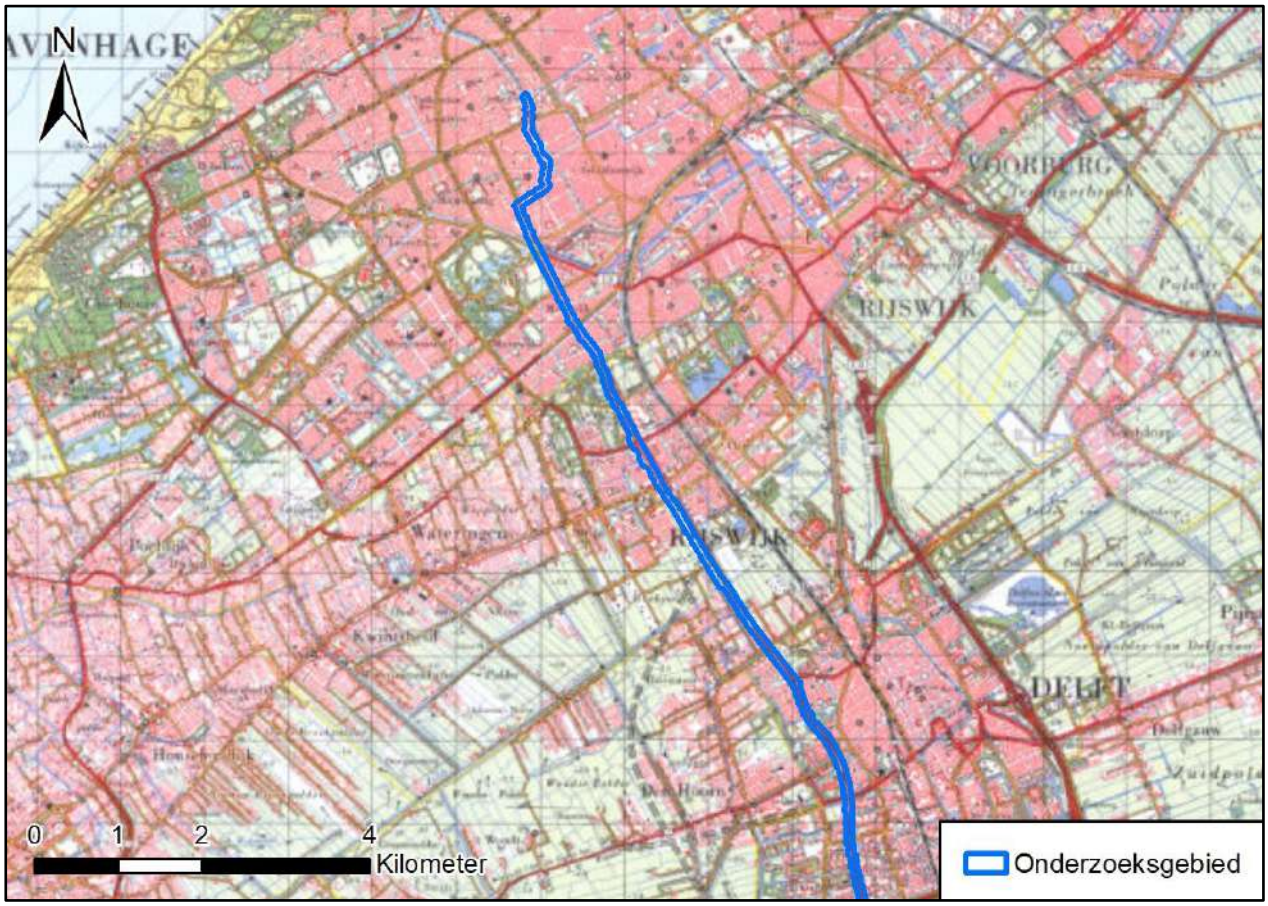
Voor de naoorlogse luchtfoto's is gekozen voor de 'World Imagery Map', van Esri Nederland. Dit bestand bevat recente satellietbeelden van hoge kwaliteit.



Figuur 29. Hedendaagse luchtopnamen van het onderzoeksgebied. (Bron: World Imagery via Esri.)



Figuur 30. Zuidelijk deel van het onderzoeksgebied**.** Omstreeks 1980 was de bebouwing bij Vlaardingen en Schiedam aanzienlijk toegenomen. Al moesten in die tijd rondom Vlaardingen en Schiedam nog enkele wijken, parken en industriegebieden worden gerealiseerd, zo is te zien aan de witte vlakken. (Bron: topotijdreis.nl)



Figuur 31. Omstreeks 1980 was het noordelijk deel van het onderzoeksgebied tussen Delft, Rijswijk en Den Haag-Zuid al vrijwel geheel dichtgebouwd. (Bron: topotijdreis.nl)

5 Beoordeling bronnenmateriaal

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt al het geraadpleegde bronnenmateriaal beoordeeld. Doel is vast te stellen of de indicaties voor aanwezigheid van CE voldoende zijn om te kunnen spreken van verdachte gebieden in het onderzoeksgebied. Hierbij is de definitie van verdachte gebieden aangehouden die is besproken in paragraaf 2.6.3. Elk van de gebeurtenissen en indicaties van militaire aanwezigheid uit hoofdstuk 4 krijgt hiertoe een aparte analyse.

Wellicht ten overvloede wordt vermeld, dat hierbij in principe alleen een beoordeling is gegeven van de relevantie voor het gebied aangegeven als onderzoeksgebied in paragraaf 2.4 – de genoemde gebeurtenissen kunnen wel relevantie hebben voor gebieden buiten dit gebied.

Ook de indicaties die duiden op de afwezigheid van CE in het onderzoeksgebied (zogeheten contra-indicaties) worden in dit hoofdstuk besproken. Deze indicaties zijn vooral van belang bij de beoordeling van de Duitse militaire aanwezigheid.

5.2 Methoden bij het aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden

Bij het beoordelen van de indicaties is gebruikgemaakt van de volgende richtlijnen en methoden (zie ook paragraaf 2.6):

- De richtlijnen afkomstig uit paragraaf 6.5 en bijlage 3 van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) zoals opgenomen in bijlage XII, behorende bij Artikel 4.17f van de Arbeidsomstandighedenregeling;
- De richtlijnen welke in 2015 in concept zijn opgesteld door de werkgroep vooronderzoek van de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) ten behoeve van een wijzigingsversie van het WSCS-OCE;
- De richtlijnen in paragraaf 3.4 van het certificatieschema voor het Procescertificaat Vooronderzoek CE en Risicoanalyse CE, ontwerpversie oktober 2017 (versie 17-01); en de nieuwe opzet van de bijlage behorend bij die paragraaf, zoals deze momenteel in ontwikkeling is (en is besproken op Kennisuitwisselingsdagen van de brancheverenigingen VEO in november 2017, mei 2018 en februari 2019);
- Het Normenboek van Saricon;
- De definitie van de term ‘verdacht gebied’ besproken in paragraaf 2.6.3;

Behalve van de bovenstaande – min of meer vastomlijnde – methoden heeft Saricon bij alle afwegingen gebruikgemaakt van gezond verstand en expertinschattingen. Gebruik van dergelijke inschattingen (die onmogelijk in methodiek zijn te vatten) kan onvermijdelijk zijn in gevallen waarbij ook het best denkbare bronnenonderzoek niet de gehoopte antwoorden heeft opgeleverd. Hier stellen wij ons dan de vraag: is op basis van de bekende gegevens überhaupt te komen tot een horizontale afbakening van het verdacht gebied, zonder dat dit buitenproportioneel grote verdachte gebieden oplevert?[15]

5.3 Procesbeschrijving beoordelen luchtaanvallen

Bij de analyse van de luchtaanvallen is als volgt te werk gegaan.

Voor elke dag of nacht waarin een luchtaanval heeft plaatsgevonden waarbij het onderzoeksgebied of de directe omgeving mogelijk is getroffen, is een tabel opgesteld. Deze tabel bevat een samenvatting van de meest relevante informatie benodigd voor een analyse van de aanval. De tabel is voor elke luchtaanval ingevuld aan de hand van de informatie over de betreffende luchtaanval, zoals opgenomen in bijlage 4. In de tabel is beargumenteerd aangegeven of een verdacht

[15] In feite vallen we bij zulke denkprocessen terug op de gangbare werkwijzen tot ongeveer de eeuwwisseling, vóór de periode dat historisch onderzoek naar de aanwezigheid van CE door gespecialiseerde bedrijven werd uitgevoerd. In die oude situatie was een locatie in principe pas ‘verdacht’ in het geval dat er een ‘harde melding’ bekend was van de aanwezigheid van een blindganger op een concrete locatie. Zo’n harde melding kon bijvoorbeeld zijn: een situatietekening uit een technisch archief waarop een vermoedelijk onontplofte bom is aangegeven, of een betrouwbare melding van een getuige die een concrete locatie van een blindganger wist aan te wijzen.

gebied is aangemerkt, en zo ja, hoe dat verdacht gebied is afgebakend. Hieronder volgt een toelichting bij elk van de vakken in deze tabellen.

Datum	Hier is de datum genoteerd waarop de luchtaanval plaatsvond, zoals herleid uit het geraadpleegde bronnenmateriaal. Hierbij is, indien sprake was van een nachtaanval volgens de registratie van de uitvoerende luchtmacht (i.c. de RAF) een dubbele datumnotering gebruikt (zoals *7-8 oktober 1940*).
Gebeurtenis-ID	Uniek kenmerk dat Saricon aan elke luchtaanval of afzonderlijke bomafworp heeft toegekend als identificatiehulpmiddel. Voor een goede analyse is steeds getracht om een op de grond gemelde bomafworp te koppelen aan de bekende gegevens betreffende aantal en type bom zoals gedocumenteerd door de uitvoerende luchtmacht. In de naam van de gebeurtenis-ID is de datum van de luchtaanval verwerkt alsmede een 'volgletter' A t/m Z. Op één datum kan dus sprake zijn van meerdere gebeurtenis-ID's, waarbij opvolgende volgletters zijn gebruikt.
Omschrijving	Korte omschrijving van de gebeurtenis, waarin meestal de eenheid die de aanval uitvoerde, het toesteltype en het doelwit of de getroffen locatie worden genoemd.
Doelwit	Het doelwit van de aanval. (Dit hoeft niet de daadwerkelijk getroffen locatie te zijn.) Het hier genoteerde doelwit is normaliter naar opgave van de uitvoerende luchtmacht. In enkele gevallen was geen officiële opgave bekend, in welke gevallen 'onbekend' (of woorden van soortgelijke strekking) is ingevuld, of het doelwit uit de context is herleid.
Bommenlading per toestel	De bommenlading die elk afzonderlijk toestel dat aan de luchtaanval deelnam meevoerde. De hier genoteerde bommenlading is afgeleid uit primaire brongegevens van de uitvoerende luchtmacht in de tabel 'inventarisatie bronnenmateriaal'.
Totale afgeworpen bommenlast	Het totale aantal bommen dat vermoedelijk bij deze gebeurtenis-ID is afgeworpen.
Detailgegevens ontstekers	Hier zijn de detailgegevens genoteerd over de ontstekingsinrichtingen op de hierboven genoemde bommen, zoals bekend uit het geraadpleegde bronnenmateriaal.
Afwerphoogte en vliegrichting	Hier zijn indien bekend de hoogte vanaf welke de bomafworp plaatsvond en de vliegrichting aangegeven.
Voornaamste getroffen locaties	Hier is per gebeurtenis-ID aangegeven welke locaties in en rond het onderzoeksgebied zijn getroffen. Dit is in principe zoals dit is aangegeven in lokale meldingen, meestal van politie, luchtbeschermingsdienst of Duitse politie of militaire eenheden. De resultaten van de luchtfoto-interpretatie zijn hier normaalgesproken nog niet bij opgenomen. Wanneer uit het bronnenmateriaal getroffen locaties bekend zijn die verder niet daadwerkelijk relevant zijn bevonden voor het onderzoeksgebied, zijn deze hier genoteerd onder 'Geen gebeurtenis-ID toegekend'.
Beschikbaar kaartmateriaal	Hier is aangegeven wat over de luchtaanvallen van deze dag/nacht is vermeld op het ons bekende kaartmateriaal waarop geallieerde bominslagen zijn aangegeven.
Luchtfoto-interpretatie	Hier zijn per gebeurtenis-ID de resultaten van de luchtfoto-interpretatie genoteerd.
Meldingen blindgangers	Hier is het aangegeven indien er destijds concrete meldingen zijn gedaan van de aanwezigheid van blindgangers, en is de locatie vermeld die daarbij is opgegeven.

	Wanneer dergelijke meldingen er (voor zover uit het bronnenmateriaal bekend) niet zijn, is in dit vak een streepje [-] gezet.
Verdere relevante conclusies	In dit vak is alle overige informatie genoteerd die mogelijk relevant kon zijn bij het vaststellen van conclusies en advies.
Verdacht gebied	In dit vak is per gebeurtenis-ID aangegeven of er een verdacht gebied is aangemerkt. Indien geen verdacht gebied is aangemerkt, is hierbij een argumentatie toegevoegd. Indien er wel een verdacht gebied is aangemerkt, is in een aparte tabel een argumentatie toegevoegd, de afbakeningsmethode beschreven en is het kenmerk van het verdacht gebied genoemd. In sommige gevallen (doorgaans bij de omvangrijke luchtaanvallen) is per gebeurtenis-ID een apart vak 'verdacht gebied' gemaakt om de leesbaarheid van de tabel te bevorderen.

5.4 Procesbeschrijving beoordeling militaire objecten

Bij het aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden naar aanleiding van de aanwezigheid van militaire objecten maakt Saricon gebruik van analysevragen. Aan de hand van deze vragen wordt een scenario geschetst op basis waarvan het risico op het achterblijven of dumpen van CE wordt ingeschat. Voorbeelden van deze analysevragen zijn:

- Wat zijn risicomomenten geweest voor dumping van CE?;
- Was er sprake van grondgevechten of een overhaast vertrek van Duitse eenheden?;
- Waren in het militair object significante hoeveelheden CE aanwezig?;
- Wat is er in de maanden na de bevrijding met het object gebeurd?;
- Welke informatie over het opruimen van het militaire object en de aanwezige CE is er?;
- Wat waren de voor de hand liggende dumplocaties voor CE?;
- Hoe diep kan CE ten opzichte van het historisch maaiveld worden aangetroffen, en wat is de invloed van naoorlogs grondverzet hierop?;
- Is er op de locatie van het militair object naoorlogs daadwerkelijk CE aangetroffen?

Welke vragen moeten en kunnen worden beantwoord voor een goede analyse, verschilt per object.

5.5 Leemten in kennis

In het vooronderzoek CE is het gebruikelijk de leemten in kennis te beschrijven waarmee de onderzoekers te maken hebben gehad. Deze leemten in kennis kunnen een hindernis zijn in het proces van aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden. Zij hebben doorgaans te maken met het ontbreken van historisch bronnenmateriaal, tegenstrijdigheden in het bronnenmateriaal, beperkingen aan de mogelijkheden van luchtfoto-interpretatie, en het niet achterhalen van concrete locaties van gebeurtenissen of objecten.

Het is niet doelmatig geacht om in deze paragraaf alle leemten in kennis specifiek per oorlogshandeling te benoemen, omdat dit al is gebeurd in de analyses per oorlogshandeling in paragraaf 5.6.

Hieronder zijn een aantal leemten in kennis genoemd die in algemene zin belangrijk en vermeldenswaardig zijn:

- Een deel van het onderzoeksgebied, bij de Zouteveensepolder, was in 1944-1945 geïnundeerd. Dit werpt beperkingen op voor de mogelijkheden om waarschijnlijkheidsuitspraken te doen over de aanwezigheid van CE op basis van het historisch bronnenmateriaal. Dit geldt ten eerste voor historisch bronnenmateriaal in de vorm van geschreven/gedrukte bronnen. Want bominslagen in het water werden, zeker bij nacht, minder snel opgemerkt en gerapporteerd. Ten tweede geldt het voor bronnenmateriaal in de vorm van luchtfoto's, want op het water zijn er geen bomkraters die via luchtfoto-interpretatie kunnen worden vastgesteld;

- Informatie over munitieruimingen in de periode 1940-1970 is veelal niet bewaard gebleven, niet gearchiveerd dan wel niet centraal gedocumenteerd, waardoor het binnen de scope van dit vooronderzoek CE niet mogelijk is hiervan een overzicht samen te stellen waarvan stellig kan worden beweerd dat dit (min of meer) volledig is;
- Ten behoeve van dit vooronderzoek zijn verschillende luchtfoto's uit de periode 1940-1941 geraadpleegd. Deze luchtfoto's zijn in de regel echter minder scherp dan luchtfoto's uit de jaren 1944-1945. Gevolgen van oorlogshandelingen, zoals kraters, zijn op deze luchtfoto's moeilijk waar te nemen.
- Tijdens de Duitse bezetting golden enkele van het onderzoeksgebied en de directe omgeving vermoedelijk als zogenoemd Sperrgebiet of 'kriegswichtige' objecten. Het gaat dan met name om stellingen. In deze gebieden was de toegang voor burgers en autoriteiten verboden of beperkt. Dit betekent dat er een verhoogde kans is dat informatie met relevantie voor de mogelijke aanwezigheid van CE (zoals informatie over de inslaglocaties van vliegtuigbommen bij luchtaanvallen) destijds niet is gedocumenteerd door Nederlandse autoriteiten; en bijgevolg een verlaagde kans dat de heden nog (redelijkerwijs) vindbare en toegankelijke bronnen hierover informatie bevatten. Bij dit soort terreinen is met name te denken aan de enkele grotere stellingen die in of nabij het onderzoeksgebied lagen, zoals t.h.v. Park Overvoorde, de stelling ten oosten van de Kogelgieterij bij Den Hoorn/Delft en de Kogelgieterij zelf, waar munitie lag opgeslagen.
- Een deel van de in de literatuur en archieven aangetroffen beschrijvingen van locaties van mogelijk relevante oorlogshandelingen en/of munitievondsten is niet herleid tot locaties in de huidige topografie. Deze gevallen zijn gespecificeerd in 5.6.

5.6 Gebeurtenissen die niet zijn beoordeeld

In deze paragraaf worden nog een aantal relevante onderzoekskeuzes benoemd die kunnen helpen om de conclusies begrijpelijk te maken voor gebruikers van het onderzoek.

- Dit vooronderzoek CE heeft zich gericht op inventarisatie en analyse van bronnen over oorlogshandelingen in de periode mei 1940 – mei 1945 en vondsten en ruimingen van CE tijdens en na de oorlog. Er is geen onderzoek gedaan naar gebeurtenissen vóór of ná de Tweede Wereldoorlog in Nederland die kunnen hebben geleid tot het achterblijven van CE in het onderzoeksgebied;
- Luchtaanvallen die in het kader van dit onderzoek in principe niet uitputtend zijn onderzocht, zijn luchtaanvallen waarvan op enig moment duidelijk werd dat enkel brandbommen zijn afgeworpen. Door de beperkingen in het bronnenmateriaal is op basis van meldingen over dergelijke afworpen over het algemeen niet te komen tot een zinnige afbakening van verdachte gebieden;
- Luchtaanvallen die in het kader van dit onderzoek in principe niet uitputtend zijn onderzocht, zijn luchtaanvallen waarvan op enig moment duidelijk werd dat het ging om boordwapenbeschietingen, dus zonder inzet van afwerpmunitie of raketten. Door de beperkingen in het bronnenmateriaal is op basis van meldingen over boordwapenbeschietingen over het algemeen niet te komen tot een zinnige afbakening van verdachte gebieden;
- Enkele voorbeelden van gebeurtenissen die verder buiten beschouwing worden gelaten: op 21 april 1941 vond naar verluidt een brand en explosies plaats in de Kogelgieterij op de locatie Buitenwatersloot. (Bron: vooronderzoek gemeente Delft, IDDS, kenmerk 1608478, p. 47.) Omdat verdere achtergrondinformatie niet bekend is, wordt deze gebeurtenis verder niet behandeld. In een vooronderzoek van Van den Herik (met kenmerk 10212, d.d. 13 juli 2010) staat vermeld dat de Delftse groenteveiling in Den Hoorn op 2 september 1944 werd getroffen door een luchtbombardement. Over deze gebeurtenis is in primaire bronnen echter geen informatie aangetroffen. Deze gebeurtenis wordt ook niet genoemd in het IDDS-vooronderzoek uit 2017 voor de gehele gemeente Delft;
- Uit onder meer het Verliesregister blijkt dat op 10 mei 1940 verschillende Duitse Ju 52-transportvliegtuigen in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn neergestort of een noodlanding moesten maken. Omdat deze toestellen geen afwerpmunitie bij zich hadden, worden deze crashes in dit vooronderzoek buiten beschouwing gelaten;
- Uit de zoeksleutel die Saricon heeft gemaakt van luchtaanvallen van Fighter Command op Nederlands grondgebied in 1944-1945 blijkt dat de spoorweg Delft-Rotterdam verschillende keren is aangevallen. De spoorweg liep over een afstand van enkele kilometers min of meer parallel aan het onderzoeksgebied. De afstand tot het onderzoeksgebied bedroeg echter minimaal 500 tot 1000 meter. Uit doelmatigheidsoverwegingen zijn deze luchtaanvallen in deze rapportage niet behandeld. Ook omdat de luchtfoto-interpretatie hiertoe geen aanleiding gaf. Binnen het onderzoeksgebied zijn namelijk geen kraters gesignaleerd die aan deze luchtaanvallen gerelateerd kunnen worden;

- In de omgeving het onderzoeksgebied waren gedurende de bezettingsperiode Duitse luchtafweerstellingen aanwezig, die talloze malen vuur zullen hebben afgegeven. Hiernaar is geen onderzoek gedaan. Inslagen van blindgangers van luchtafweergeschut in de bodem hebben namelijk een spontaan karakter. Op basis van dergelijke meldingen is niets te zeggen over de waarschijnlijkheid van grotere hoeveelheden blindgangers in de omgeving. Zij zijn daarom niet meegenomen bij het beoordelen van het bronnenmateriaal;
- In het kader van dit vooronderzoek CE is geen onderzoek gedaan naar naoorlogs grondverzet, inbrengen van funderingen, baggerwerk en dergelijke als contra-indicaties voor de aanwezigheid van CE. Dit betekent dat de CE-bodembelastingkaart in bijlage 3 moet worden gezien als een 'startpunt' voor nader onderzoek naar dergelijke naoorlogse werkzaamheden. Van diverse gebieden die op deze kaart als verdacht zijn aangemerkt, kan in een studie naar zulke naoorlogse ontwikkelingen voldoende aanleiding worden gevonden om de verdachtheid te laten vervallen. In sommige gevallen zal de inspanning die daarvoor benodigd is groot zijn; maar in andere gevallen zal die slechts gering zijn. Zie paragraaf 6.2, advies vervolgtraject;

5.7 Beoordeling gebeurtenissen

Hieronder worden de belangrijkste gebeurtenissen behandeld. Van iedere gebeurtenis is een analysedocument gemaakt, waarin de belangrijkste conclusies zijn verwerkt. Hoewel het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog nog grotendeels door landelijk gebied liep, hebben in deze omgeving toch diverse luchtaanvallen plaatsgevonden. Het onderzoeksgebied lag namelijk ingeklemd tussen drie belangrijke steden, Den Haag, Delft en Rotterdam. Vooral in de eerste oorlogsjaren waren de nachtelijke bombardementen dusdanig onnauwkeurig dat de bommen vaak in het omringende polderland vielen.

5.7.1 Luchtaanval 10 mei 1940

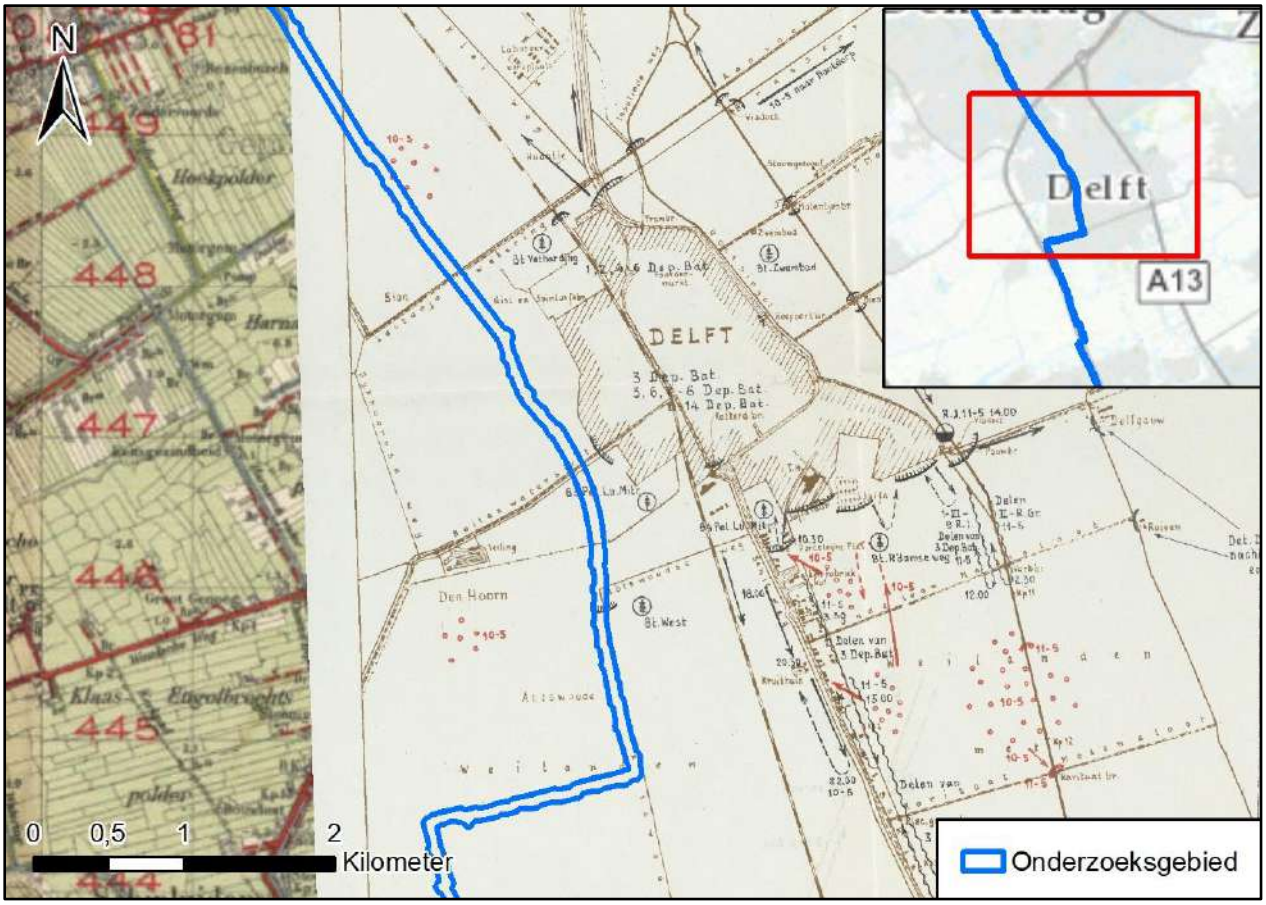
Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 10 mei 1940	
Datum	Dag 10 mei 1940
Gebeurtenis-ID	1940-05-10A (Den Hoorn)
Omschrijving	Aanval door onbekend Duits toestel op dorpskern Den Hoorn
Doelwit	• Den Hoorn
Bommenladingen per toestel	Onbekend
Detailgegevens ontstekers	Niet bekend
Afwerphoogte	Niet bekend
Voornaamste getroffen locaties[16]	Voor 1940-05-10 (Den Hoorn) is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locaties zijn getroffen: • Vier bommen omgeving R.K. Kerk, Den Hoorn
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	Er is geen luchtfoto-onderzoek uitgevoerd omdat de inslagen op ruime afstand (minimaal 750 meter) van het onderzoeksgebied plaatsvonden.
Meldingen blindgangers	-
Verdacht gebied	Er is geen aanleiding een verdacht gebied aan te merken binnen onderzoeksgebied 19S026.

5.7.2 Strijd ten westen van Delft en Rijswijk, 10-14 mei 1940

Analyse bronnenmateriaal strijd ten westen van Delft 10-14 mei 1940	
Datum	10-14 mei 1940
Omschrijving	Strijd ten westen van Delft, bij Den Hoorn tussen Nederlandse en Duitse eenheden 10-14 mei 1940
Soort munitie	Voornamelijk kleinkalibermunitie, maar mogelijk ook geschutmunitie (Nederlands, 7 Veld)

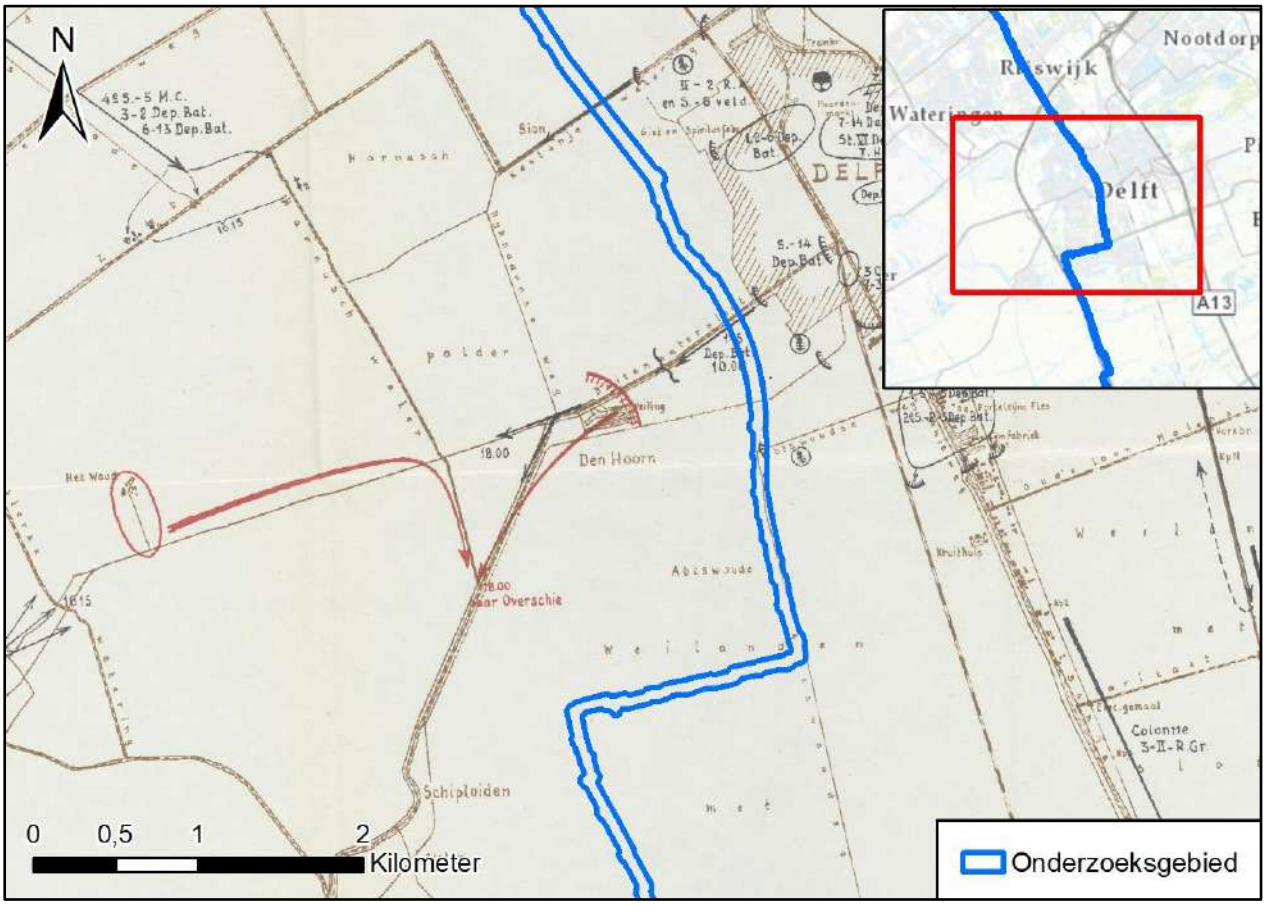
[16] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

Analyse bronnenmateriaal strijd ten westen van Delft 10-14 mei 1940	
Voornaamste getroffen locaties[17]	Uit de gevechtsverslagen ontstaat een beeld dat de strijd ten westen van Delft een sporadisch en kleinschalig karakter kende, waarbij vooral veel gebruik is gemaakt van kleinkalibermunitie en handgranaten. Daarnaast is incidenteel artillerie-en mortiervuur uitgebracht, zoals in de omgeving van Den Hoorn en de bij Kogelgieterij in Delft maar een nauwkeurige locatiebepaling van deze inslagen is op basis van de beschikbare bronnen niet mogelijk.
Beschikbaar kaartmateriaal	V.E. Nierstrasz (red.), *Onderdeel II 4B. De strijd tegen de luchtlandingstroepen rondom 's-Gravenhage mei 1940* (1954), verschillende kaarten waaronder nummer 18 en 19.
Luchtfoto-interpretatie	Niet uitgevoerd, omdat Saricon niet over luchtfoto's beschikt van deze omgeving uit deze periode. Saricon heeft echter besloten geen aanvullende luchtfoto's te bestellen omdat: Ten eerste de luchtfoto's uit medio 1940 doorgaans van matige kwaliteit zijn. Ten tweede ging het om relatief kleinschalige gevechten, waarbij voornamelijk lichte wapens zijn ingezet. Ten derde hebben deze gevechten meestal een onduidelijke locatievermelding.
Verdacht gebied	NEE. Saricon acht de kans op het aantreffen van geschutmunitie gering, omdat het hier om relatief kleinschalige gevechten ging. Deze gevechten waren ook nog eens verspreid over een relatief groot gebied, waarbij slechts incidenteel geschutmunitie is ingezet. Daarnaast is het in feite ook niet mogelijk via de beschikbare bronnen te komen tot nauwkeurig afgebakende inslaglocaties van geschutmunitie.

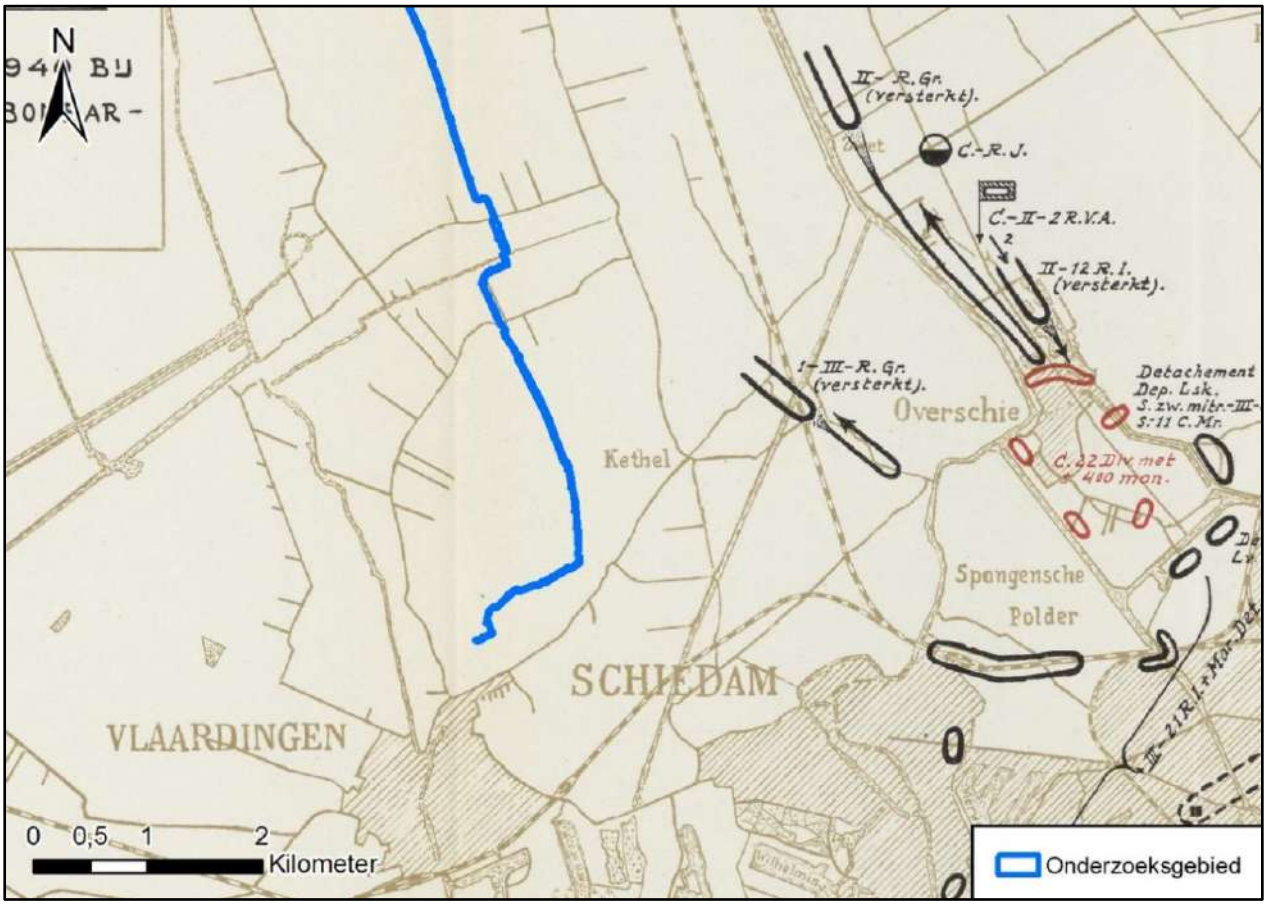


Figuur 32. De acties rond Delft op 10 mei 1940. Uit de kaart blijkt het rommelige karakter van de strijd. De rode stipjes staan voor groepjes Duitse parachutisten of luchtlandingstroepen. De zwarte symbolen geven Nederlandse eenheden en troepenbewegingen aan. (Bron: Groene Serie. Onderdeel III 4b. schets/kaart Nr. 18)

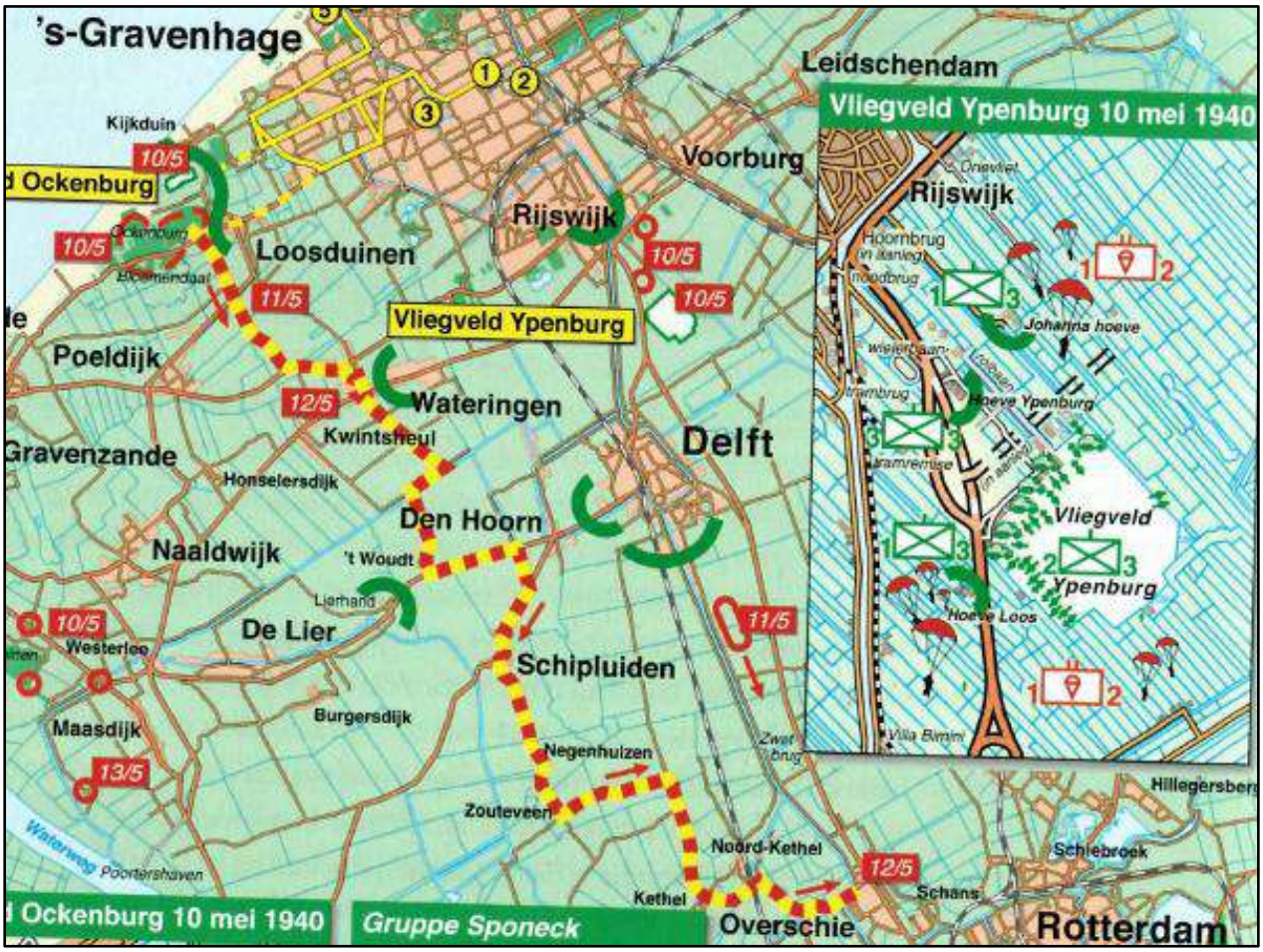
[17] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.



Figuur 33. **‘**Opstelling van de troepen te Delft e.o. in de ochtend van 12 mei 1940 en voornaamste bewegingen op die dag.’ Aan de Buitenwatersloot bij Den Hoorn hadden Duitse troepen een stelling ingericht. Nederlandse troepen die hen tegemoet traden, doorkruisten hierbij het onderzoeksgebied. (Bron: Groene Serie, Onderdeel III 4b, schets/kaart Nr. 19.)



Figuur 34. Toestand 14 mei 1940. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen troepenbewegingen ingetekend. (Bron: Groene Serie, Onderdeel II.4.C. De strijd om Rotterdam. Schets/kaart nr. 5)



Figuur 35. Tussen 10 en 12 mei 1940 trokken Duitse militairen van de zogeheten Gruppe Sponcek zich terug van Ockenburg naar Overschie. Bij deze tocht doortrokken zij ongeveer ter hoogte van Zouteveen het onderzoeksgebied (hier niet ingetekend), zonder dat ze hier gevecht raakten met Nederlandse eenheden. (Bron: Amersfoort e.a., *De strijd rond Nederlands grondgebied*, 190.)

5.7.3 Luchtaanval 28-29 augustus 1940

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 28-29 augustus 1940	
Datum	Nacht 28-29 augustus 1940
Gebeurtenis-ID	1940-08-28/29A (Schipluiden)
Omschrijving	Aanval door één Blenheim van No. 2 Group Bomber Command, gericht tegen vliegveld Ockenburg.
Doelwit	Vliegveld Ockenburgh
Bommenladingen per toestel	2 x 12 en 12 x 40 lb.
Detailgegevens ontstekers	Niet bekend
Afwerphoogte	10.000 voet (circa 3.000 meter).
Voornaamste getroffen locaties[18]	Voor **1940-08-29/29 (Schipluiden)** is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locaties zijn getroffen: • Mogelijk 5 bommen in het open veld op een onbekende locatie. • Volgens chroniqueur Tetteroo ging het echter om scherven van luchtdoelgranaten.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.

[18] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 28-29 augustus 1940	
Luchtfoto-interpretatie	Voor deze gebeurtenis is geen luchtfoto-interpretatie uitgevoerd omdat Saricon niet beschikt over luchtfoto's van dit gebied die relevant zijn voor deze periode. Omdat een nauwkeurige locatiemelding ontbreekt, is het niet doelmatig geacht om aanvullende luchtfoto's te bestellen. Bovendien is er gerede twijfel of het wel om inslagen van bommen ging.
Meldingen blindgangers	-
Verdere relevante gegevens	Volgens het dagboek van Kees Tetteroo ging het om rondvliegende granaatscherven van luchtafweergranaten en dus niet om vliegtuigbommen. Saricon beschouwt dit dagboek als een betrouwbare bron.
Verdacht gebied	NEE. De locaties van de vermeende bominslagen zijn niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Op basis van de beschikbare gegevens is er geen aanleiding om op beredeneerde wijze een verdacht gebied aan te merken. Daarnaast acht Saricon het aannemelijk dat het om granaatscherven ging in plaats van bommen.

5.7.4 Luchtaanval 24-25 oktober 1940

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1940-10-25E	
Datum	Nacht 24-25 oktober 1940
Gebeurtenis-ID	1940-10-25A (Schipluiden)
Omschrijving	Luchtaanval door één Blenheim van No. 2 Group Bomber Command (No. 15 Sqn) en vijf Wellingtons van No. 3 Group Bomber Command op diverse doelen in Rotterdam.
Doelwit	• Rotterdam Docks, CC.42 • RDM, Z.36 • Merwehaven / Dock 18
Bommenladingen per toestel	**No. 2 Group** 4 x 250 lb. GP **No. 3 Group** Niet goed uit de stukken herleidbaar. Totaalopgave voor vijf toestellen van 16x500 lb; 48x250 lb; 300x 4 lb.
Detailgegevens ontstekers	Niet bekend
Afwerphoogte	Niet bekend
Voornaamste getroffen locaties[19]	Voor **1940-10-25E (Schipluiden)** is op basis van het bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locatie is getroffen: • 1 bom in een weiland in Schipluiden.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal bekend m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	Pas op 1 september 1941, dus bijna een jaar na dato, beschikt Saricon over dekkende luchtfoto's deze omgeving. Het betreft sortie T-504, fotonummers 31, 327, 648. De interpretatie van deze luchtfoto heeft geen verdere duidelijkheid gebracht over de inslaglocatie(s).
Meldingen blindgangers	-
Verdere relevante conclusies	Mogelijk betrof het hier een misworp voor één van de bovengenoemde beoogde doelwitten in Rotterdam.
Verdacht gebied	NEE. De locaties van bominslag is niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Er is geen luchtfoto-interpretatie uitgevoerd. Bovendien is in de meldingen slechts sprake van 1 bom, die ook nog ontplofte.

[19] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

5.7.5 Luchtaanval 26-27 oktober 1940

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1940-10-27A	
Datum	Nacht 26-27 oktober 1940
Gebeurtenis-ID	1940-10-27A (Schipluiden)
Omschrijving	Bommenafworp door onbekend Brits toestel in weiland in Schipluiden.
Doelwit	Onbekend
Bommenladingen per toestel	Onbekend
Detailgegevens ontstekers	Onbekend
Afwerphoogte	Onbekend
Voornaamste getroffen locaties[20]	Voor 1940-10-27A (Schipluiden) is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locatie(s) zijn getroffen: • 3 brisantbommen in het open veld bij Schipluiden.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	Pas op 1 september 1941, dus bijna een jaar na dato, beschikt Saricon over dekkende luchtfoto's van deze omgeving. Het betreft sortie T-504, fotonummers 31, 327, 648. De interpretatie van deze luchtfoto heeft geen verdere duidelijkheid gebracht over de inslaglocatie(s).
Meldingen blindgangers	
Verdere relevante conclusies	Uit het vooronderzoek voor de gemeente Rotterdam (kenmerk 12S043) is gebleken dat die nacht slechts één toestel, een Blenheim van No. 40 Squadron actief was, maar dat wierp zijn bommen waarschijnlijk af op een weiland in Barendrecht. In een Duitse melding wordt verder gesproken van bominslagen bij een schijnwerperstelling. Een dergelijke installatie was, voor zover bekend, niet aanwezig in het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026.
Verdacht gebied	NEE. De locaties van bominslag zijn niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Uit het bronnenmateriaal blijkt echter dat de bommen niet in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn neergekomen.

5.7.6 Luchtaanval 28-29 oktober 1940

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 28-29 oktober 1940	
Datum	Nacht 28-29 oktober 1940
Gebeurtenis-ID	1940-10-28/29A
Omschrijving	Luchtaanval door één Blenheim van No. 2 Group Bomber Command (No. 40 Squadron) op Vliegveld Waalhaven.
Doelwit	Vliegveld Waalhaven (Z61)
Bommenladingen per toestel	4 x 250 lb. GP
Detailgegevens ontstekers	-
Afwerphoogte	-
Voornaamste getroffen locaties	**1940-10-28/29A** • Vier bommen in een weiland aan de Holyweg bij Vlaardinger-Ambacht, waarvan 1 blindganger. • Tevens een onbekend aantal brandbommen. (NB: Volgens de RAF werd het flarepath op vliegveld Waalhaven getroffen.)
Beschikbaar kaartmateriaal	-
Luchtfoto-interpretatie	Sortie H/378 nummer 42 (29 oktober 1940). De interpretatie van deze luchtfoto heeft geen verdere duidelijkheid gebracht over de inslaglocaties.

[20] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 28-29 oktober 1940	
	Binnen het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026 zijn geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden. Wel zijn op een luchtfoto van 10 februari 1941 (H-632 nr. 23) twee kraters waargenomen op respectievelijk circa 70 en circa 125 meter van het onderzoeksgebied. Mogelijk zijn deze kraters ontstaan als gevolg van deze luchtaanval.
Meldingen blindgangers	-
Verdere relevante conclusies	-
Verdacht gebied	NEE. De locaties van bominslag is niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Uit het bronnenmateriaal blijkt echter dat de bommen niet in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn neergekomen.

5.7.7 Luchtaanval 19-20 december 1940

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval nacht 19-20 december 1940	
Datum	Nacht 19-20 december 1940
Gebeurtenis-ID	1940-10-19/20B (Schipluiden)
Omschrijving	Bommenafworp door onbekend toestel op weiland in Schipluiden
Doelwit	Onbekend
Bommenladingen per toestel	Onbekend
Detailgegevens ontstekers	Onbekend
Afwerphoogte	Onbekend
Voornaamste getroffen locaties[21]	Voor **1940-10-19/20A** is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locaties zijn getroffen: • 5 bommen, waarvan 2 blindgangers, in een weiland op een onbekende locatie in Schipluiden.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	H-632 nr. 23 (10 februari 1941) Binnen het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026 zijn geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.
Meldingen blindgangers	2
Verdere relevante conclusies	Onbekend welk toestel dit bombardement heeft uitgevoerd. Uit het vooronderzoek met kenmerk 12S043 is alleen bekend dat een Hampden-bommenwerper actief was in deze omgeving. Maar dit toestel heeft waarschijnlijk zijn bommen afgeworpen op een Fakstelling bij Schiebroek/Hillegersberg.
Verdacht gebied	NEE. Bij de luchtfoto-interpretatie zijn binnen het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden. Daarnaast kan uit het bronnenmateriaal geen nauwkeurige locatiebepaling worden herleid. De op luchtfoto's waargenomen inslagen liggen op dusdanige ruime afstand van het onderzoeksgebied, dat ze niet relevant worden geacht voor het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026.

[21] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

5.7.8 Luchtaanval 28-29 december 1940

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 28-29 december 1940	
Datum	Nacht 28-29 december 1940
Gebeurtenis-ID	1940-12-28/29C (Vlaardinger-Ambacht)
Omschrijving	Luchtaanval door zes Wellingtons van No. 3 Group Bomber Command waarbij Z3(D), de omgeving van de Petroleumhaven, werd getroffen, alsmede Vlaardinger Ambacht en Oostvoorne.
Doelwit	Olietanks Rotterdam / Pernis (Z3D)
Bommenladingen per toestel	Vijf toestellen: 5 x 500 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC) Één toestel: 4 x 500 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC)
Detailgegevens ontstekers	Nog niet beschikbaar
Voornaamste getroffen locaties	**1940-12-28/29C** • Vier bommen in veld, Vlaardinger-Ambacht;
Beschikbaar kaartmateriaal	**-**
Luchtfoto-interpretatie	**1940-12-28/29C** Op een luchtfoto van 10 februari 1941 (H-632 nr. 23) zijn in de polder Vlaardinger Ambacht twee kraters zichtbaar op respectievelijk circa 70 meter en circa 125 meter ten westen van het onderzoeksgebied. Mogelijk zijn deze kraters ontstaan als gevolg van deze luchtaanval. Binnen het onderzoeksgebied 19S026 zijn op deze luchtfoto geen verstoringen zichtbaar.
Meldingen blindgangers	• Eén blindganger in Vlaardinger Ambacht.
Verdere relevante conclusies	Een derde bom die volgens de bronnen zou zijn gedetoneerd is bij de luchtfoto-interpretatie niet waargenomen. Dit geldt ook voor een mogelijke blindgangerlocatie.
Verdacht gebied	NEE. De locaties van bominslag zijn niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Bovendien zijn bij de luchtfoto-interpretatie binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.

5.7.9 Luchtaanval 11 januari 1941

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 11 januari 1941	
Datum	Dag 11 januari 1941
Gebeurtenis-ID	1941-01-11D
Omschrijving	Luchtaanval van 2 Blenheims No. 2 Group Bomber Command op havens en Petroleumhaven
Doelwit	Rotterdam Docks (CC.42) Omgeving Petroleumhaven (Z.3)
Bommenladingen per toestel	Eén Blenheim (voor CC.42) met 4x250, 4x40 Eén Blenheim (voor Z.3) met 4x250, 3x40
Detailgegevens ontstekers	Nog niet beschikbaar
Voornaamste getroffen locaties	**1941-01-11D (Vlaardinger-Ambacht)** • 5 brisantbommen, waarvan één blindganger op het weiland achter en naast de boerderij van de gebroeders Olsthoorn, Holyweg 33.
Beschikbaar kaartmateriaal	-
Luchtfoto-interpretatie	**1941-01-11D:** Op een luchtfoto van 10 februari 1941 H-632 nr. 23) zijn in de polder Vlaardinger Ambacht twee kraters zichtbaar op respectievelijk circa 70 meter en circa 125 meter van het onderzoeksgebied. Gezien de locatiebeschrijvingen in het onderzoeksgebied is het echter niet aannemelijk dat deze kraters het gevolg zijn van deze luchtaanval.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 11 januari 1941	
	Binnen het onderzoeksgebied 19S026 zijn op deze luchtfoto geen verstoringen zichtbaar.
Meldingen blindgangers	• Eén in Vlaardinger Ambacht op 40 meter van een boerderij (zelfde avond verwijderd)
Verdere relevante conclusies	Uit de lokale meldingen lijken drie of vier afworpen herleidbaar, terwijl er vanuit de Britse bronnen slechts twee toestellen bekend zijn.
Verdacht gebied	NEE. De locaties van bominslag zijn niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Bovendien zijn bij de luchtfoto-interpretatie binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.

5.7.10 Luchtaanval 8 februari 1941

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-02-08A	
Datum	8 februari 1941
Gebeurtenis-ID	1941-02-08A
Omschrijving	Aanval door vermoedelijk een Blenheim van 139 Squadron op de grens van Rijswijk-Den Haag.
Doelwit	Vermoedelijk Z3-Pernis.
Bommenladingen per toestel	5 x 250 lb.
Detailgegevens ontstekers	Niet bekend
Voornaamste getroffen locaties[22]	Voor **1941-02-08A (Schimmelweg)** is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locaties zijn getroffen: • 4 brisantbommen bij volkstuintjes aan de Schimmelweg.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	De eerste luchfoto's waarover Saricon beschikt die dit gebied dekken zijn afkomstig van 6 oktober 1944, dus ruim 3,5 jaar later. Er is echter geen aanleiding voor aanvullend luchtfoto-onderzoek omdat uit het bronnenmateriaal is geconcludeerd dat de inslagen minimaal 375 meter buiten het onderzoeksgebied plaatsvonden.
Meldingen blindgangers	-
Verdere relevante conclusies	In Britse gegevens wordt vermeld dat de luchtaanval is uitgevoerd door een Blenheim met 5 bommen, maar mogelijk is hierbij een vergissing gemaakt omdat deze bommenwerper normaliter maximaal 4 bommen bij zich had. Op de grond werden 4 inslagen gemeld. Dit betekent dat mogelijk 1 inslag (een mogelijke blindganger) niet is geregistreerd. Gezien de ruime afstand van de bekende inslaglocaties tot het onderzoeksgebied, minimaal 375 meter, is er geen concrete aanleiding te veronderstellen dat deze bom in het onderzoeksgebied is neergekomen.
Verdacht gebied	NEE. De luchtaanval vond op dusdanig ruime afstand plaats van het onderzoeksgebied 19S026 dat er geen aanleiding is hier een verdacht gebied aan te merken.

5.7.11 Luchtaanval 31 maart-1 april 1941

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 31 maart - 1 april 1941	
Datum	Nacht 31 maart-1 april 1941
Gebeurtenis-ID	1941-03-31/01B

[22] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 31 maart - 1 april 1941	
Omschrijving	Luchtaanvallen door drie Wellingtons van No. 3 Group Bomber Command, waarbij Pernis het doelwit was.
Doelwit	• Pernis (Z3D)
Bommenladingen per toestel	12 x 250 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC)
Detailgegevens ontstekers	Nog niet beschikbaar
Voornaamste getroffen locaties	**1941-03-31/01B** • Elf brisantbommen en twintig brandbommen in een weiland te Vlaardinger-Ambacht.
Beschikbaar kaartmateriaal	-
Luchtfoto-interpretatie	**1941-03-31/01B** Sortie B/171 nr. 12, 230 nr. 46-47 (10 mei 1941) Op ruim 125-250 meter ten westen van het onderzoeksgebied enkele verstoringen zichtbaar. Gezien de matige kwaliteit van de luchtfoto's is echter niet vast te stellen of het om bomkraters gaat. Binnen het onderzoeksgebied 19S026 zijn geen verstoringen waargenomen die lijken te duiden op bomkraters.
Meldingen blindgangers	-
Verdere relevante conclusies	Ten minste één van de drie bommenladingen van de Wellingtons van No. 3 Group viel in Vlaardinger Ambacht c.q. tussen Vlaardingen en Kethel.
Verdacht gebied	NEE. De locaties van bominslag zijn niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Bovendien zijn bij de luchtfoto-interpretatie binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.

5.7.12 Luchtaanval 20-21 april 1941

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-04-20/21	
Datum	Nacht 20 april 1941 – 21 april 1941
Gebeurtenis-ID*	1941-04-20/21P (Vlaardinger-Ambacht)
Omschrijving	Luchtaanval door No. 1 Group, No. 3 Groep en No. 4 Group RAF Bomber Command met Wellingtons en Whitleys op Rotterdam en omgeving.
Doelwit	Alle toestellen op Rotterdam Petroleumhaven, Z. 3D Met uitzondering van één toestel, dat vloog op Waalhaven, Z.61
Bommenladingen per toestel	No. 1 Group Bomber Command (Wellingtons): • Drie toestellen met elk 10 x 250 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC) – vermoedelijk in twee sticks van 5 x 250 lb. GP en 60 x 4 lb. • Eén toestel met 5 x 250 lb. GP en 60 x 4 lb. (1 x SBC) No. 3 Group Bomber Command (Wellingtons): • Twee toestellen (No. 99 Squadron) met elke 14 x 250 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC); • Vier toestellen (No. 214 Squadron) met elk 8 x 500 lb., 1 x 250 lb. en 120 x 4 lb. (2 x SBC); • Eén toestel (No. 57 Squadron) met elk 12 x 250 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC); • Eén toestel met onbekende mix van 500 lb. en 250 lb. Let wel: betreffende No. 3 Group zijn er grote verschillen betreffende de bommenladingen in de diverse bronnen. No. 4 Group Bomber Command (Whitleys): • Drie toestellen (No. 10 Squadron) met elk 2 x 500 lb., 4 x 250 lb. en 120 x 4 lb. (2 x SBC); • Eén toestel (No. 51 Squadron) met 4 x 500 lb., 2 x 250 lb. en 120 x 4 lb. (2 x SBC);

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-04-20/21	
	• Eén toestel (No. 51 Squadron) met 4 x 500 lb., 4 x 250 lb. en 120 x 4 lb. (2 x SBC); • Eén toestel (No. 78 Squadron) met 4 x 500 lb., 4 x 250 lb. en 120 x 4 lb. (2 x SBC). Let wel: betreffende No. 4 Group zijn er grote verschillen betreffende de bommenladingen in de diverse bronnen.
Detailgegevens ontstekers	Bij No. 3 Group en No. 4 Group was vermoedelijk onder de 250 lb. steeds één *long delay*.
Voornaamste getroffen locaties*	Saricon heeft vastgesteld dat bij deze luchtaanval minimaal 16 verschillende locaties zijn getroffen, waarvan één in Vlaardinger Ambacht **(1941-04-20/21P)**: • Vier brisantbommen in een weiland aan de Kethelweg, inclusief één blindganger.
Beschikbaar kaartmateriaal	Op de kaarten is met betrekking tot deze luchtaanvallen niets aangegeven.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanvallen.
Luchtfoto-interpretatie 1941-04-20/21P	Sortie B/171 nr. 12, 230 (10 mei 1941) De interpretatie van deze luchtfoto's heeft geen verdere duidelijkheid gebracht over de inslaglocaties, maar binnen het onderzoeksgebied 19S026 zijn geen verstoringen zichtbaar die aan deze luchtaanval kunnen worden toegeschreven.
Melding blindganger(s)?	Er is één blindganger gemeld in Vlaardinger-Ambacht, in een weiland aan de Kethelweg (1941-04-20/21P).
Verdere relevante conclusies	Het is niet mogelijk om de gemelde brisant- en brandbommen in Kethel en Vlaardinger-Ambacht te koppelen aan een Group of toestel. Geen enkel toestel heeft in het ORB melding gemaakt dat ze ten noordoosten van het doelwit bommen hebben afgeworpen. Het onderzoeksgebied doorkruist de Oostveensweg, die genoemd wordt bij de inslaglocaties. Bij de luchtfoto-interpretatie zijn in en nabij het onderzoeksgebied echter geen verstoringen waargenomen.
Verdacht gebied 1941-04-20/21P	NEE. De locaties van bominslag zijn niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Bovendien zijn bij de luchtfoto-interpretatie binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.

5.7.13 Luchtaanval 11-12 mei 1941

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-05-11/12B	
Datum	Nacht 11 mei 1941 – 12 mei 1941
Gebeurtenis-ID	1941-05-20/21B (Schipluiden)
Omschrijving	Luchtaanval drie Wellingtons van No. 3 Group RAF Bomber Command op omgeving Petroleumhaven.
Doelwit	Z.3D
Bommenladingen per toestel	Vermoedelijk één toestel met 10 x 250 lb., 120 x 4 en *nickels*/theezakjes; één toestel met 12 x 250 lb. en 120 x 4 lb. en één toestel met 1 x 1000 lb. en 4 x 500 lb.
Detailgegevens ontstekers	Niet bekend.
Voornaamste getroffen locaties*	**1941-05-11/12B** • Twee brisantbommen en enkele brandbommen in Schipluiden op een weiland van de gebr. V.d. Kooij. • Onbekend aantal (brisant en/of brand) bommen in een weiland aan de Oostgraaf, tussen Maasland en Schipluiden, nabij een watergemaal.
Beschikbaar kaartmateriaal	Niet van toepassing.
Interpretatie-rapporten	Niet van toepassing.
Luchtfoto-interpretatie	**1941-05-11/12B**

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-05-11/12B	
	Sortie T/504 nr. 324, 327 (1 september 1941) De interpretatie van deze luchtfoto´s heeft geen verdere duidelijkheid gebracht over de inslaglocaties, maar binnen het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026 zijn geen verstoringen zichtbaar die aan deze luchtaanval kunnen worden toegeschreven.
Melding blindganger(s)?	-
Verdere relevante conclusies	Zeer waarschijnlijk lag het weiland van de gebr. V.d. Kooij aan de Oostgraaf (Oostgaag) en gaat het dus om dezelfde melding. Dit blijkt ook uit de detailinformatie uit verschillende Duitse berichten, waarin voor beide locaties melding wordt gedaan van getroffen vee (koeien).
Verdacht gebied	NEE. De luchtaanval vond op ruime afstand van het onderzoeksgebied plaats, namelijk enige kilometers. Bovendien zijn bij de luchtfoto-interpretatie binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.

5.7.14 Luchtaanval 16 juli 1941

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-07-16	
Datum	Dag 16 juli 1941
Gebeurtenis-ID*	1941-07-16N (Vlaardinger-Ambacht)
Omschrijving	Luchtaanval door 36 laagvliegende Blenheims van No. 2 Group Bomber Command op de havens van Rotterdam en Schiedam en daar aanwezige schepen. Mogelijk keerde één toestel voortijdig om en bombardeerde dus niet. Vier toestellen werden neergeschoten en keerden niet terug. Hiervan vielen er drie binnen de huidige gemeente Rotterdam.
Doelwit	De bommen vielen verspreid over een groot gebied, o.a. in het havengebied van Schiedam, de werven Gusto en Wilton werden getroffen. ‘Eine groβe Zahl der Bomben waren Blindgänger,‘ meldden de Duitsers – de meeste bronnen spreken over ten minste 20 blindgangers, waarbij geen onderscheid is gemaakt tussen brisant- en brandbommen.
Bommenladingen per toestel	4 x 250 lb. SAP en 4 x 25 lb. of 4 x 250 lb. SAP
Detailgegevens ontstekers	Geen *long delays* gebruikt - 11 seconden vertraging op de brisantbommen 250 lb. SAP. De door de Duitsers als Langzeitzünder (LZZ) aangemerkte bommen betreffen blindgangers, geen chemisch lange vertragingsontstekers.
Voornaamste getroffen locaties*	Saricon heeft vastgesteld dat bij deze luchtaanval minimaal 14 verschillende locaties zijn getroffen in Rotterdam en omgeving. **1941-07-16N** • Melding van 1 geëxplodeerde 250 lb.-bom en een mogelijke blindganger in een weiland aan de Oostveenseweg bij Vlaardinger-Ambacht.
Beschikbaar kaartmateriaal	-
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanvallen – anders dan een lijst met opgave van getroffen schepen (naar opgaaf van de RAF).
Luchtfoto-interpretatie	**1941-07-16N** Sortie T/504 nr. 324, 327 (1 september 1941). Het onderzoeksgebied doorkruist de Oostveensweg, die genoemd wordt bij de inslaglocaties. In en nabij het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026 zijn in deze omgeving echter geen verstoringen zichtbaar.
Melding blindganger(s)?	-
Verdere relevante conclusies	-

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-07-16	
Verdacht gebied 1941-07-16N	NEE. De locaties van bominslag zijn niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Bovendien zijn bij de luchtfoto-interpretatie binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.

5.7.15 Luchtaanval 20-21 juli 1941

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-07-21	
Datum	Nacht 20-21 juli 1941
Gebeurtenis-ID	1941-07-21H (Kogelgieterij, Buitenwatersloot, Delft) 1941-07-21I (Schipluiden) 1941-08-21J (Kleiweg, Rijswijk)
Omschrijving	Luchtaanval door vier Wellingtons van No. 1 Group Bomber Command, negen Wellingtons van No. 3 Group Bomber Command en negen Whitleys van No. 4 Group Bomber Command waarbij diverse doelen in Rotterdam werden aangevallen, maar waarbij ook bommen in Delft en Schipluiden vielen.
Doelwit	o.a. CC.42, Z.3D, Z.17. zie ook 'Voornaamste getroffen locaties'.
Bommenladingen per toestel	**No. 1 Group Bomber Command** • 4 toestellen met elk 14 x 250 lb. GP **No. 3 Group Bomber Command** • 3 toestellen 101 Sqn met 5 x 500 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC) • 3 toestellen 214 Sqn met 6 x 500 lb. GP, 2 x 250 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC) • 2 toestellen 99 Sqn met 6 x 500 lb. GP, 2 x 250 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC) • 1 toestel 99 Sqn met 4 x 500 lb. GP en 1 x 250 lb. GP **No. 4 Group Bomber Command** • 5 toestellen met elk 1 x 1.000 lb. GP, 3 x 500 lb. GP, 4 x 250 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC) 4 toestellen waarvan de bommenlading per toestel nog niet is achterhaald, maar met in totaal 3 x 1.000 lb. GP, 15 x 500 lb. GP, 22 x 250 lb. GP en 480 x 4 lb.
Detailgegevens ontstekers	Niet bekend
Afwerphoogte	Niet bekend
Voornaamste getroffen locaties[23]	Voor 1941-07-21H is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locaties zijn getroffen: Meerdere bominslagen (30 brisantbommen volgens Duitse berichten) in en rond de Kogelgieterij aan de Buitenwatersloot, ten gevolge waarvan een massa-explosie plaatsvond. Miljoenen geweerpatronen en duizenden stuks 20 mm-granaten vlogen de lucht in. Door brisantbommen werden in Delft de volgende locaties geraakt: Drijfriemenfabriek van Adam, Buitenwatersloot 315; Boerderij Marlotshoeve, Buitenwatersloot 323; Perceel Hoornschekade 2; Percelen Buitenwatersloot 238 en 240; Park Westplantsoen (drie kraters); Weiland noordwest van park Westplantsoen (die kraters); Tuinderij V.d. Stuijf/V.d. Struijf, oost Kogelgieterij (drie kraters); 7 kraters in het weiland ZO van de Kogelgieterij richting Kethel

[23] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-07-21	
	Voor 1941-07-21I is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locaties zijn getroffen: • 25 brisantbommen en een groot aantal brandbommen bij Schipluiden. Voor 1941-07-21J is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locaties zijn getroffen: • Schade aan kassen bij de Kleiweg, Rijswijk. • Een Duits bericht sprak van 2 bommen in het open veld met ernstige schade aan broeikassen.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	**1941-07-21H** Sortie T/504 nr. 329 (1 september 1941) Drie reeksen inslagen ('sticks') waargenomen in de omgeving van de Kogelgieterij, waarvan er één relevant is voor het onderzoeksgebied en één net buiten het onderzoeksgebied ligt. (Zie ook 4.5 luchtfoto-interpretatie.) **1941-07-21I (Schipluiden)** Sortie T/504 nr. 648 (1 september 1941) Een reeks ('stick') waargenomen bij de veiling bij Schipluiden, mogelijk behorend bij deze afworp. Deze inslagen liggen op ruime afstand van het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026. **1941-08-21J (Rijswijk)** Sortie T/504 nr. 31 (1 september 1941) 6 bominslagen waargenomen bij de Kleiweg, Sion/Rijswijk, waarvan er drie binnen het onderzoeksgebied 19S026 liggen.
Meldingen blindgangers	Een ooggetuige sprak in 1991 in het Reformatorisch Dagblad over een blindganger zonder een specifieke locatie te noemen. Daarom is deze informatie moeilijk op waarde te schatten.
Verdere relevante conclusies	Deze nacht hebben meerdere vliegtuigen in de omgeving van Delft hun bommenlast afgeworpen. Op basis van de Britse stukken is niet te achterhalen waar de individuele vliegtuigen hun bommen afwierpen. Een Duits bericht spreekt van 30 brisantbommen en meerdere brandbommen rond Delft. Dit betekent dat vermoedelijk vier, maar mogelijk nog meer toestellen hier hebben gebombardeerd. In de omgeving van Delft, bij de Kogelgieterij, zijn bij de luchtfoto-interpretatie twee 'sticks' (een opeenvolgende reeks van kraters) waargenomen, waarvan er één relevant is voor het onderzoeksgebied 19S026. Over het bombardement in deze omgeving is uit de literatuur en de bronnen veel informatie bekend. Dit geldt in veel mindere mate voor de locatie Kleiweg in Rijswijk (gebeurtenis-ID 1941-08-21J). Hier zijn 6 bominslagen waargenomen, maar de enige concrete informatie vanaf de grond is een melding van schade aan kassen in deze omgeving. Deze schade is herkenbaar op luchtfoto's. Een Duits bericht sprak die nacht van 2 bominslagen bij Rijswijk, waarbij ernstige schade werd aangericht aan broeikassen. Mogelijk houdt deze melding verband met de op luchtfoto's waargenomen kraterpatronen.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-07-21	
	Daarnaast is buiten het onderzoeksgebied, in de omgeving van de veiling in Schipluiden, een stick waargenomen. Mogelijk heeft deze afworp betrekking op gebeurtenis-ID 1941-07-21I. Een Duitse bron spreekt van 25 inslagen van brisantbommen en meerdere van brandbommen bij Schipluiden. Mogelijk werd bij deze melding niet strikt vastgehouden aan de gemeentegrenzen en heeft deze melding bijvoorbeeld ook betrekking op gebeurtenis-ID 1941-08-21J in Rijswijk.
Verdacht gebied	1941-07-21H JA. Zie paragraaf 5.8 voor toelichting horizontale afbakening.
Verdacht gebied	1941-07-21I NEE. De locaties van bominslag zijn niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Bovendien zijn bij de luchtfoto-interpretatie binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.
Verdacht gebied	1941-08-21J. JA. Zie paragraaf 5.8 voor toelichting horizontale afbakening.

5.7.16 Massa-explosie 20-21 juli 1941

Analyse bronnenmateriaal massa-explosie Kogelgieterij, Delft, 20-21 juli 1941	
Datum	Nacht 20-21 juli 1941
Omschrijving	Massa-explosie als gevolg van het Britse bombardement op Kogelgieterij, Delft
Luchtfoto-interpretatie	Op luchtfoto's van 1 september 1941 (Sortie T/504 nr. 31) is aanzienlijke schade waarneembaar op het terrein van de Kogelgieterij. Zo is circa 50 meter ten westen van het onderzoeksgebied een complete loods in de as gelegd.
Overige relevante conclusies	In het vooronderzoek dat IDDS (met kenmerk 16080478) voor de gehele gemeente Delft heeft uitgevoerd staat beschreven dat het verdacht gebied is bepaald door een straal van 250 meter rond het middelpunt van de Kogelgieterij te trekken. Op de CE-bodembelastingkaart wordt echter een straal van 350 meter gehanteerd. Op 17 april 2019 heeft Saricon hierover contact opgenomen met IDDS. Op 23 april 2019 gaf IDDS per email aan dat de straal van 350 meter vigerend is.
Verdacht gebied	JA. Saricon ziet geen aanleiding af te wijken van het verdachte gebied dat IDDS hanteert in samenspraak met de gemeente Delft.
Methode van horizontale afbakening	Zie paragraaf 5.8 voor toelichting horizontale afbakening.

5.7.17 Luchtaanval 14-15 augustus 1941

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-08-15B (Zuiderpark/Escamppolder)	
Datum	Nacht 14-15 augustus 1941
Gebeurtenis-ID	1941-08-15B
Omschrijving	Aanval door een Wellington-bommenwerper van No. 3 Group Bomber Command op vliegveld Ypenburg.
Doelwit	Ypenburg
Bommenladingen per toestel	1 x 500 lb. 1 x 250 lb. 360 x 4 lb.-staafbrandbommen
Detailgegevens ontstekers	Niet bekend
Afwerphoogte	Niet achterhaald
Voornaamste getroffen locaties[24]	Voor 1941-08-15B (Zuiderpark/Escamppolder) is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locatie(s) zijn/is getroffen: • 2 brisantbommen in een weiland aan de Leyweg in de Escamppolder..

[24] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1941-08-15B (Zuiderpark/Escamppolder)	
	• Tientallen brandbommen vielen over een brede kilometersbrede strook die ook over het onderzoeksgebied liep.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	De eerste luchfoto's waarover Saricon beschikt die dit gebied dekken zijn afkomstig van 1 maart 1945, dus ruim 3,5 jaar na dato. Er is echter geen aanleiding voor aanvullend luchtfoto-onderzoek omdat uit het bronnenmateriaal is geconcludeerd dat de inslagen van de brisantbommen minimaal 1500 meter buiten het onderzoeksgebied plaatsvonden.
Meldingen blindgangers	Nee.
Verdere relevante conclusies	In het vooronderzoek voor de gehele gemeente Den Haag heeft REASeuro een verdacht gebied aangemerkt dat voor een deel binnen het onderzoeksgebied 19S026 valt. In paragraaf 5.6 van deze rapportage staat toegelicht waarom Saricon in principe geen verdachte gebieden aanmerkt voor afworpen van brandbommen.
Verdacht gebied	NEE. Uit het bronnenmateriaal kan worden geconcludeerd dat de 2 brisantbommen op ruime afstand van het onderzoeksgebied zijn neergekomen en gedetoneerd, namelijk 1,5 kilometer. Het bronnenmateriaal biedt verder geen aanleiding te veronderstellen dat bij deze luchtaanvallen brisantbommen in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Binnen het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026 zijn mogelijk wel brandbommen neergekomen, maar voor dergelijke afworpen wordt door Saricon in principe geen verdacht aangemerkt. (Zie paragraaf 5.6.)

5.7.18 Luchtaanval 16-17 augustus 1941

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 16-17 augustus 1941	
Datum	Nacht 16-17 augustus 1941
Gebeurtenis-ID	1941-08-16/17F
Omschrijving	Luchtaanval door vijf Wellingtons van No. 1 Group Bomber Command, twee Wellingtons van No. 3 Group Bomber Command en één Halifax en één Whitley van No. 4 Group Bomber Command op de havens van Rotterdam.
Doelwit	• CC42, Rotterdam Docks • Zie ook 'voornaamste getroffen locaties'
Bommenladingen per toestel	**No. 1 Group Bomber Command** • 2 toestellen met elk 7 x 500 lb. GP en 1 x 250 lb. GP; • 1 toestel met 7 x 500 lb. GP; • 2 toestellen met onbekende belading per toestel, maar in totaal 1 x 1.000 lb. GP, 13 x 500 lb. GP en 1 x 250 lb. GP. **No. 3 Group Bomber Command** • 2 toestellen 40 Sqn met elk 5 x 500 lb. GP en 120 x 4 lb. (SBC) **No. 4 Group Bomber Command** • 1 toestel met 3 x 1.000 lb. GP, 6 x 500 lb. GP en 120 x 4 lb. (2 x SBC) • 1 toestel met 1 x 1.000 lb. GP, 1 x 500 lb. GP, 4 x 250 lb. GP en 360 x 4 lb. (6 x SBC)
Detailgegevens ontstekers	Nog niet beschikbaar
Voornaamste getroffen locaties	**1941-08-16/17F** • 10 brisantbommen en verschillende brandbommen in het open veld aan de Woudselaan in Schipluiden.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	**1941-08-16/17F** Sortie T/504, fotonummer 329 d.d. (1 september 1941)

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 16-17 augustus 1941	
	De interpretatie van deze luchtfoto's heeft geen verdere duidelijkheid gebracht over de inslaglocaties, maar binnen het onderzoeksgebied 19S026 zijn geen verstoringen zichtbaar die aan deze luchtaanval kunnen worden toegeschreven.
Meldingen blindgangers	-
Verdere relevante conclusies	De Woudselaan lag ruim 700 meter ten westen van het onderzoeksgebied.
Verdacht gebied	NEE. De luchtaanval vond op ruime afstand van het onderzoeksgebied plaats. Bovendien zijn bij de luchtfoto-interpretatie binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.

5.7.19 Luchtaanval 28-29 juli 1942

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1942-07-29B (Zuiderpark)	
Datum	Nacht 27 juli 1940 – 28 juni 1942
Gebeurtenis-ID	Bombardement omgeving Zuiderpark (1942-07-29B)
Omschrijving	Aanval door Boston-Bommenwerper op omgeving Zuiderpark op No. 2 Group Bomber Command.
Doelwit	Valkenburg (?)
Bommenladingen per toestel	1 x 500 lb., 56 x 40 lb.
Detailgegevens ontstekers	Niet bekend
Afwerphoogte	Niet bekend
Voornaamste getroffen locaties[25]	Voor **1942-07-28B** (Zuiderpark) is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locatie zijn getroffen: • Blindganger op het complex van ADO bij Zuiderpark, die is geruimd. • Meerdere 40 lb.-brisantbommen bij een weiland bij Moerweg.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	De eerste luchfoto's waarover Saricon beschikt die dit gebied dekken zijn afkomstig van 1 maart 1945, ofwel bijna 3,5 jaar na dato. Er is echter geen aanleiding voor aanvullend luchtfoto-onderzoek omdat de Boston-bommenwerper die verantwoordelijk was de bomafworp in deze omgeving slechts 1 zwaardere brisantbom (500 lb.) bij zich droeg, waarvan bekend is dat deze als blindganger buiten het onderzoeksgebied is neergekomen.
Meldingen blindgangers	1, sportveld Zuiderpark, Den Haag.
Verdere relevante conclusies	In het vooronderzoek voor de gehele gemeente Den Haag uit 2018 heeft REASeuro geen verdacht gebied aangemerkt. Saricon onderschrijft die conclusie aangezien de enige afgeworpen 500 lb.-bom later als blindganger door de Duitse bezetter onschadelijk is gemaakt. Daarnaast wordt in het bronnenmateriaal vermeld dat er ook nog enkele 40 lb.-brisantbommen zijn neergekomen bij de Moerweg. Deze weg grenst aan het onderzoeksgebied. Dit houdt in dat het zeer wel mogelijk is dat er ook 40 lb.-brisantbommen in het onderzoeksgebied zijn gevallen. Dergelijke bommen lieten in de regel geen krater na die zichtbaar is op luchtfoto's. Ook met het oog op de naoorlogs uitgevoerde grondroerende werkzaamheden acht Saricon de kans gering dat in deze stedelijke omgeving ruim 75 jaar na dato nog 40 lb.-brisantbommen onopgemerkt in de bodem kunnen zijn achtergebleven.
Verdacht gebied	NEE. Uit het bronnenmateriaal kan worden geconcludeerd dat de enige zwaardere brisantbom van 500 lb. buiten het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026 destijds al als blindganger is geruimd. Hoewel er mogelijk 40 lb.-brisantbommen in het onderzoeksgebied zijn neergekomen, zijn exacte inslaglocaties nagenoeg

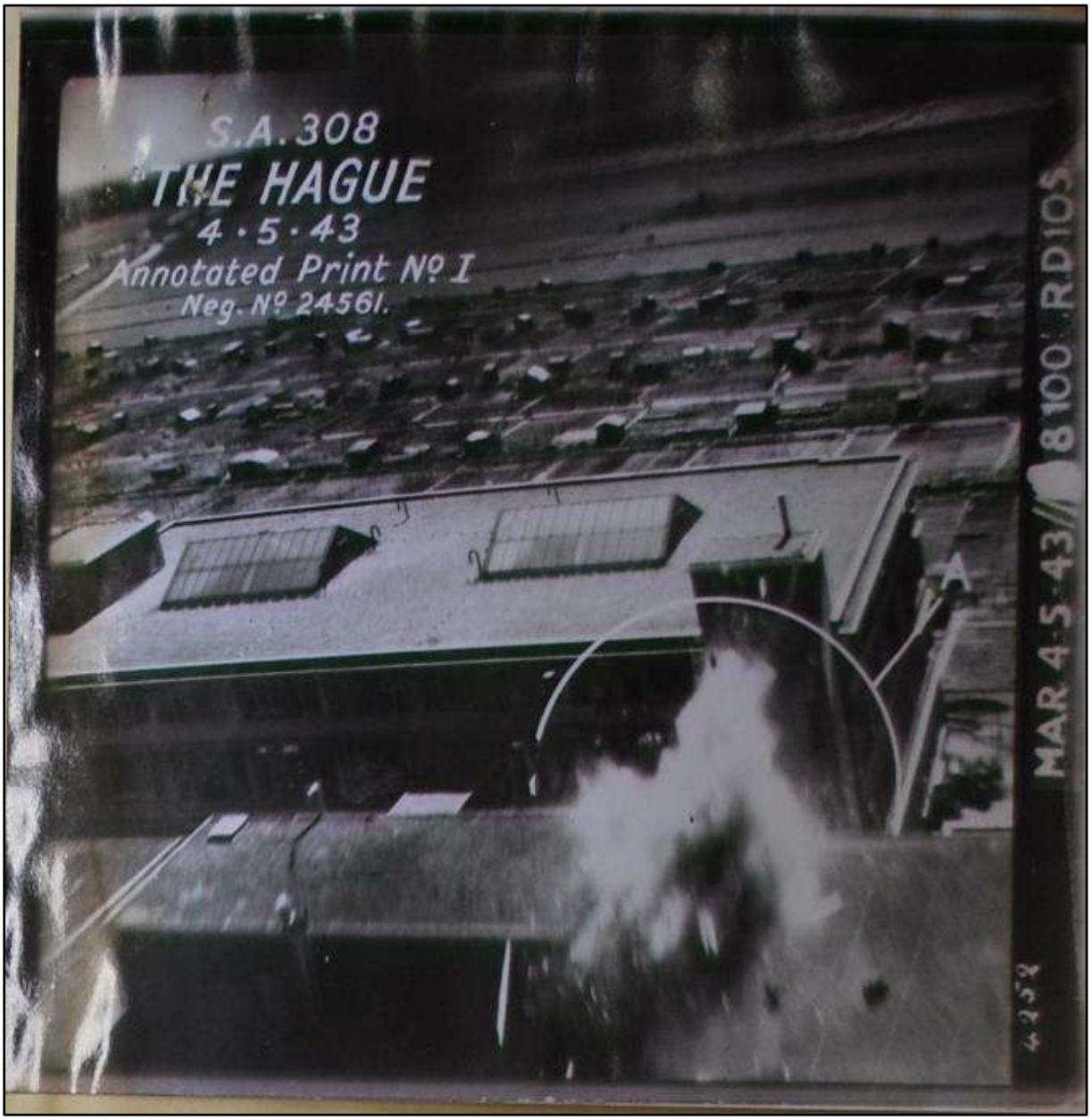
[25] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1942-07-29B (Zuiderpark)	
	niet te bepalen zijn. Het is daarom niet mogelijk om op beredeneerde wijze een verdacht gebied aan te merken.

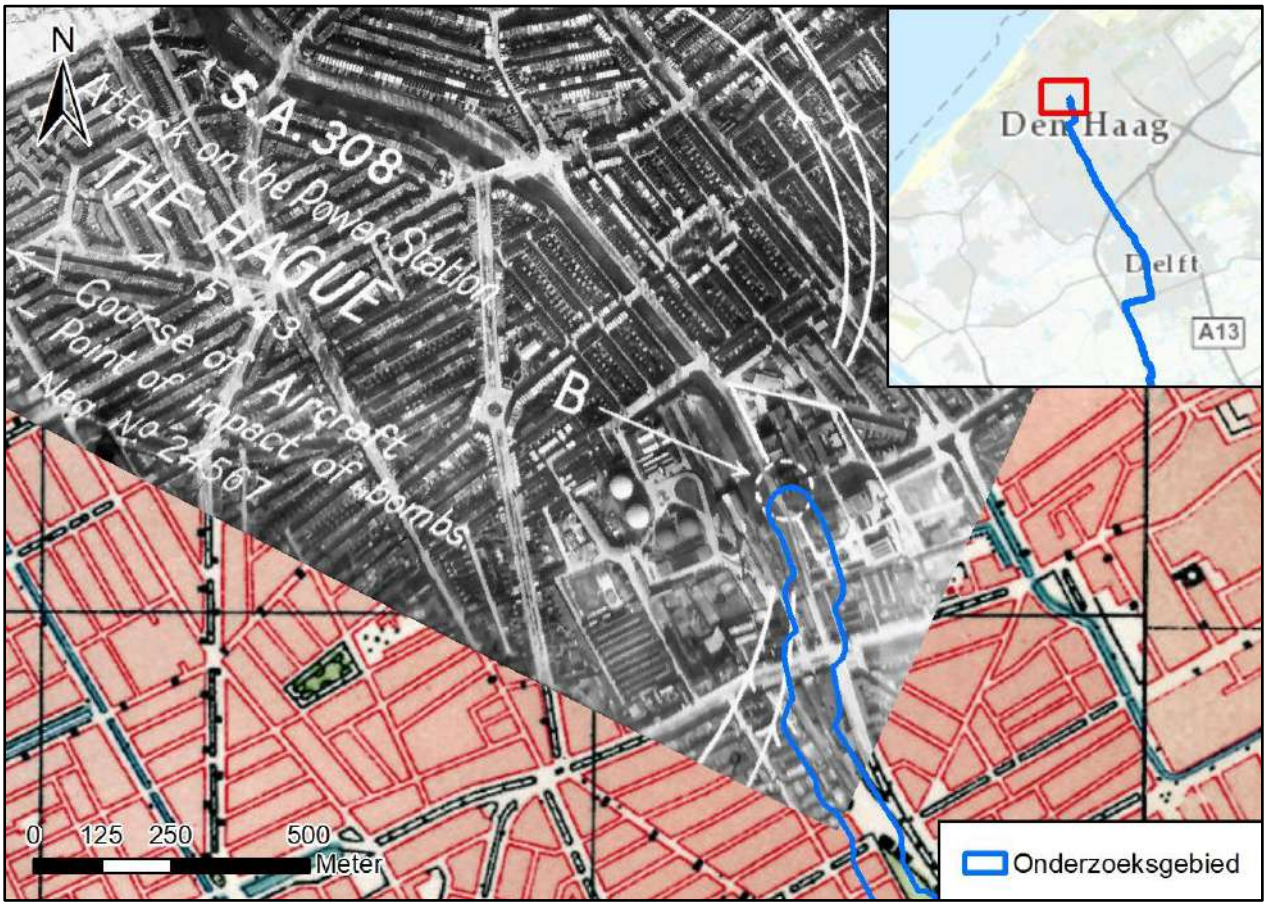
5.7.20 Luchtaanval 4 mei 1943

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1943-05-04A	
Datum	Dag 4 mei 1943
Gebeurtenis-ID	1943-05-04A (Marnixstraat, Den Haag)
Omschrijving	Aanval door drie Mosquito's van 105 Squadron van No. 2 Group op elektriciteitscentrales in Den Haag.
Doelwit	• 1943-05-04A Energiecentrale Marnixtraat-de Constant Rebecquestraat • 1943-05-04B Binckhorstlaan, fabriek Antoon den Engelsen (niet relevant)
Bommenladingen per toestel	4 x 500 lb. TD
Totale bommenlast	12 x 500 lb. TD
Detailgegevens ontstekers	Time Delay (tijdsontstekers)
Afwerphoogte	-
Voornaamste getroffen locaties[26]	Voor **1943-05-04A** (Marnixstraat, Den Haag) is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locaties zijn getroffen: • 8 bommen (waaronder 1 blindganger, die later werd geruimd.) in de omgeving van de Marnixstraat. • Daarnaast 4 bommen (inclusief twee blindgangers) bij de Binckhorstlaan (gebeurtenis-ID 1943-05-04B) op zo'n 2,5 kilometer ten oosten van het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026.
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	In 'Interpretation Report S.A. 308' zijn de resultaten van deze luchtaanval omschreven door middel van waarnemingen en luchtfoto-interpretatie. Relevante gegevens zijn uitgewerkt onder The National Archives, toegang AIR 29, inv. 274.
Luchtfoto-interpretatie	De eerste luchfoto's waarover Saricon beschikt die dit gebied dekken zijn afkomstig van 1 maart 1945, ofwel bijna 2 jaar na dato. Het bronnenmateriaal geeft echter geen aanleiding om extra luchtfoto's te bestellen, omdat van alle bominslagen een inslaglocatie bekend is.
Meldingen blindgangers	1 in omgeving Marnixstraat, welke later is geruimd.
Verdere relevante conclusies	In de omgeving van de Marnixstraat hebben 2 Mosquito's in totaal 8 bommen afgeworpen. Al deze bommen zijn of meteen gedetoneerd, of later als blindganger aangetroffen en geruimd. Op basis van de locatiebeschrijvingen in het bronnenmateriaal kan worden gesteld dat alle inslaglocaties waren gelegen buiten het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026.
Verdacht gebied	NEE. Aangezien alle bommen zijn geëxplodeerd is er überhaupt geen aanleiding een verdacht gebied aan te merken. Daarnaast blijkt uit de verslagen van de luchtbeschermingsdienst dat er bij deze luchtaanval geen bommen zijn neergekomen in het onderzoeksgebied 19S026.

[26] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.



Figuur 36. Dat de Mosquito-bommenwerpers op lage hoogte aanvielen blijkt uit deze opname van een voltreffer bij de Binkhorstlaan. Deze afworp vond overigens ruim 2,5 kilometer van het onderzoeksgebied plaats, maar maakte wel onderdeel uit van dezelfde luchtaanval. (Bron: The National Archives, AIR 29, inv. 274)



Figuur 37. Op een luchtfoto van 13 maart 1943, ofwel bijna twee maanden voorafgaand aan de luchtaanval, zijn de aanvliegroutes van de Mosquito-bommenwerpers gemarkeerd. Deze foto diende om de bemanningen bekend te maken met het doelwit. Vliegtuig 'B' moest zijn bommen afwerpen bij de energiecentrale aan de Marnixstraat in Den Haag.

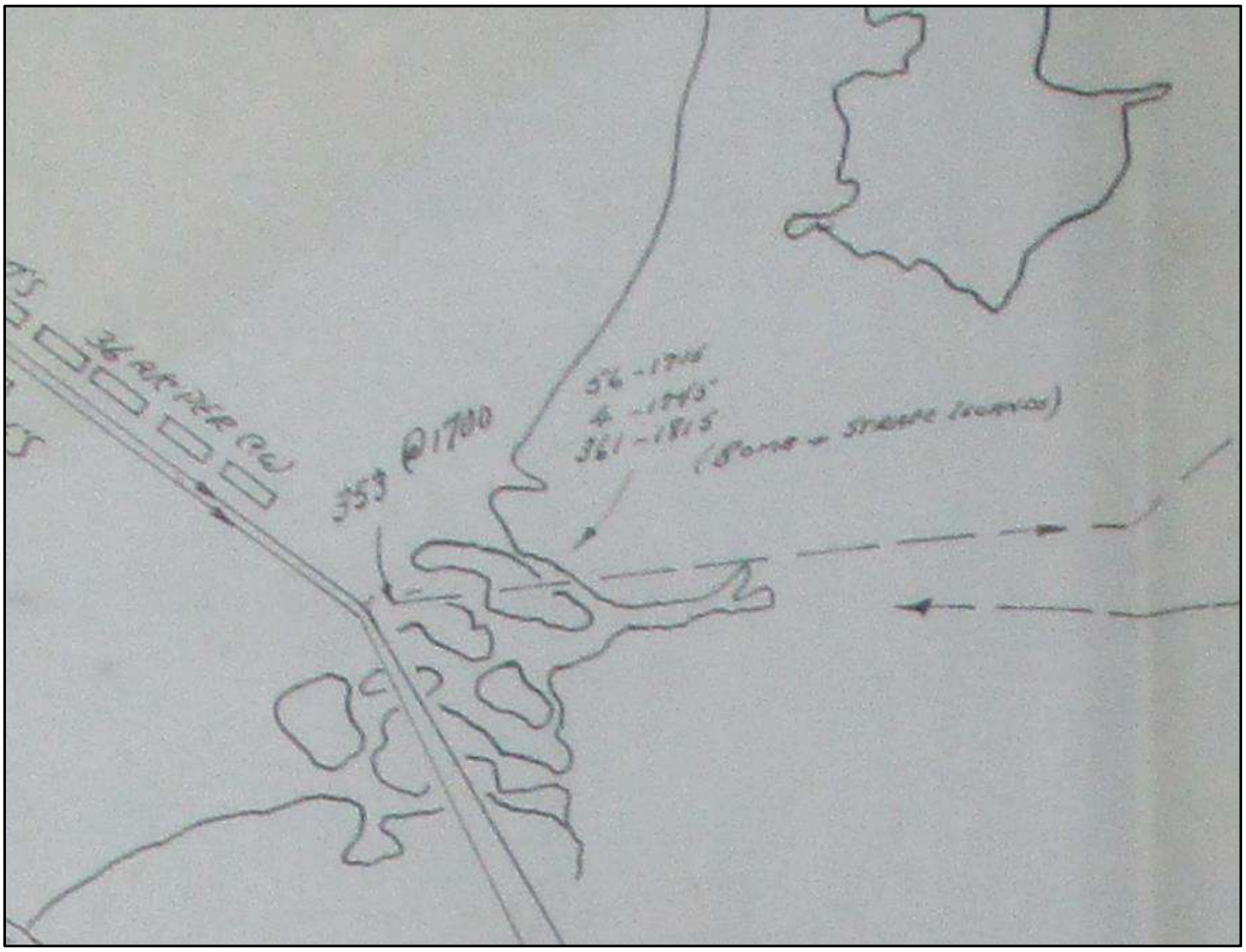
5.7.21 Luchtaanval 9 september 1944

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1944-09-09A	
Datum	9 september 1944
Gebeurtenis-ID	1944-09-09A
Omschrijving	Bomafworp door vermoedelijk een Amerikaanse P-51-jachtbommenwerper bij de Abtwoudseweg, Delft. De aanval maakte waarschijnlijk deel uit van een 'sweep' van tientallen P-51 Mustangs tegen gelegenheidsdoelen, zoals schepen, bruggen, voertuigen en spoorwegen, in Zeeland en Zuid-Holland.
Doelwit	-
Bommenladingen per toestel	Vermoedelijk 2 x 500 lb.
Detailgegevens ontstekers	-
Afwerphoogte	-
Voornaamste getroffen locaties[27]	Voor **1944-09-09A** (Hoornse- of Abtwoudseweg) is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locaties zijn getroffen: • Onbekend aantal bommen op een weiland ten zuiden van Abtwoudseweg c.q. Hoornseweg;
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.

[27] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1944-09-09A	
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	0223-08-3169 (11 september 1944) Twee inslagen waargenomen circa 150 meter ten oosten van het onderzoeksgebied 19S026. Binnen het onderzoeksgebied 19S026 zijn geen verstoringen zichtbaar in het onderzoeksgebied.
Meldingen blindgangers	-
Verdere relevante conclusies	In het dagboek van Kees Tetteroo staat vermeld dat verder naar het westen, bij Den Hoorn, ook jachtbommenwerpers hun lading afwierpen. Een nauwkeurige locatie kan aan de hand van zijn verslag niet worden gemaakt, maar uit zijn beschrijving blijkt wel dat deze aanvallen op ruime afstand van het onderzoeksgebied plaatsvonden. Op 9 september 1944 waren tientallen Amerikaanse P-51-jachtbommenwerpers actief in deze regio. Deze toestellen waren uitgerust met 2 bommen van 500 lb. Het is mogelijk dat de twee waargenomen bommen afkomstig zijn van een van deze toestellen, waarbij beide bommen zijn gedetoneerd.[28]
Verdacht gebied	NEE. De twee waargenomen inslagen lagen circa 175 meter buiten het onderzoeksgebied. Binnen het onderzoeksgebied 19S026 zijn geen verstoringen zichtbaar die aan deze luchtaanval kunnen worden toegeschreven.

[28] Recentelijk heeft Saricon ten behoeve van een vooronderzoek stukken in NARA opgevraagd die betrekking hebben op deze Amerikaanse luchtaanvallen. De Amerikaanse dossiers zijn zeer gedetailleerd en – ook gezien de omvang van de luchtacties van die dag – zeer tijdrovend om door te nemen. Omdat uit de luchtfoto-interpretatie blijkt dat er binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen inslagen zijn waargenomen, heeft Saricon ervan afgezien om deze stukken nader te bestuderen.



Figuur 38. Schets van Amerikaanse tactische luchtaanvallen in Zuidwest-Nederland, 9 september 1944. (NARA, Box 5566.)

5.7.22 Crash V2 landgoed Overvoorde, 27 oktober 1944

Analyse bronnenmateriaal crash van V1 landgoed Overvoorde, Rijswijk, 27 oktober 1944	
Datum	27 oktober 1944
Omschrijving	Crash en detonatie van een V1 op landgoed Overvoorde
Voornaamste getroffen locaties	Internaat 'Kruisvaarders van Sint-Jan', Van Vredenburchweg
Luchtfoto-interpretatie	Grote inslagkrater circa 70 meter ten oosten van het onderzoeksgebied.
Verdacht gebied	NEE. De V2 is op ruime afstand gedetoneerd van het onderzoeksgebied 19S026 en is daarom verder niet van belang.

5.7.23 Luchtaanval 11 december 1944

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1944-12-11A	
Datum	Dag 1944-12-11A
Gebeurtenis-ID	1944-12-12A (Kuijperweg, Delft)
Omschrijving	Melding van bominslag bij de Kuijperweg in Delft, waarbij het Sportfondsenbad zou zijn getroffen.
Doelwit	Gelegenheidsluchtaanvallen op bewegende doelwitten, voornamelijk langs het spoor.
Bommenladingen per toestel	-
Detailgegevens ontstekers	-

Analyse bronnenmateriaal luchtaanval 1944-12-11A	
Afwerphoogte	-
Voornaamste getroffen locaties[29]	Voor **1944-12-11A** is op basis van bronnenmateriaal vastgesteld dat de volgende locatie zijn getroffen: • Melding van bominslag bij de Kuijperweg, Delft; • Sportfondsenbad;
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	Sortie 106G, fotonummer 2201 (18 maart 1945) De interpretatie van deze luchtfoto geeft geen duidelijkheid over de inslaglocaties. Bij het Sportfondsenbad, ruim 250 meter ten oosten van het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026, is geen schade zichtbaar. Binnen het onderzoeksgebied 19S026 zijn geen verstoringen te zien die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.
Meldingen blindgangers	-
Verdere relevante conclusies	In deze periode waren vooral jachtbommenwerpers van Fighter Command actief langs spoorlijnen in het westen van het land. Saricon heeft deze Britse aanvallen middels een zoeksleutel in kaart gebracht. Op 11 december 1944 is er geen melding in de omgeving van Delft, maar niettemin is het zeer wel mogelijk dat Fighter Command verantwoordelijk was voor deze luchtaanval. Ook van de Britse 2nd Tactical Air Force (2nd TAF) – een ander Brits luchtmachtonderdeel dat zeer actief was in deze regio – zijn op deze datum geen aanvallen bekend in deze omgeving.
Verdacht gebied	NEE. De locaties van bominslag zijn niet met voldoende precisie vast te stellen, want de beschikbare lokale meldingen bieden te weinig houvast voor een goede locatiebepaling. Bovendien zijn bij de luchtfoto-interpretatie binnen het onderzoeksgebied 19S026 geen verstoringen waargenomen die aan deze luchtaanval toegeschreven kunnen worden.

5.7.24 Luchtaanvallen Huis ten Voorde (Rijswijk), 29 november 1944-14 februari 1945

Analyse bronnenmateriaal luchtaanvallen Rijswijk, Voorde, periode 11 december 1944-14 februari 1945	
Omschrijving	In de periode van 11 december 1944 tot 14 februari 1945 wierpen Spitfire-jachtbommenwerpers van Fighter Command verspreid over 7 luchtaanvallen 66 brisantbommen van 250 lb. af bij Huis Voorde te Rijswijk. Ondanks dit grote aantal bommen zijn relatief weinig inslagen waargenomen rondom het landgoed Voorde/Overvoorde. Gezien de aanzienlijke hoeveelheid luchtaanvallen en het feit dat op luchtfoto's slechts een beperkt aantal inslagen zichtbaar is, is het niet doelmatig geacht om voor iedere luchtaanval op het landgoed Overvoorde een apart analysedocument aan te maken. Bovendien liggen de waargenomen kraters bijna allemaal buiten het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026. Dit analysedocument is daarom gericht op de gebeurtenissen rond het onderzoeksgebied met kenmerk 19S26.
Doelwit	Huis Voorde/Overvoorde, Rijswijk
Voornaamste getroffen locaties[30]	Verschillende inslagen rondom het landgoed
Beschikbaar kaartmateriaal	Er is geen kaartmateriaal beschikbaar m.b.t. deze luchtaanval.
Interpretatie-rapporten	Er zijn voor zover bekend geen (Britse) interpretatierapporten beschikbaar betreffende deze luchtaanval.
Luchtfoto-interpretatie	Op luchtfoto's van 26 februari 1945 (sortie 106G-4540 nr. 4197) zijn buiten het onderzoeksgebied 19S026 verschillende inslagen waargenomen rondom het landgoed. Enkele daarvan liggen zo dicht bij het onderzoeksgebied dat ze relevantie hebben voor het onderzoeksgebied 19S026.
Meldingen blindgangers	-

[29] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.
[30] Op basis van het bronnenmateriaal dat is geraadpleegd en in het overzicht is opgenomen.

Analyse bronnenmateriaal luchtaanvallen Rijswijk, Voorde, periode 11 december 1944-14 februari 1945	
Verdere relevante conclusies	De Britse verslagen van deze luchtaanvallen zijn doorgaans te algemeen van karakter en schetsen een te rooskleurig beeld van de resultaten van de luchtaanvallen om inhoudelijk van nut te zijn voor het onderzoeksgebied. De Britse documentennbevatten daarentegen wel nauwkeurige informatie met betrekking tot bomladingen, tijdstippen van afworpen, 'hang-ups' (niet afgeworpen bommen) etc. Het is frappant dat er relatief weinig inslagen zichtbaar zijn rond het landgoed Voorde, terwijl hier volgens Britse opgaven toch tientallen bommen zouden zijn afgeworpen. REASeuro constateert dat ook in zijn gemeentebrede vooronderzoek voor de gemeente Den Haag uit 2018 (blz. 282). De verklaring van REASeuro dat een deel van de inslagen op het landgoedterrein niet zichtbaar zou zijn vanwege een dichtbladerdak lijkt valide, maar wat Saricon wel opmerkelijk vindt is de afwezigheid van kraters in de omliggende landerijen. Deze constatering is echter niet van invloed op het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026.
Verdacht gebied	JA. Binnen het onderzoeksgebied 19S026 zijn bij de luchtfoto-interpretatie verschillende kraters waargenomen die net buiten dit onderzoeksgebied liggen, maar wel aanleiding geven om verdachte gebieden aan te merken die daarbinnen vallen.
Methode van horizontale afbakening	Zie paragraaf 5.8 voor toelichting horizontale afbakening.

Overzicht luchtaanvallen Fighter Command, 11 december 1944-14 februari 1945[31]

Inventaris	Datum	Locatie	Squadron	Bommenlading
637	11 december 1944	Voorde	229	8 x 250 lb. GP
637	18 december 1944	Voorde	453	22 x 250 lb. airburst, 20 mm
638	4 januari 1945	Voorde	229	8 x 250 lb.
638	5 januari 1945	Voorde	602	8 x 250 lb.
638	19 januari 1945	Voorde	603	8 x 250 lb. MC
643	6 februari 1945	Voorde, qD645883	453	6 x 250 lbs.
643	14 februari 1945	Voorde, qD645883	602	6 x 250 lb.

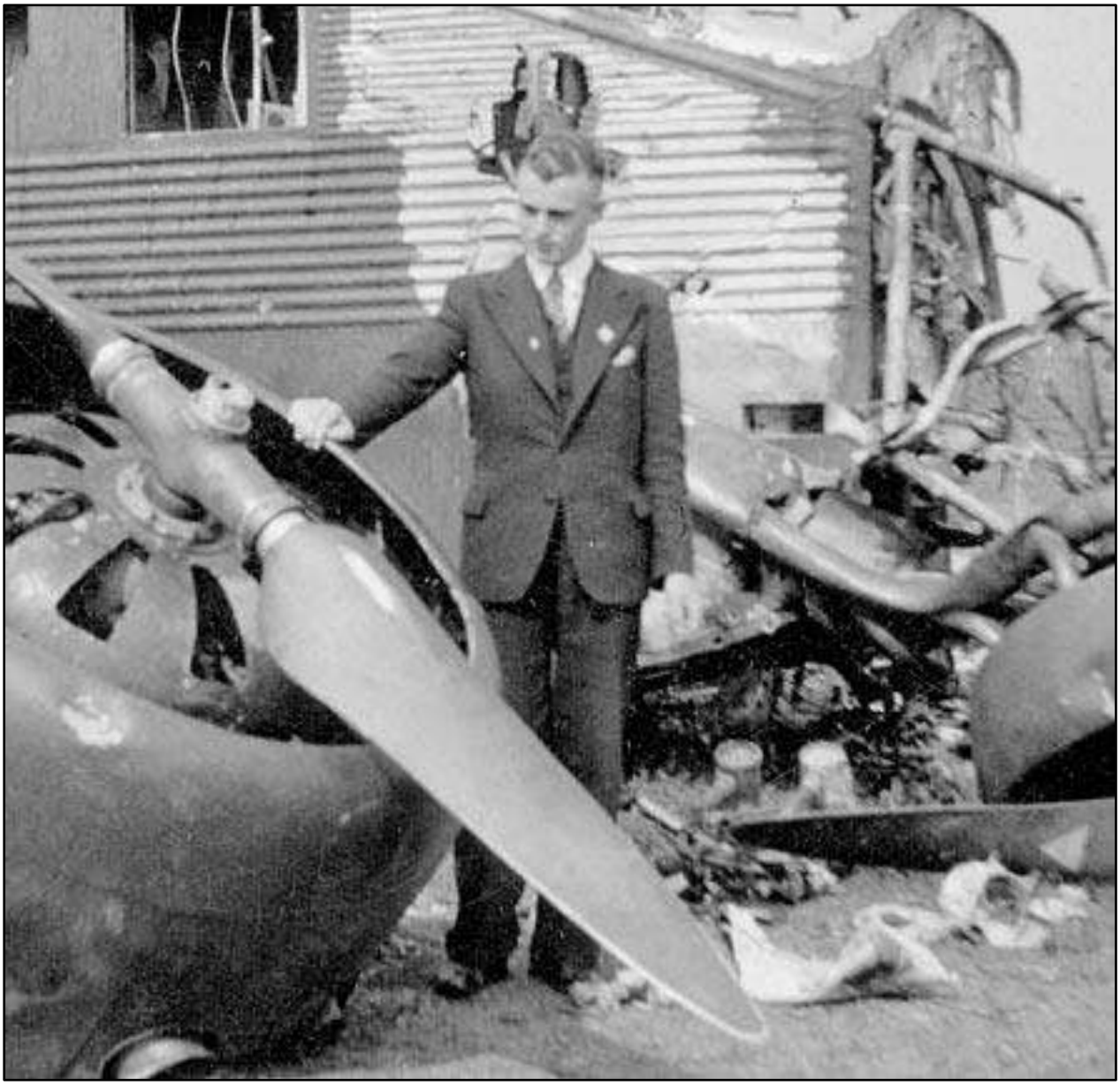
5.7.25 Vliegtuigcrashes

In de omgeving van het onderzoeksgebied vonden verschillende vliegtuigcrahses plaats. Detailinformatie is opgenomen in bijlage 4. In onderstaand overzicht wordt de relevantie van deze crashes beoordeeld.

No.	Datum	Toestel	Locatie	Beoordeling
T0028	10 mei 1940	Fokker C-X	Tanthof, Delft	Niet relevant. Het toestel blijkt een veilige noodlanding te hebben gemaakt.
T0057	10 mei 1940	Douglas 8a	Zouteveenseweg, Schipluiden	Niet relevant. Het toestel maakte een noodlanding en is enkele maanden later verwijderd.
T0736	29-30 juni 1940	Hampden I	Tussen Abtswoude en Schipluiden, 5 km ten zuidwesten van Delft	De crashlocatie in het verliesregister biedt weinig houvast voor een nadere locatiebepaling. Informatie uit overige bronnen biedt geen verder uitsluitsel. Er is geen concrete aanleiding een verdacht aan te merken binnen het onderzoeksgebied 19S026.

[31] Dit overzicht is gebaseerd op de zoeksleutel die Saricon heeft vervaardigd van luchtaanvallen van Fighter Command op Nederlands grondgebied in 1944-1945.

No.	Datum	Toestel	Locatie	Beoordeling
T0783	18 augustus 1940	Junkers Ju 88	Vlaardingen (noodlanding)	Niet relevant. Het betreft hier een toestel dat een noodlanding maakte vanwege een motorstoring. De crashlocatie in het verliesregister biedt weinig houvast voor een nadere locatiebepaling. Informatie uit overige bronnen biedt geen verder uitsluitsel. Er is geen concrete aanleiding een verdacht aan te merken binnen het onderzoeksgebied 19S026.
T1456	25-26 maart 1942	Wellington IV	Vlaardingen (ten noordoosten)	Niet relevant. De crashlocatie vond minimaal een halve kilometer buiten het onderzoeksgebied plaats.
T3446B	20-21 februari 1944	Junkers Ju 88	Delft, 3 kilometer ten westen	Niet relevant. De crashlocatie in het verliesregister biedt weinig houvast voor een nadere locatiebepaling. Informatie uit overige bronnen biedt geen verder uitsluitsel.
T4384	26 september 1944	B-24	'Lil Max', omgeving Lange Kleiweg 51, Rijswijk	Niet relevant. De crashlocatie lag op minimaal 800 meter van het onderzoeksgebied.



Figuur 39. Kees Tetteroo inspecteert een het wrak van een Duitse Ju-52, neegehaald in mei 1940 (Bron: http://www.marceltettero.nl/home/Delft/KeesTetteroo.htm)



Figuur 40. Monument langs de Monseigneur Bekkerslaan (Rijswijk) voor de op 26 september 1944 neergekomen 'Liberator Lil' Max (T4384). Het onderzoeksgebied ligt ongeveer 800 meter naar het oosten. (Bron: https://www.4en5mei.nl/oorlogsmonumenten/monumenten_zoeken/oorlogsmonument/3969/rijswijk%2C-monument-"-crash-liberator-lil'-max-")



Figuur 41. Monument in het Holypark voor de op 26 maart 1942 neergekomen Britse Wellington-bommenwerper (T1456). (Bron: https://www.4en5mei.nl/oorlogsmonumenten/monumenten_zoeken/oorlogsmonument/3969/rijswijk%2C-monument-“-crash-liberator-lil’-max-”)

5.7.26 Beoordeling Duitse militaire aanwezigheid rond het onderzoeksgebied

Hieronder volgt een beoordeling van de militaire objecten die de Duitse bezetter in of nabij het onderzoeksgebied had aangelegd. Deze militaire objecten zijn reeds geïntroduceerd bij de luchtfoto-interpretatie in paragraaf 4.5.1.

Bij deze beoordeling van deze militaire objecten wordt per geval gekeken welke analysevragen uit de procesbeschrijving uit 5.3 van toepassing zijn.

Hieronder worden de verdachte gebieden van noord naar zuid beoordeeld:

- **Rijswijk, Overvoorde**

Op de locatie van deze stelling is naoorlogs de Prinses Beatrixlaan aangelegd. Saricon heeft het Actueel Hoogtebestand geraadpleegd en hierop wordt aangegeven dat het huidige maaiveld hier rond 0 meter NAP ligt. Dat lijkt in grote lijnen vergelijkbaar met de situatie in de Tweede Wereldoorlog, toen het maaiveld hier eveneens op zeeniveau lag.

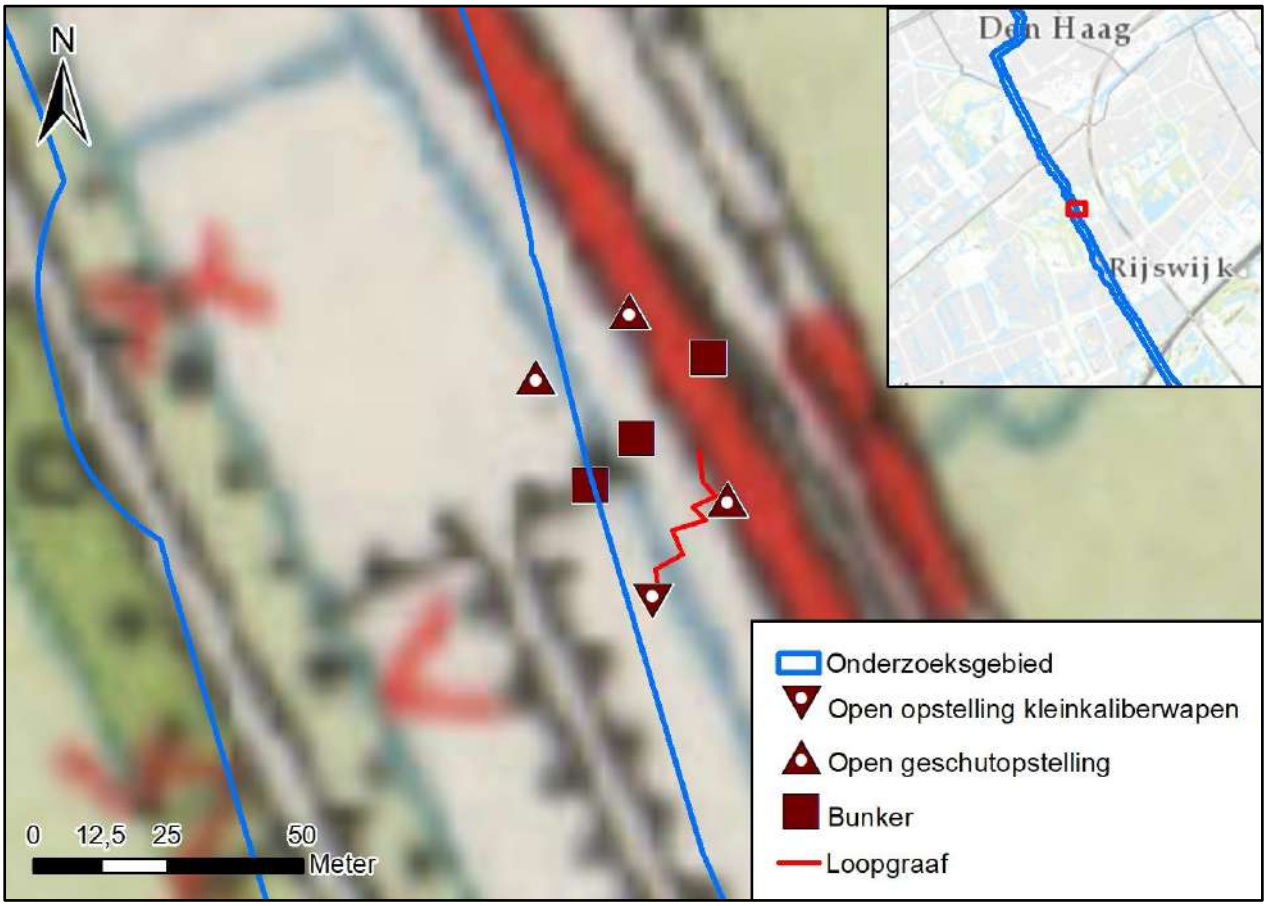
Tijdens de Tweede Wereldoorlog lag hier nog weiland. Vanwege het hoge grondwaterpeil acht Saricon het niet waarschijnlijk dat de CE hier diep onder het maaiveld kan zijn weggestopt. Eerder lijkt het dat de stelling een omwalling heeft gekregen ten behoeve van een vrij schootsveld en ter bescherming van de manschappen.

In deze omgeving zijn bij de bevrijding geen grondgevechten geleverd. Dit betekent dat er voor de Duitsers geen ogenschijnlijke aanleiding was om de CE overhaast te dumpen of achter te laten. Als er al CE is gedumpt door Duitse militairen (of Nederlandse burgers na de bevrijding) dan zal dit eerder zijn gebeurd in de sloten die dit perceel doorkruisten.

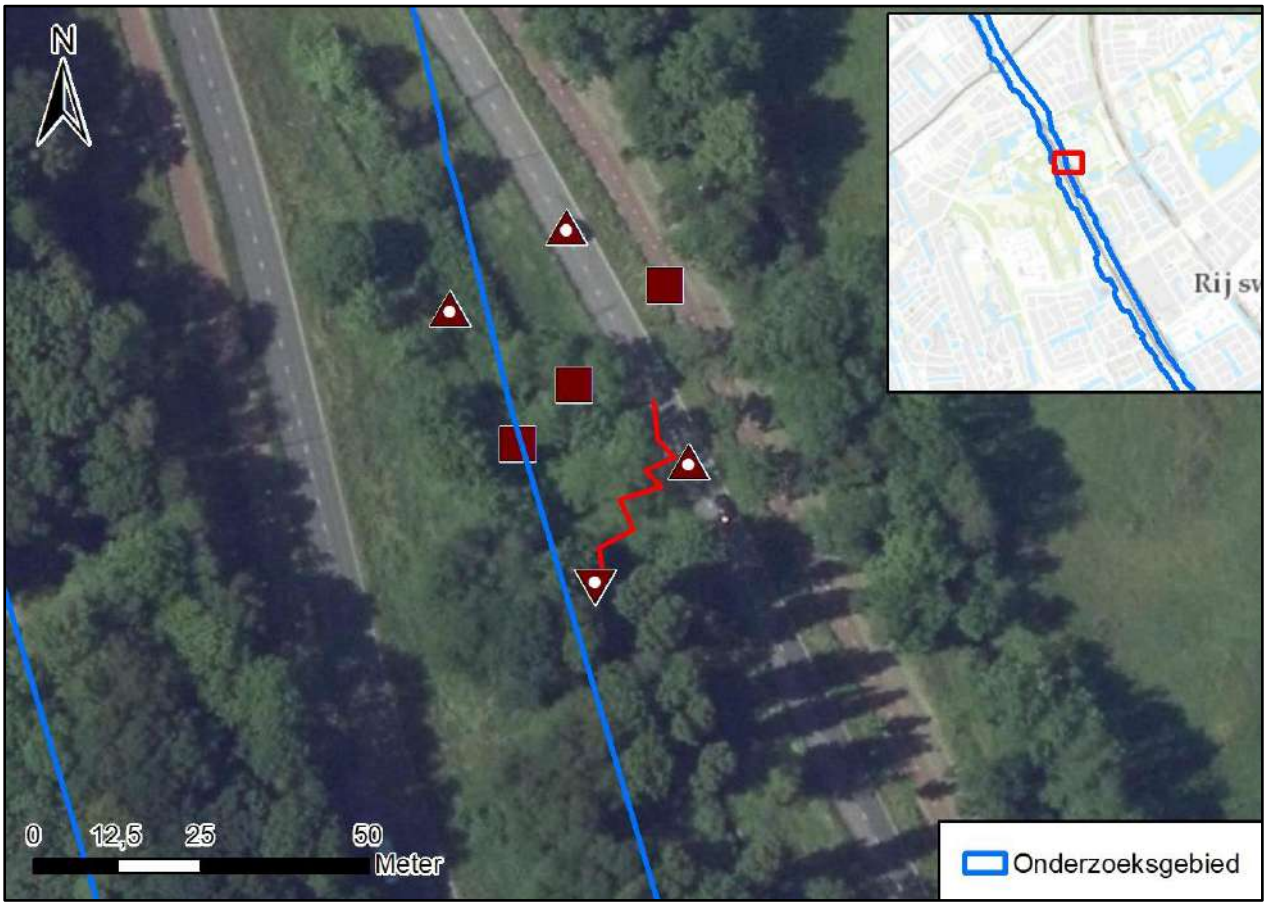
Het verdedigingswerk lag naast het landgoed Overvoorde, waarvan bekend is dat er na de bevrijding mijnenvelden zijn geruimd. Het lijkt niet waarschijnlijk dat bij deze zoekacties grote hoeveelheden andere CE bij de verdedigingswerken over het hoofd zou zijn gezien.

Op de locatie van de open geschutopstelling, die in het onderzoeksgebied ligt, ligt de berm van de huidige Prinses Beatrixlaan. Hoewel een uitgebreid onderzoek naar naoorlogse ontwikkelingen niet binnen deze opdracht valt, blijkt uit een naoorlogse topografische kaart (zie onderstaande figuur) dat voorafgaand aan de aanleg van de weg aanzienlijk grondverzet heeft plaatsgevonden.

Gezien het bovenstaande acht Saricon de kans gering dat in deze omgeving nog aanzienlijke hoeveelheden CE zijn achtergebleven. Daarom ziet Saricon geen aanleiding hier een verdacht gebied aan te merken.



Figuur 42. Uit deze topografische kaart van omstreeks 1960 blijkt uit het witte vlak dat het gebied hier in ontwikkeling was. Voorafgaand aan de aanleg van de verkeersweg zullen aanzienlijke grondroerende werkzaamheden zijn verricht. (Bron: topotijdreis.nl)

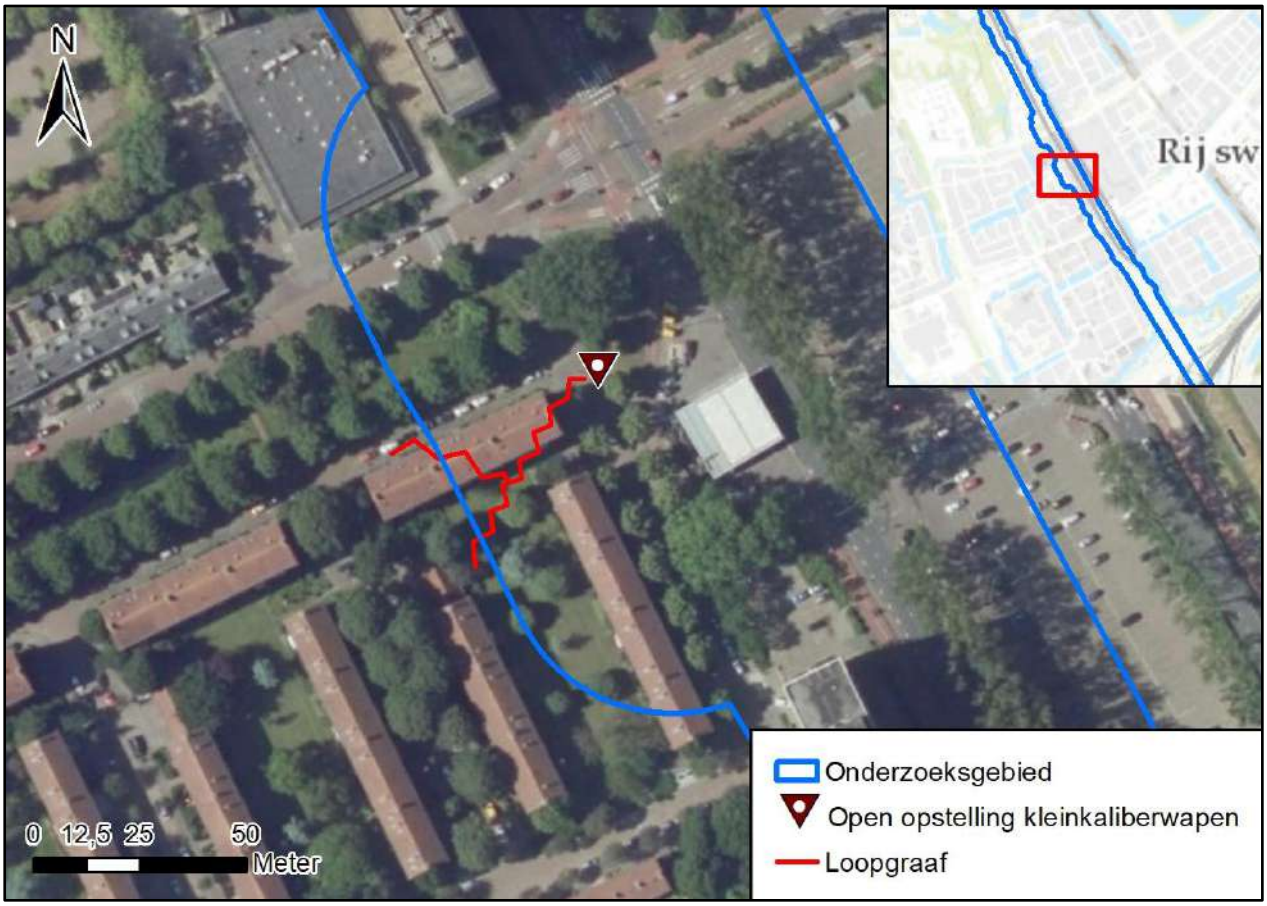


Figuur 43. Omgeving Park Overvoorde, Duitse militaire objecten uit de Tweede Wereldoorlog geprojecteerd op de huidige situatie. (Bron: World Imagery via Esri)



Figuur 44. Prinses Beatrixlaan, provinciale weg, globaal ter hoogte van de toenmalige stellingen. De bomen zijn ver na de oorlog aangeplant. (Bron: Google Streetview)

- **Rijswijk, omgeving huidige Prinses Irenelaan**

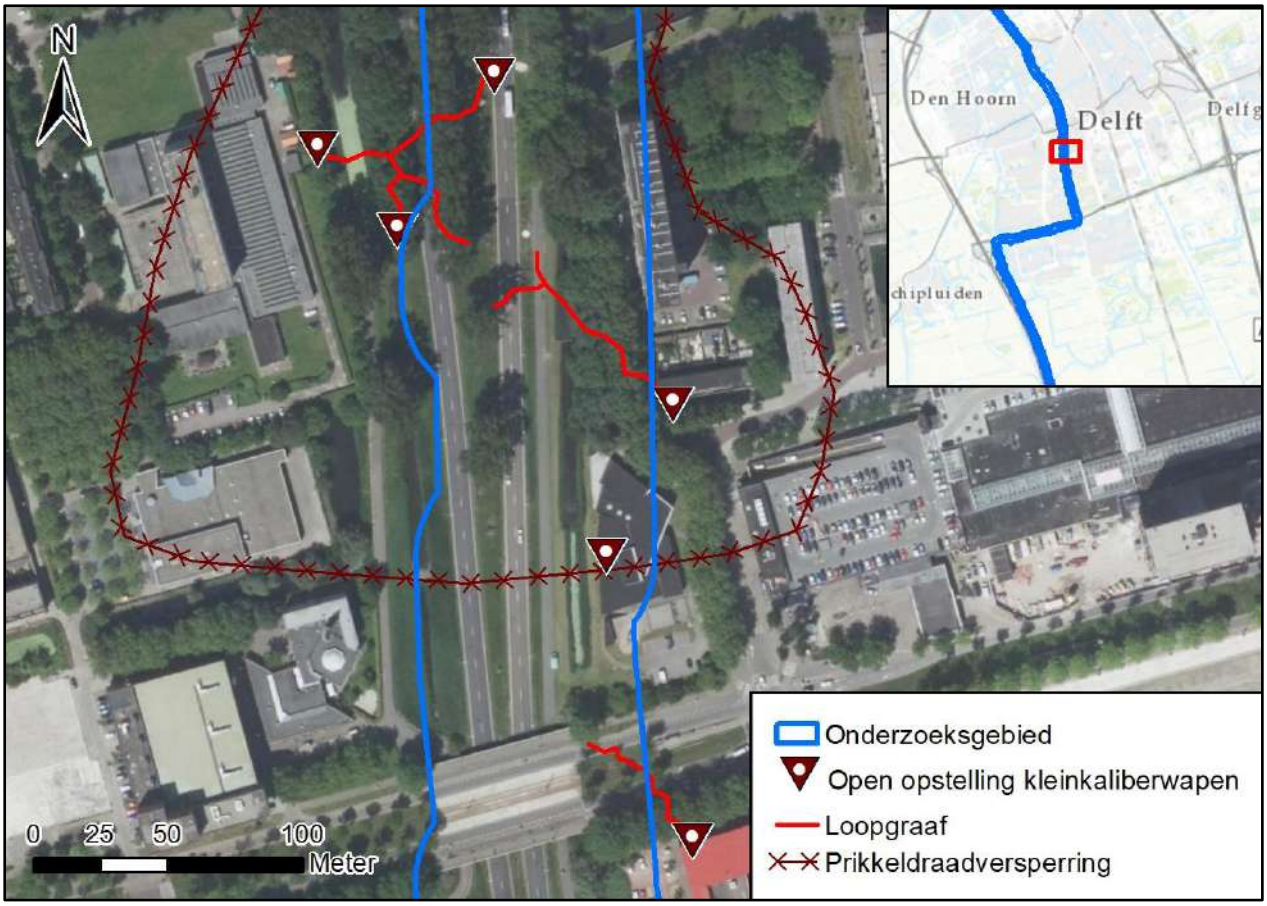


Figuur 45. Rijswijk, locatie B.H. Heldtlaan, hedendaagse luchtopname. (Bron: World Imagery via Esri.)

Uit bovenstaande luchtopname blijkt dat in de omgeving van de Duitse militaire objecten naoorlogs woningen zijn gebouwd. Het gedeelte van de loopgraaf dat binnen het onderzoeksgebied ligt, ligt tegenwoordig op de openbare weg. Uit een vergelijking van de maaiveldhoogten op historische kaarten en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat hierin nauwelijks wijzigingen zijn opgetreden. Het maaiveld ligt enkele decimeters boven NAP.

Gezien de beperkte aard van de militaire aanwezigheid binnen het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026 en de naoorlogse ontwikkelingen in dit gebied (waarbij veel grondverzet moet hebben plaatsgevonden) acht Saricon de kans gering dat hier significante hoeveelheden CE zijn achtergebleven. Daarom ziet Saricon geen aanleiding hier een verdacht gebied aan te merken.

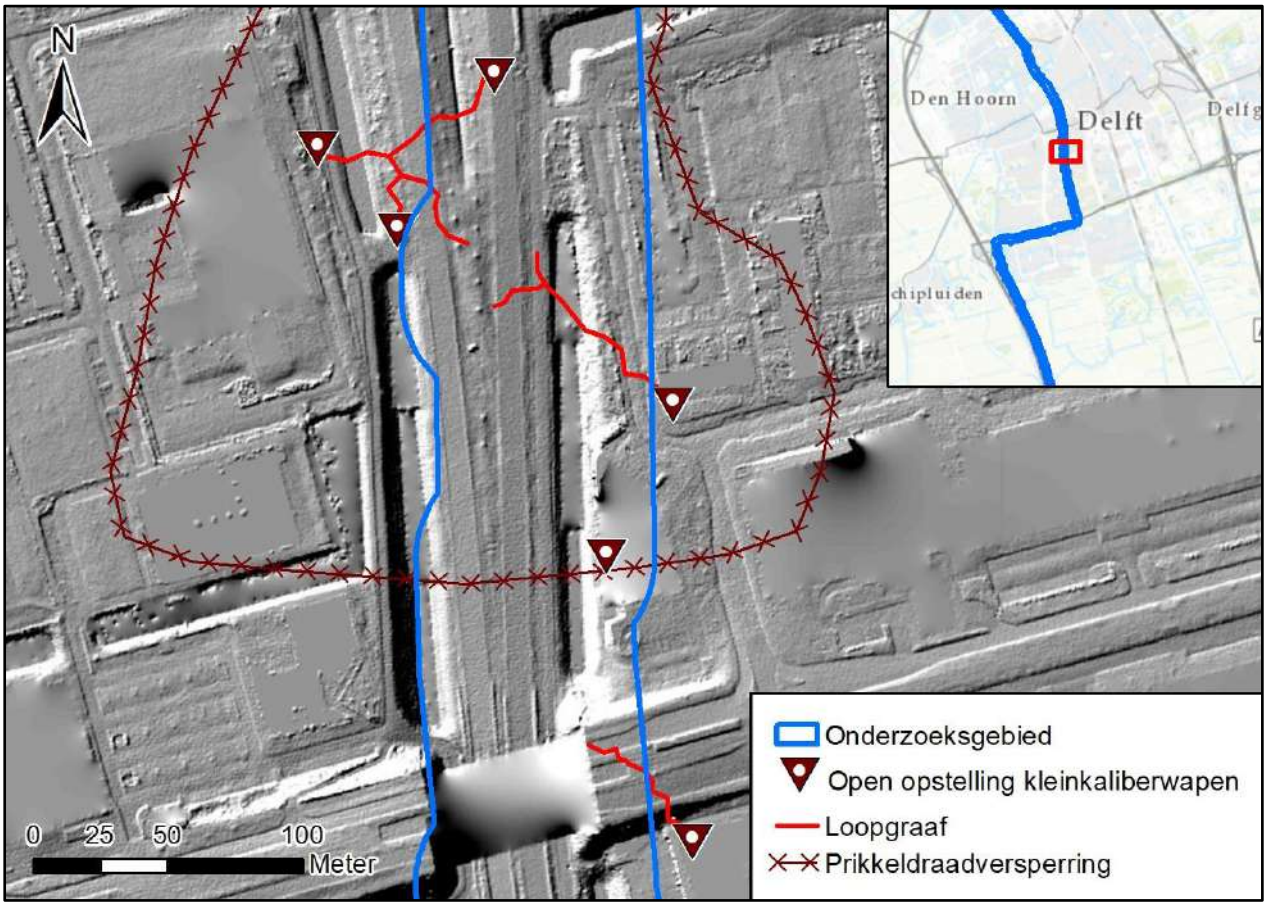
- **Delft, huidige Prins Beatrixlaan**



Figuur 46. Delft, omgeving Prinses Beatrixlaan. Duitse militaire objecten geprojecteerd op de huidige situatie.

Bovenstaand verdedigingswerk lag in de omgeving van de voormalige Kogelgieterij, bij Delft/Den Hoorn. Binnen het onderzoeksgebied lagen twee open opstellingen voor kleinkaliberwapens en enkele loopgraven. Het maaiveld ligt hier tegenwoordig rond 0 meter NAP. Afgaande op de informatie van een stafkaart lag het maaiveld in de Tweede Wereldoorlog iets lager; in de omgeving staat een waarde van -0,9 meter NAP aangegeven. Zoals te zien op bovenstaande figuur ligt hier tegenwoordig een tweebaansweg. Bij de aanleg van deze weg moet hier veel grondverzet hebben plaatsgevonden. Zo lag een van de wapenopstellingen binnen het onderzoeksgebied op de huidige rijbaan, terwijl op de locatie van de andere wapenopstelling thans een groot gebouw staat. De loopgraven die het onderzoeksgebied doorkruisten hadden primair een schuilfunctie, waardoor het niet waarschijnlijk is dat hier überhaupt grote aantallen CE aanwezig waren.

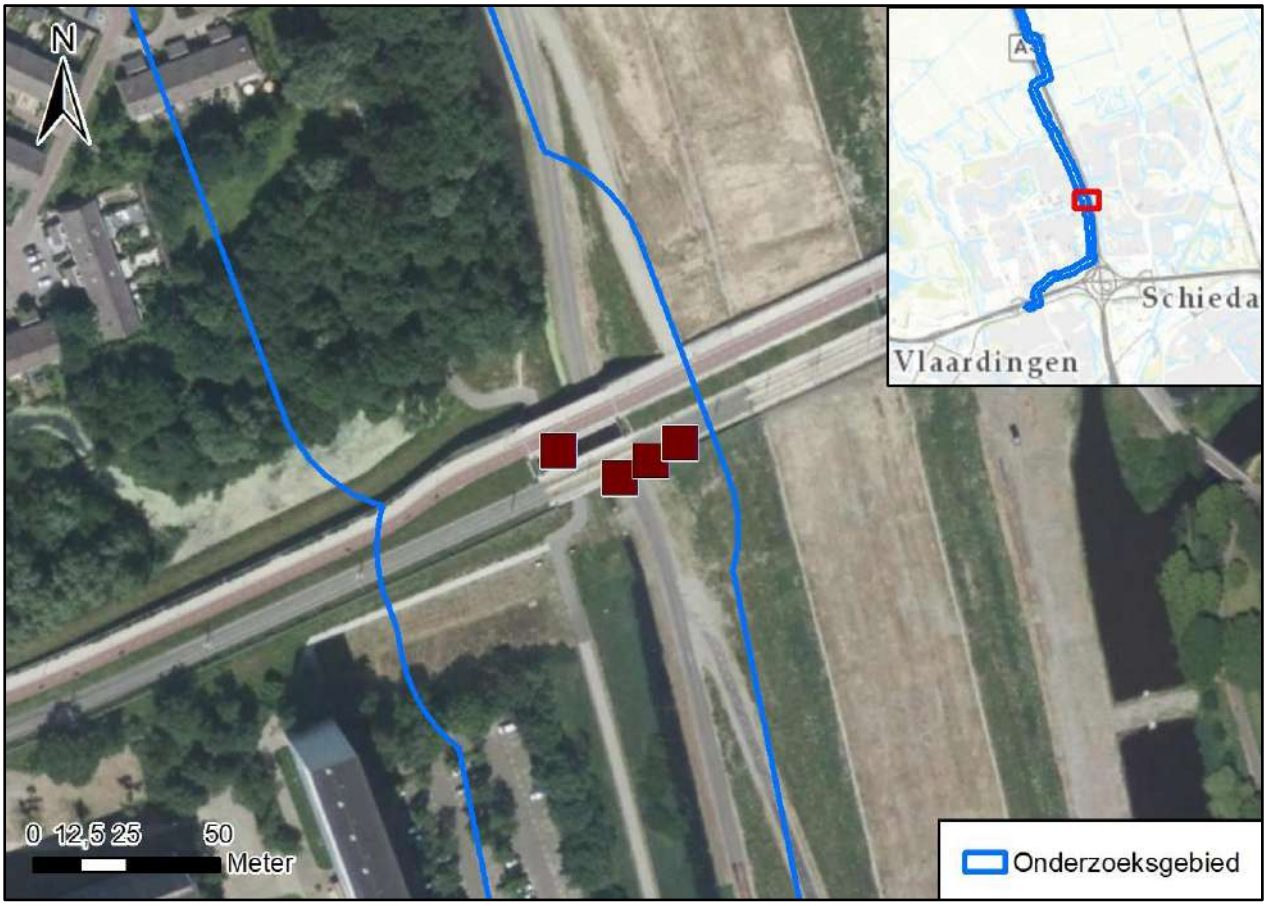
Gezien de beperkte aard van de militaire aanwezigheid en de naoorlogse ontwikkelingen in dit gebied ziet Saricon geen aanleiding een verdacht gebied aan te merken binnen het onderzoeksgebied met kenmerk 19S026.



Figuur 47. Delft, omgeving Prinses Beatrixlaan. Via de laag 'Hillshade' worden onderliggende structuren zichtbaar en blijkt dat bij de aanleg van de weg aanzienlijk grondverzet heeft plaatsgevonden.

- **Vlaardingen, omgeving huidige Europaboulevard**

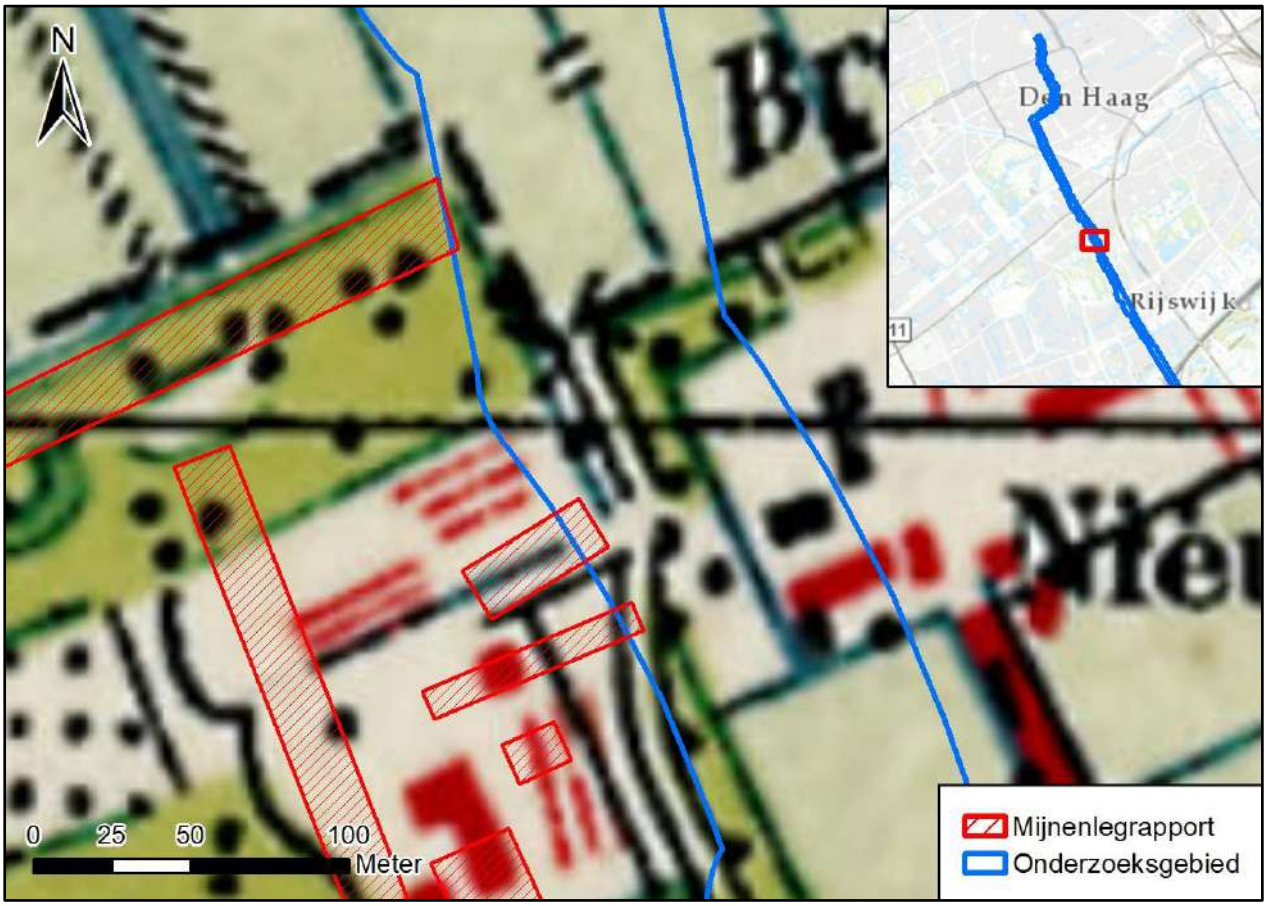
De bunkers bevonden zich bovengronds en op de Defence Overprint staat geen vermelding dat hier CE werden opgeslagen. Daarnaast is de omgeving naoorlogs volledig op de schop gegaan. Hoewel een uitgebreide studie naar naoorlogse ontwikkelingen niet binnen deze opdracht valt, is op grond van deze informatie geen aanleiding een verdacht gebied aan te merken binnen het onderzoeksgebied 19S026.



Figuur 48. De Duitse militaire objecten geprojecteerd op een hedendaagse luchtopname. (Bron: World Imagery via Esri)

5.7.27 Mijnenvelden

Rondom het landgoed Overvoorde lagen enkele mijnenvelden. Hoewel deze mijnenvelden lastig zijn te positioneren, zijn bij de luchtfoto-interpretatie de contouren van het terrein bepaald. Aan de hand van deze informatie kon worden geconcludeerd dat deze mijnenvelden niet binnen het onderzoeksgebied 19S026 lagen en dus niet verder niet relevant zijn.



Figuur 49. Rondom het landgoed Overvoorde lagen enkele mijnenvelden. Hier geprojecteerd op een topografische kaart uit die periode. (Bron: topotijdreis.nl)

Locatie/naam	Datum ruiming	Aantal geplaatst	Aantal geruimd	Aantal vermist	Bijzonderheden
Kaart 381/mijnenveld 018	6 juli 1945	23 x Mk III 403	23 x Mk III 403	Geen	
Kaart 381/mijnenveld 040	7 juli 1945	25 x Mk III 403	25 x Mk III 403	Geen	
Kaart 381/mijnenveld 042	6 juli 1945	23 x Mk III 403	23 x Mk III 403	Geen	
Kaart 381/mijnenveld 044	26 juni-7 juli 1945	626 Schü-Minen 42 966 Mk III 403	621 Schü-Minen 42 961 Mk III 403	5 Schü-Minen 42 5 Mk III 403 (e)	'2 Schü-Minen 42 im Boden detoniert. 3 Schü. Mi. 42 und 5 Minen Mk III 403 (e) wurden trotz genauer Durchsuchung des Geländes nicht gefunden.' (…) [Notitie, 7 juli 1945] 'Die Kompanie meldet, dass in der Minensperre Nr. 333 'Begegnung', Teilfeld f gem. Minenplan 49 Schü.-Minen 42 und 95 Minen 403 e verlegt sein sollen. Er wurden aber nur 90 Minen 403 und

Locatie/naam	Datum ruiming	Aantal geplaatst	Aantal geruimd	Aantal vermist	Bijzonderheden
					46 Sch.-Minen 42 gefunden. Es fehlen 5 Minen 403 e und 3 Schü.- minen 42 im Dreicksteil 20. Da hier ein Weg durch die Minensperre führt, ist anzunehmen, dass die Minen nicht verlegt oder nachtträglich aufgenommen worden sind. Die Minensperre ist also als geräumt zu betrachten.'

Uit de mijnenvelddocumentatie blijkt dat in het mijnenveld 44 bij de ruiming van een van de deelvelden in totaal 8 mijnen werden vermist. Uit het feit dat door dit mijnenveld een weg liep, concludeerde de ruimende eenheid dat deze mijnen ofwel niet gelegd waren of eerder al waren verwijderd. De ruimende eenheid beschouwde dit mijnenveld als onverdacht.

Uit de mijnenvelddocumentatie blijkt dat alle mijnen geruimd zijn, of dat er een plausibele verklaring bestaat waarom ze niet zijn teruggevonden. Zodoende zit Saricon geen aanleiding op mijnen verdachte gebieden aan te wijzen.

5.7.28 Beoordeling CE-vondsten in en rond het onderzoeksgebied

In het langgerekte onderzoeksgebied zijn sinds 1940 verschillende CE-vondsten gedaan. In 1940 werd op een onbekende locatie in Vlaardingen, naar het schijnt vergeefs, gezocht naar een Duitse vliegtuigbom. Daarnaast werd eveneens in Vlaardingen melding gedaan van 1 Duitse brisantgranaat en 2 Duitse handgranaten.

Als gevolg van de massa-explosie bij de Delftse Kogelgieterij, waarbij vooral enorme hoeveelheden kleinkalibermunitie werden weggeslingerd, is in de jaren vijftig en zestig meermaals CE aangetroffen in de omgeving van de Buitenwatersloot.

De EOD houdt sinds 1971 een ruimingsregister bij, waarin alle CE-vondsten systematisch worden geregistreerd. In het register zijn enkele meldingen aangetroffen met betrekking tot het onderzoeksgebied. Zo houdt de vondst van enkele 7 Veld-brisantgranaten waarschijnlijk verband met de grondgevechten in mei 1940 in deze regio. Daarnaast zijn er begin jaren tachtig honderden CE-artikelen, vooral KKM, maar ook geschutmunitie, gevonden in de omgeving van de voormalige Kogelgieterij.

Omdat de exacte vindplaatsen niet zijn opgenomen, is niet bekend welk van deze vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied is gedaan en is het in de meeste gevallen niet mogelijk vast te stellen met welke specifieke gebeurtenis ze in verband staan. Een uitzondering vormen de vondsten in de omgeving van de voormalige Kogelgieterij/Buitenwatersloot, die gerelateerd zijn aan de massa-explosie op 20-21 juli 1941.

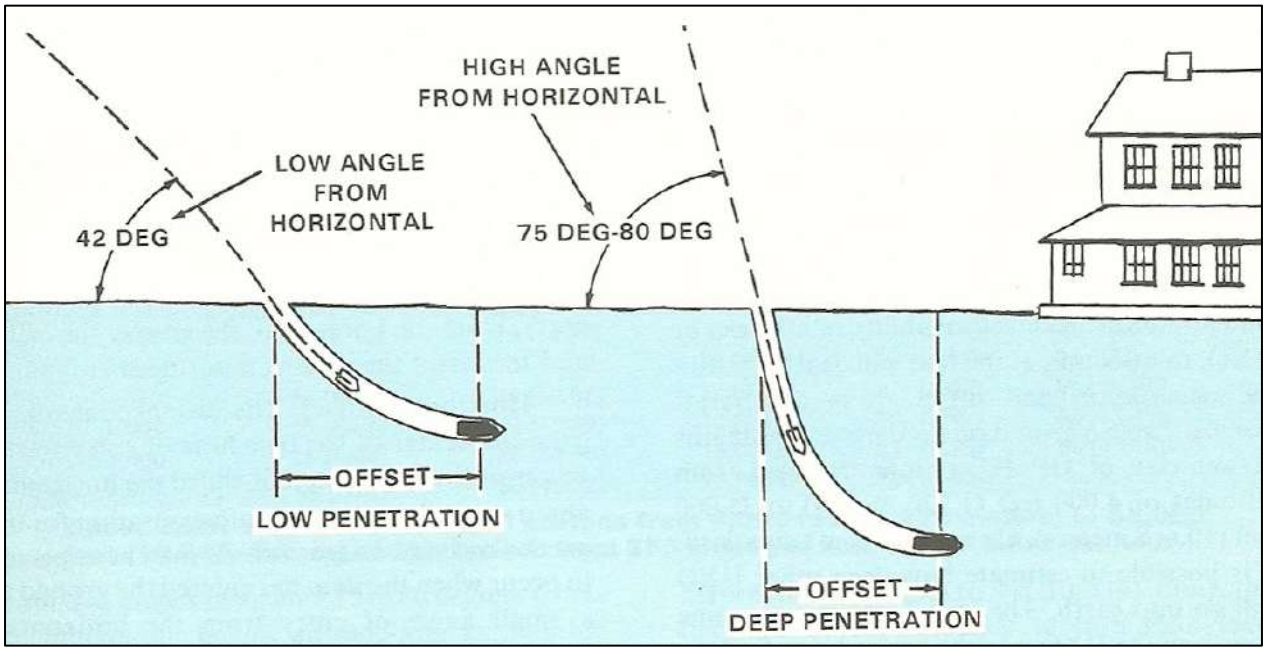
Gezien het sporadische en verspreide karakter van de vondsten vormen deze op zichzelf geen aanleiding om een verdacht gebied aan te merken.

5.8 Overzicht verdachte gebieden

Bij de afbakening van verdachte gebieden dient rekening te worden gehouden met tolerantie. Bij het afbakenen van op afwerpmunitie verdachte gebieden dient daarnaast rekening te worden gehouden met offset. Beide begrippen zullen hieronder worden toegelicht. Verder moet worden opgemerkt dat in het kader van deze opdracht bij de afbakening in principe geen rekening is gehouden met grootschalig naoorlogs grondverzet als contra-indicatie.

Offset
Om bij mogelijke aanwezigheid van afwerpmunitie tijdens een vooronderzoek de horizontale begrenzing van het verdachte gebied af te bakenen wordt rekening gehouden met de horizontale ondergrondse verplaatsing van een vliegtuigbom direct na inslag. Voor deze horizontale ondergrondse verplaatsing (offset) zijn binnen het OCE-werkveld geen vaste richtlijnen opgesteld. In rapportages komt men afstanden tegen tot wel 25 meter, zonder onderbouwing van de gestelde afstand. Saricon hanteerde tot 2014 een maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van 15 meter. Saricon heeft

een documentenstudie uitgevoerd naar deze offset om zo te proberen vast te stellen of er een gestandaardiseerde afstandstabel kan worden gehanteerd (deze studie is op te vragen bij Saricon). De beschikbare documenten geven aan dat er verschil moet worden gemaakt tussen een offset van een bomaanval van lage hoogte c.q. van een aanval van grote hoogte. Diverse documenten geven naast een maximale horizontale ondergrondse verplaatsing ook gemiddelde of minimale ondergrondse verplaatsingsafstanden aan.



Figuur 50. Schematische voorstelling horizontale ondergrondse verplaatsing. (Bron: FM 9-16, Explosive Ordnance Reconnaissance, HQ Department of the Army, Washington DC, 1981.)

De data geeft niet altijd de soort grond aan waardoor de verplaatsing plaatsvindt. In sommige gevallen spreekt men over ‘natte klei’. Aangenomen kan worden dat dit de grondsoort is met de maximale horizontale ondergrondse verplaatsing. In één van de documenten wordt als vuistregel aangehouden dat de offset 1/3 is van de verticale indringdiepte. Gezien de tekst geldt dit bij een afworp vanaf grote hoogte. Saricon wil tot een standaardisatie komen van de maximale horizontale ondergrondse verplaatsing bij het afbakenen van een op afwerpmunitie verdacht gebied. De te hanteren maximale afstanden zijn in onderstaande tabel weergegeven. Aangezien het merendeel van de bomaanvallen in Nederland door geallieerde luchtstrijdkrachten is uitgevoerd is in de tabel de gewichtsaanduiding lb. (pound) gebruikt:

Gewicht vliegtuigbom in lb.	Maximale afstand in meters (afgerond)
100	6,00
250	6,00
500	8,00
1.000	8,00
2.000	10,00
≥ 2.000	12,00

In dit onderzoek wordt rekening gehouden met een mogelijke *offset* van maximaal 6 tot 8 meter.

Tolerantie
Bij het aanmerken van verdachte gebieden op basis van objecten en gebeurtenissen die zijn waargenomen op luchtfoto's en kaartmateriaal en zijn ingetekend in GIS, is, conform het WSCS-OCE, een extra buffer aan het verdachte gebied toegevoegd. Deze moet de afwijking compenseren die ontstaat bij het positioneren van luchtfoto's en kaartmateriaal in GIS. Zelfs bij zeer nauwgezet werk in het positioneren kan een afwijking ontstaan ten opzichte van de werkelijke situatie. Dit kan meerdere oorzaken hebben. De belangrijkste zijn: (perspectief)vervormingen die zijn ontstaan tijdens het maken van de opname en vervormingen die zijn ontstaan vanwege de veroudering van analoog fotomateriaal. Voorts te weinig overeenkomst tussen de huidige topografie ten opzichte van de situatie in de Tweede Wereldoorlog. Hierdoor kunnen niet genoeg referentiepunten gebruikt worden bij het positioneren van een luchtfoto en is het niet mogelijk een correcte transformatie van de foto toe te passen. Afwijkingen kunnen ook ontstaan bij het intekenen van gebeurtenissen in GIS aan de hand van kaartmateriaal uit de oorlogsperiode. Deze kaarten kunnen minder nauwkeurig zijn dan de kaarten die heden worden gebruikt.

Omdat de afwijking niet exact te kwantificeren is, maakt Saricon een inschatting van de nauwkeurigheid in een aantal categorieën. Dit resulteert in een extra veiligheidsbuffer bij het aanmerken van verdachte gebieden, zogenoemde tolerantie. Deze moet waarborgen dat de locaties van waarnemingen op kaart- en fotomateriaal overeenkomen met de locatie die in de huidige situatie wordt aangemerkt. Saricon beschouwt 5 meter als de minimale tolerantiegraad voor bronmateriaal uit de oorlogsperiode, aangezien ook bij een optimale positionering de resolutie van het gepositioneerde materiaal een precisie van enkele centimeters – zoals met hedendaags materiaal gebruikelijk is – onmogelijk maakt.

In dit onderzoek is een tolerantiegraad aangehouden van 5 meter.

Hieronder wordt de afbakening behandeld van de op afwerpmunitie verdachte gebieden in het onderzoeksgebied, van noord naar zuid.

- **Verdacht gebied A0268**

Verdacht gebied met label A0268 is ontstaan als gevolg van de luchtaanvallen die Britse Spitfire-jachtbommenwerpers in 1944-1945 hebben uitgevoerd op landgoed Voorde/Overvoorde. Binnen het onderzoeksgebied is slechts 1 krater waargenomen. Deze inslag is voor het eerst waargenomen op een luchtfoto van 26 februari 1945. In deze omgeving waren alleen Spitfires actief die 2 bommen van 250 lb. bij zich hadden. Dit betekent dat 1 bominslag niet is waargenomen bij de luchtfoto-interpretatie, mogelijk omdat het een blindganger betrof. Bij de afbakening van het verdacht gebied heeft Saricon gebruikgemaakt van een methode die het recentelijk zelf heeft ontwikkeld. Hieronder volgt een toelichting op deze methode.

In de periode 1944-1945 voerden geallieerde jachtbommenwerpers op grote schaal luchtaanvallen uit op Nederlands grondgebied. De kraters van deze bomafworpen zijn slechts zelden herleidbaar tot een specifieke datum of een individueel toestel. Omdat de kraters vaak op verschillende momenten zijn ontstaan, zeggen de onderlinge afstanden tussen kraters in de meeste gevallen weinig. Een afbakening op basis van onderlinge afstanden zoals waargenomen op luchtfoto's is daarom geen geschikte methode.

De bestaande richtlijnen in het WSCS-OCE zijn slechts in beperkte mate geschikt. Om tot een beter onderbouwde afbakening te komen heeft Saricon een database aangemaakt met bomafworpen door individuele jachtbommenwerpers. Aan de hand van deze informatie is de onderlinge afstand tussen de bomkraters bepalend voor de omvang van de verdachte gebieden. Deze methode, die empirisch is onderbouwd, leidt tot verdachte gebieden die meer rekening houden met de specifieke context van een luchtaanval. Deze database bevat 27 waarnemingen van afworpen van Spitfires met 2 x 250 lb.-brisantbommen. De gemiddelde onderlinge afstand tussen de twee kraters bedraagt 21,39 meter.

Standaarddeviatie

Op deze gemiddelde afstanden past Saricon het principe van de standaarddeviatie toe. Standaarddeviatie is een begrip in de statistiek om de gemiddelde spreiding – mate van afwijking – binnen de steekproef/waarnemingen aan te geven. Deze standaardafwijking is twee keer toegepast. Dit is een gangbaar uitgangspunt binnen de statistiek waarmee statistisch gezien 95,45 procent van de waarnemingen wordt ondervangen.[32]

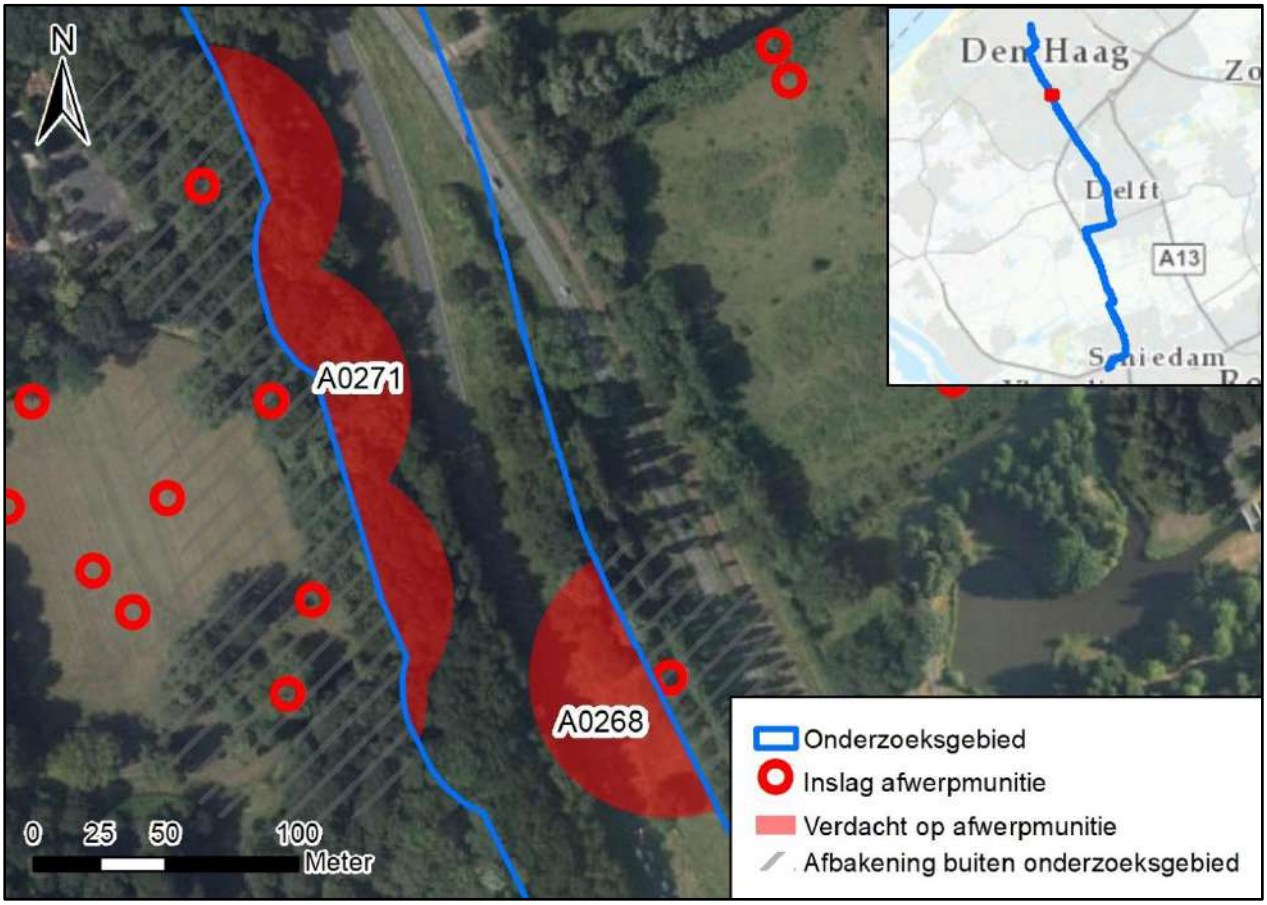
[32] Het percentage van 95,4 procent komt aardig overeen met de waarnemingen in de database. Van de 27 waarnemingen die zijn verzameld van Spitfires met 2 bommen vallen er 26 binnen de afstand van 41,97 meter, die geldt voor afworpen met 2 bommen. Een percentage van 96,29. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de database nog relatief weinig waarnemingen bevat. Het betreft echter een 'levende' database, die steeds wordt aangevuld met nieuwe voorbeelden. Naarmate het aantal waarnemingen toeneemt, worden de berekeningen verfijnder en zal de statistische betrouwbaarheid toenemen.

Voor afworpen van Spitfires met twee bommen is de standaarddeviatie 10,29 meter x 2 = 20,58 meter. Deze afstand wordt opgeteld bij de gemiddelde afstand van 21,39 meter. De gezamenlijke afstand bedraagt hiermee 41,97 meter. Dit wordt afgerond naar 42 meter. Bij deze afstand wordt ook nog 6 meter voor offset[33] en de hier geldende marge van 5 meter voor tolerantie opgeteld. De totale afstand die rond individuele kraters wordt getrokken komt daarmee op 53 meter.[34]

- **Verdacht gebied A0271**

Verdacht gebied met label A0271 is eveneens ontstaan als gevolg van de luchtaanvallen die Britse Spitfire-jachtbommenwerpers in 1944-1945 hebben uitgevoerd op landgoed Voorde/Overvoorde. Dit verdacht gebied is volgens dezelfde methode tot stand gekomen als verdacht gebied A0268. Even ten westen van het onderzoeksgebied zijn 4 kraters waargenomen, die afkomstig waren van Spitfires die met twee bommen van 250 lb. waren uitgerust.

Om deze individuele kraters is een straal van 53 meter getrokken. Hierdoor ontstaat een aaneengesloten verdacht gebied dat deels binnen het onderzoeksgebied 19S026 valt. Uitgaande van een scenario dat de 4 waargenomen inslagen alle afkomstig zijn van een Spitfire die met 2 x 250 lb.-bommen was uitgerust, waarbij de andere inslag niet is waargenomen, kunnen in verdacht gebied A0271 maximaal 4 blindgangers kunnen worden aangetroffen.



Figuur 51. Verdachte gebieden A0268 en A0271 geprojecteerd op de huidige situatie.

[33] De 6 meter is gebaseerd op de maximale offset van een vliegtuigbom van 250 lb.
[34] Op het moment van schrijven heeft Saricon een vraag uitstaan bij Crisislab, een instituut dat is gespecialiseerd in statistiek en veiligheid. De vraag betreft of het statistisch gezien verdedigbaar is om de marges van tolerantie en offset toe te voegen. Omdat deze vraag nog niet is beantwoord houdt Saricon voorlopig vast aan deze marges.

- **Verdacht gebied A0269**

Verdacht gebied A0269 is ontstaan als gevolg van de Britse luchtaanval in de nacht van 20 op 21 juli 1941 bij de voormalige Kleiweg te Rijswijk. Deze luchtaanval heeft als gebeurtenis-ID 1941-07-20/21J.

Bij de luchtfoto-interpretatie is op een luchtfoto van 1 september 1941 een reeks van zes opeenvolgende kraters waargenomen. Omdat die nacht meerdere bommenwerpers actief waren in deze omgeving is niet bekend door welk toestel deze luchtaanval is uitgevoerd, maar gezien de hoeveelheid waargenomen inslagen ging het mogelijk om een Wellington-bommenwerper met 6 x 500 lb. en 2 x 250 lb. of een Whitley-bommenwerper met 1 x 1000, 3 x 500 en 4 x 250 lb. aan boord. Omdat er die nacht ook bommenwerpers actief waren met 1.000 lb.-bommen kan een dergelijke bom hier ook zijn afgeworpen. Daarom is A0269 verdacht op al deze gewichtsklassen.

<u>'Stick'-methode</u>
De horizontale afbakening is gebaseerd op de zogenaamde stick-methode. Deze methode wordt veelal toegepast in landelijke gebieden of waterpartijen, waarbij er sprake is van een duidelijk te identificeren inslagenpatroon dat lineair is.

Bij deze afbakeningsmethode wordt het principe gehanteerd dat de spreiding van het patroon in de lengte groter is dan de spreiding in de breedte. Uitgangspunten bij deze methode zijn:

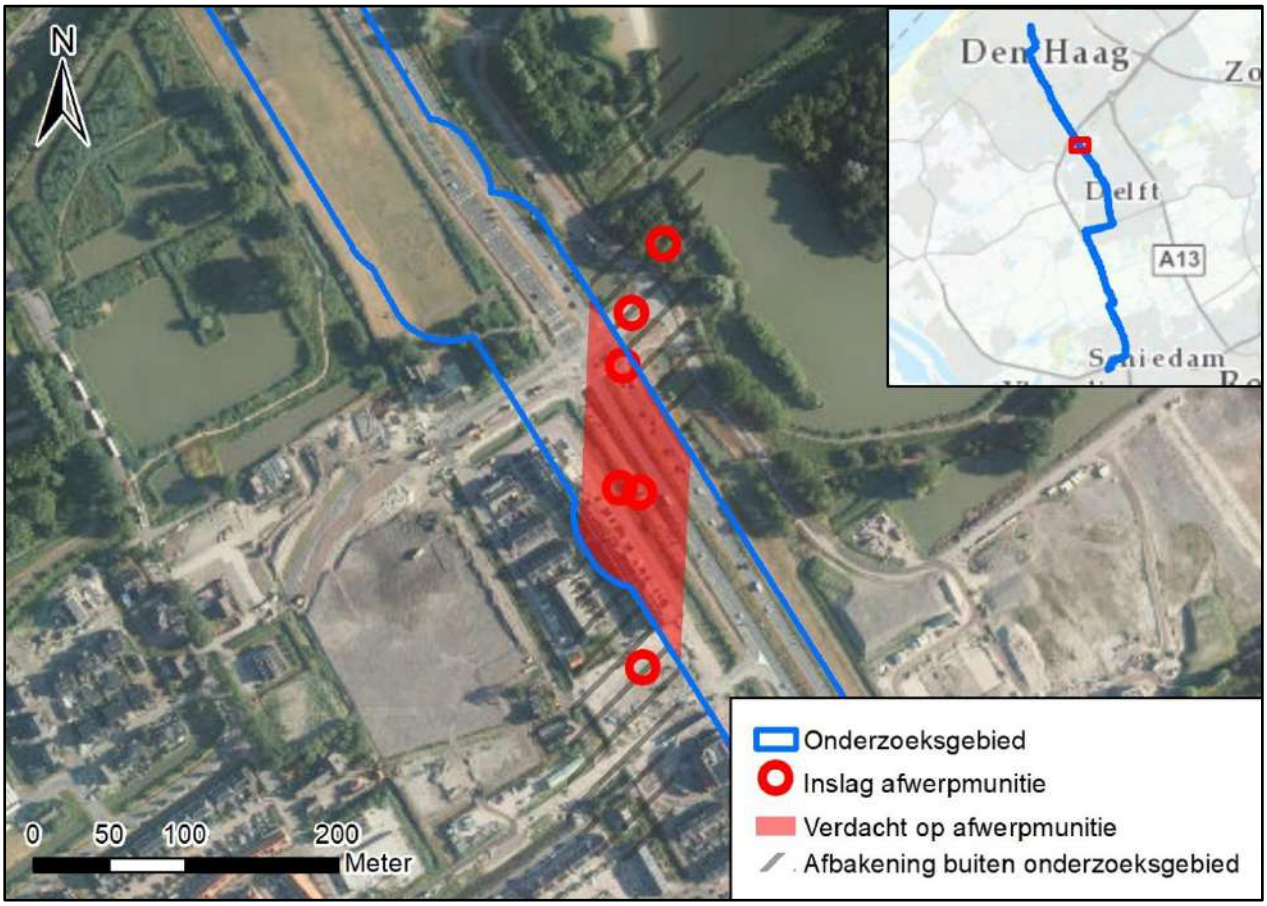
- dat de bominslagen het gevolg zijn van een afworp door één toestel;
- dat de bominslagen in een lineair patroon liggen;
- en dat sprake is van minimaal 4 inslagen.

In de praktijk komt het er met deze methode op neer: hoe meer de bominslagen één rechte lijn vormen, hoe smaller het verdacht gebied.

De methode is als volgt:

a) De verst uiteenliggende inslagen zijn bepaald. Hiertussen is een lijn getrokken, welke de *richting* van de inslagen weergeeft;
b) Met behulp van deze lijn is de totale haakse afwijking van de in de *breedte* verst uit elkaar liggende inslagen ten opzichte van deze lijn bepaald;
c) Precies in het midden van deze afwijking in de breedte is een *middenlijn* parallel aan de bij (a) getrokken lijn getrokken.
d) Vervolgens is de grootste onderlinge afstand tussen twee opeenvolgende inslagen in de *lengte* vastgesteld;
e) Om recht te doen aan de spreiding in de lengte wordt de middenlijn verlengd met de waargenomen afwijking in de lengte (d) minus de afwijking in de breedte (b).
f) Op deze verlengde middenlijn wordt een straal toegepast die gelijk is aan de totale spreiding in de breedte (b);

De grootste onderlinge afwijking van de inslagen in de breedte (b) bedraagt 22,41 meter, de grootste afstand van opeenvolgende inslagen in de lengte (d) bedraagt 115 meter. Deze straal wordt vergroot met de voor dit verdacht gebied specifieke marges voor tolerantie (5 meter) en en de maximale gestandaardiseerde afstand voor offset bij afwerpmunitie van een 500 lb. of 1.000 lb.-brisantbom (8 meter).



Figuur 52. Verdacht gebied A0269 afgebakend volgens methode 'stickbombardement', geprojecteerd op de huidige situatie. Het verdacht gebied wordt bewust alleen binnen het onderzoeksgebied weergegeven.

- **Verdacht gebied A0270**

Verdacht gebied A0270 is ontstaan als gevolg van een stickafworp in de nacht van 20-21 juli 1941 bij de Kogelgieterij in Delft. Deze gebeurtenis heeft als gebeurtenis-ID 1941-07-21H.

Bij de luchtfoto-interpretatie zijn 8 inslagen waargenomen. Uit het bronnenmateriaal kan niet worden herleid welk toestel met welke bommenlading verantwoordelijk was voor deze afworp. De kans is zeker aanwezig dat hier de volledige bommenlading van 8 bommen van een Whitley- of een Wellington-bommenwerper is gedetoneerd en er dus geen aanleiding is om hier nog een blindganger te verwachten.

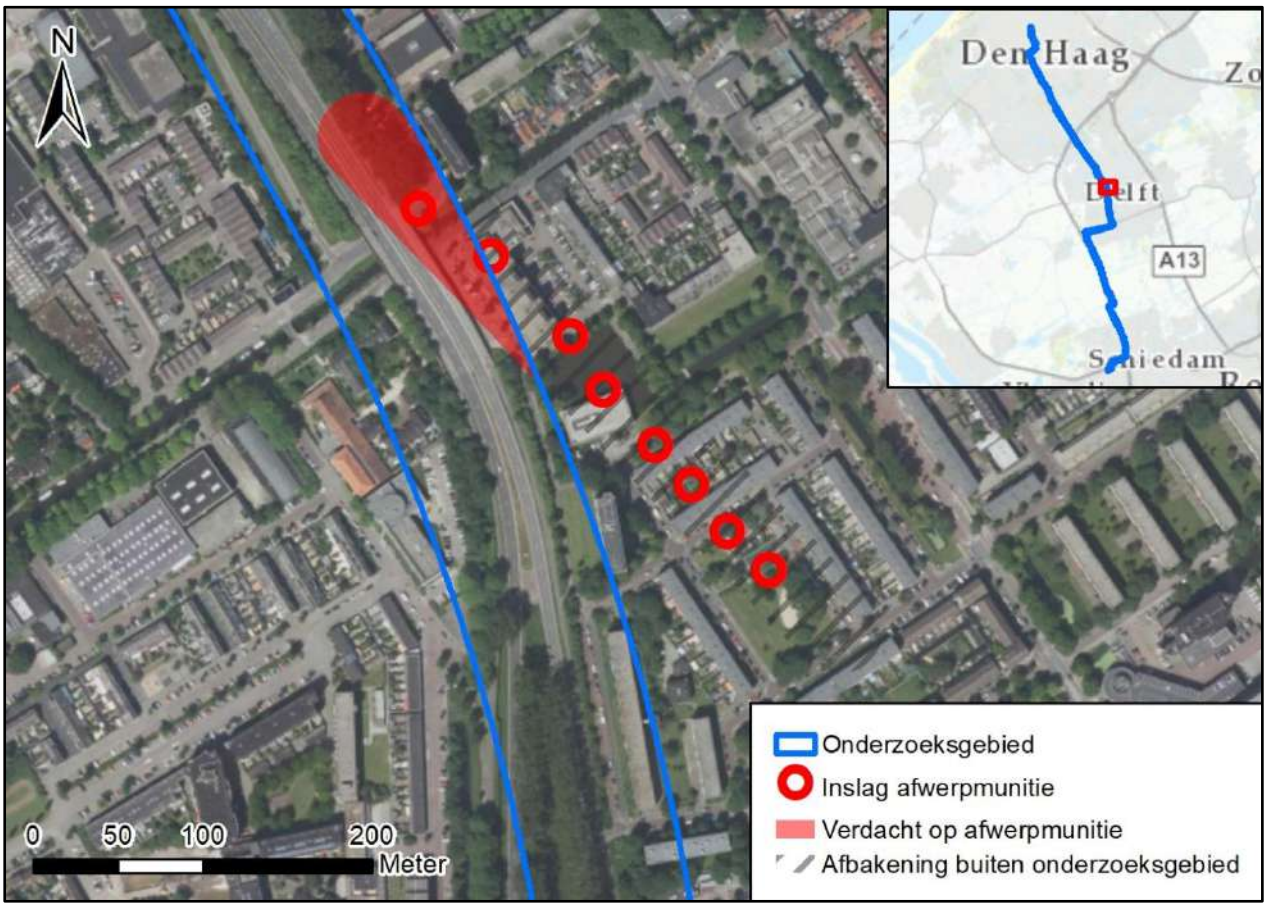
Saricon verwacht niet dat een Wellington-bommenwerper hier 14 x 250 lb. heeft afgeworpen. In Duitse bronnen wordt namelijk gesproken over afgeworpen brandbommen bij Delft en die hadden deze Wellingtons niet bij zich. Daarnaast acht Saricon het niet waarschijnlijk dat van de 14 afgeworpen bommen er dan liefst 6 niet zichtbaar zouden zijn bij de luchtfoto-interpretatie. Al kan hier ook een deel van de lading van 14 bommen zijn afgeworpen.

De reden waarom Saricon hier toch een verdacht gebied heeft aangemerkt heeft te maken met het feit dat van 4 toestellen die nacht de specifieke bommenlading niet bekend is. Uit de totale bommenlast blijkt dat deze toestellen gemiddeld 10 bommen bij zich hadden. Omdat het ging om deze vliegtuigen verspreid over elkaar zowel 250 lb., 500 lb. en 1.000 lb.-brisantbommen bij zich hadden, is A0270 verdacht op al deze gewichtsklassen.

Verdacht gebied A0270 is eveneens afgebakend volgens de methode 'stickbombardement', waarvan de uitgangspunten hierboven zijn beschreven bij verdacht gebied A0269. Dit verdacht gebied is gekoppeld aan gebeurtenis-ID 1941-07-21H. Hier kunnen naar inschatting van Saricon nog maximaal 2 van 250 lb., 500 lb. of 1.000 lb. worden verwacht.

De grootste onderlinge afwijking van de inslagen in de breedte (b) bedraagt 12,08 meter, de grootste afstand van opeenvolgende inslagen in de lengte (d) bedraagt 66,39 meter. Deze afstanden worden vergroot met de voor dit verdacht

gebied specifieke marges voor tolerantie (5 meter) en en de maximale gestandaardiseerde afstand voor offset bij afwerpmunitie van een 500 lb. 1.000 lb.-brisantbom (8 meter).

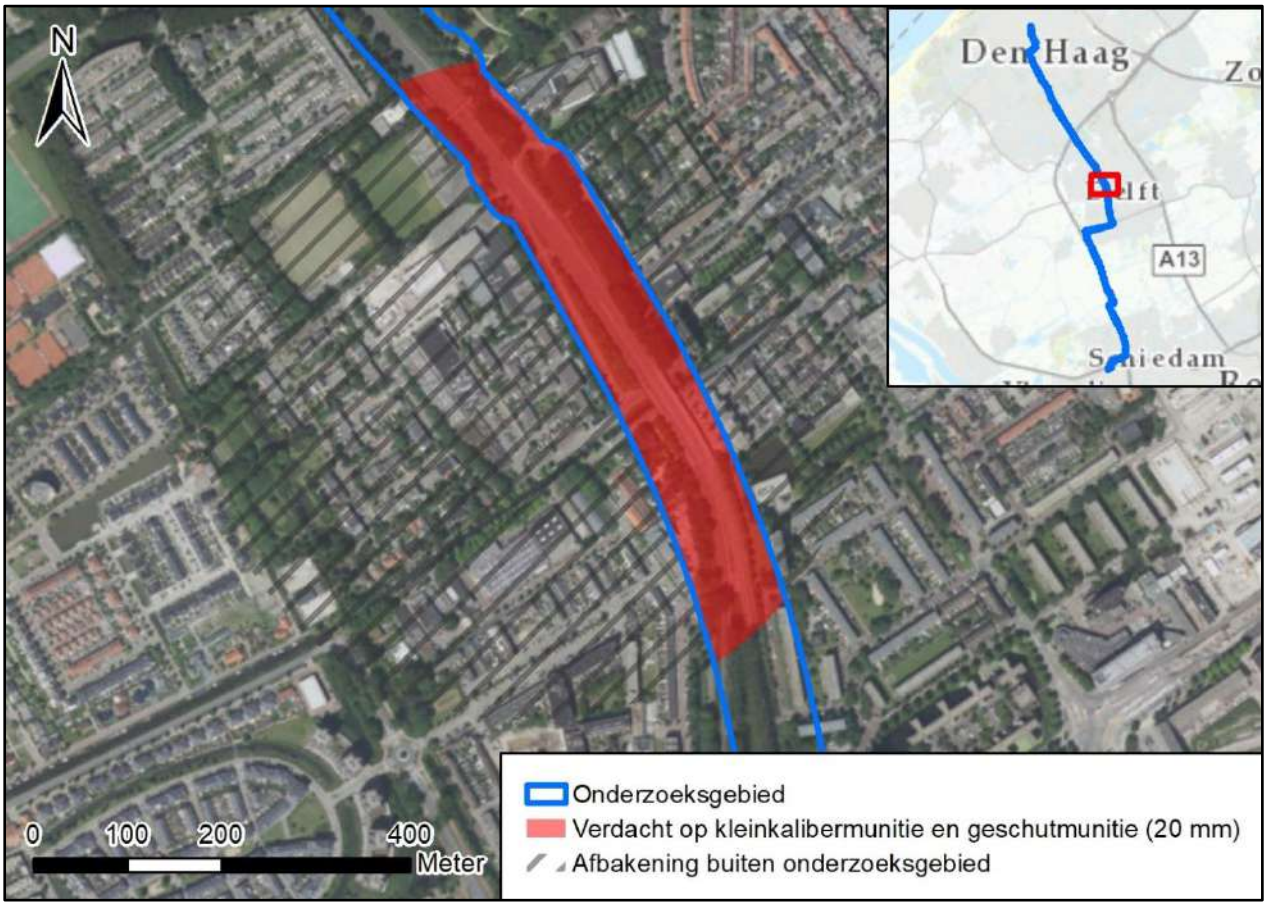


Figuur 53. Verdacht gebied A0270, afgebakend volgens methode 'stickbombardement', geprojecteerd op de huidige situatie. Het verdacht gebied wordt bewust alleen binnen het onderzoeksgebied weergegeven.

- **Verdacht gebied O0424**

Verdacht gebied met label O0424 is ontstaan als gevolg van de massaexplosie bij de Kogelgieterij in de nacht van 20 op 21 juli 1941. Als gevolg van een voltreffer vond hier een massa-explosie plaats, waarbij naar verluidt 22 miljoen patronen kleinkalibermunitie en zo'n 1.000 20 mm-granaten werden weggeslingerd. IDDS heeft in zijn vooronderzoek voor de gehele gemeente Delft, in samenspraak met deze gemeente, besloten een straal van 350 meter rondom het middelpunt van de Kogelgieterij te hanteren. Deze arbitraire straal lijkt voornamelijk te zijn gebaseerd op de afstand van enkele recente CE-vondsten ten opzichte van de Kogelgieterij. In het rapport van IDDS staat vermeld dat indien in de toekomst CE buiten dit gebied wordt gevonden het verdacht gebied kan worden aangepast.

Het huidige verdacht gebied ligt deels binnen het onderzoeksgebied 19S026. Op basis van de informatie die het tot zijn beschikking heeft, ziet Saricon geen aanleiding af te wijken van het beleid inzake dit verdacht gebied, zoals dat door IDDS en de gemeente Delft wordt gehanteerd. Dit verdacht gebied heeft van Saricon het label O0424 gekregen.



Figuur 54. Verdacht gebied O0424 geprojecteerd op de huidige situatie.

5.9 Soort en verschijningsvorm van CE

In de verdachte gebieden moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de volgende hoofd- en subsoorten CE:

Soort en verschijningsvorm van CE

Verdacht gebied	Hoofdsoort	Subsoort CE/ gewichtsklasse/kaliber	Nationaliteit	Verschijningsvorm	Maximaal aantal aan te treffen
A0268	Afwerpmunitie	250 lb.	Brits	Afgeworpen	1
A0269	Afwerpmunitie	250 lb., 500 lb., 1.000 lb.	Brits	Afgeworpen	4
A0270	Afwerpmunitie	250 lb., 500 lb., 1.000 lb.	Brits	Afgeworpen	2
A0271	Afwerpmunitie	250 lb.	Brits	Afgeworpen	4
O0424	Kleinkalibermunitie, geschutmunitie,	Onbekend/20 mm (geschutmunitie)	Duits	Weggeslingerd/als restanten uit explosie	Over de aantallen aan te treffen CE zijn op basis van het beschikbare feitenmateriaal geen zinnige uitspraken te doen.

5.10 Verticale afbakening verdacht gebied

In paragraaf 5.8 is de horizontale afbakening van de verdachte gebieden besproken. Een verticale afbakening van deze verdachte gebieden is niet opgenomen in dit vooronderzoek, zie paragraaf 2.3. Deze werkzaamheden kunnen eventueel als stelpost worden meegenomen in de definitieve versie. Deze werkzaamheden zullen echter pas worden uitgevoerd als de opdrachtgever hiervoor toestemming heeft verleend.

Het vaststellen van een verticale afbakening bestaat normaliter uit:

- Het doen van een gefundeerde uitspraak over de minimale indringingsdiepte;
- Het vaststellen van de bodemsamenstelling ter plaatse;
- Het aan de hand van een rekenmodel bepalen van de maximale indringingsdiepte van de betreffende CE in deze bodem;
- Toetsing van de uitkomsten van de berekening aan de empirisch vastgestelde dieptes van eerder aangetroffen CE (in bodems van vergelijkbare samenstelling);
- Voor waterpartijen, het vaststellen van de diepte van de waterbodem en de maximale waterkolom ten tijde van de relevante gebeurtenissen;
- Het vaststellen van de omvang van eventuele naoorlogs afgegraven of opgebrachte grondpakketten.

Het is niet doelmatig geacht om al deze werkzaamheden op voorhand voor alle verdachte gebieden uit te voeren. Een verticale afbakening kan per verdacht gebied worden vastgesteld indien daaraan behoefte is met het oog op voorziene projectwerkzaamheden. Wij adviseren om dit onderdeel te laten zijn van een risicoanalyse.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

In opdracht van LdM heeft Saricon een vooronderzoek CE uitgevoerd ter plaatse van het onderzoeksgebied 'Leiding door het Midden'. Aanleiding voor het vooronderzoek vormt de voorgenomen aanleg van een warmtetransportnet van Vlaardingen naar Den Haag.

Aan de hand van de gehanteerde definitie van de term 'verdacht gebied' in paragraaf 2.6.3 en de gehanteerde methoden beschreven in paragraaf 2.6 en hoofdstuk 5 is vastgesteld dat er vier op CE verdachte gebieden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

- Als gevolg van een Britse luchtaanval tussen 11 december 1944 en 14 februari 1945 is een verdacht gebied aangemerkt met label A0268. In dit verdacht gebied kan vermoedelijk maximaal 1 blindganger van 250 lb. worden aangetroffen.
- Als gevolg van een Britse luchtaanval in de nacht van 20 op 21 juli 1941 is een verdacht gebied aangemerkt met label A0269, dat deels in het onderzoeksgebied ligt. In dit verdacht gebied kunnen vermoedelijk maximaal 4 blindgangers van 250 lb., 500 lb. of 1.000 lb. worden aangetroffen.
- Als gevolg van een Britse luchtaanval in de nacht van 20 op 21 juli 1941 is een verdacht gebied aangemerkt met label A0270, dat deels in het onderzoeksgebied ligt. In dit verdacht gebied kunnen vermoedelijk maximaal 2 blindgangers van 250 lb., 500 lb. of 1.000 lb. worden aangetroffen.
- Als gevolg van Britse luchtaanvallen tussen 11 december 1944 en 14 februari 1945 is een verdacht gebied aangemerkt met label A0271. In dit verdacht gebied kunnen vermoedelijk maximaal 4 blindgangers van 250 lb. worden aangetroffen.
- Als gevolg van een ongecontroleerde massaexplosie bij de Kogelgieterij in Delft is een verdacht gebied O0424 aangemerkt dat deels binnen het onderzoeksgebied ligt. In dit verdacht gebied kunnen kleinkalibermunitie en geschutmunitie in niet nader te bepalen hoeveelheden worden aangetroffen.

Delen van het onderzoeksgebied zijn verdacht op aanwezigheid van deze CE. Deze gebieden zijn gespecificeerd op de CE-bodembelastingkaart in bijlage 3.

Het is niet gezegd dat in deze verdachte gebieden met zekerheid CE aanwezig zijn. Evenmin is gezegd dat buiten de verdachte gebieden géén CE aanwezig zijn. De verdachte en onverdachte gebieden moeten worden beschouwd als waarschijnlijkheidsuitspraken, die zijn gedaan op basis van uitgebreid historisch bronnenonderzoek, een kritische beoordeling van deze bronnen en expertinschattingen. Alle methoden zijn naar inschatting van de opstellers consistent toegepast; conclusies zijn herleidbaar en reproduceerbaar.

Uit doelmatigheidsoverwegingen is nog geen verticale afbakening voor de op afwerpmunitie verdachte gebieden uitgevoerd. Voorts is, uit doelmatigheidsoverwegingen, besloten nog geen diepgaand onderzoek te verrichten naar contra-indicaties voor de aanwezigheid van CE in de vorm van naoorlogs grondverzet. [35]

6.2 Advies vervolgtraject

Saricon adviseert om bij voorziene werkzaamheden binnen de verdachte delen van het onderzoeksgebied ruim voor aanvang van de werkzaamheden een Risicoanalyse CE te laten opstellen. Een Risicoanalyse CE heeft tot doel te bepalen of het verdacht gebied op de CE-bodembelastingkaart voor de uitvoeringswerkzaamheden wel relevant is en beoogt de overlast van eventuele projectstagnatie te beperken. Ook benoemt een Risicoanalyse CE de verschillende risico's van de aan te treffen CE.

[35] Zowel de verticale afbakening van de verdachte gebieden als het contra-indicatieonderzoek zijn in de aanbieding (2019-S-025-AB-02, d.d. 15 februari 2019) opgenomen als stelpost. Deze werkzaamheden zijn in deze conceptversie niet uitgevoerd, maar kunnen in definitieve versie worden uitgevoerd indien de opdrachtgever hiervoor zijn goedkeuring verleent. De uitvoering van deze werkzaamheden heeft wel gevolgen voor de doorlooptijd tussen de oplevering van de conceptrapportage en de definitieve rapportage. Zo kan een studie naar contra-indicaties alleen doelmatig worden uitgevoerd als detailinformatie bekend is over de aard van werkzaamheden. Doorgaans wordt dit onderzoek uitgevoerd in een Risicoanalyse CE (zie paragraaf 6.2).

In deze risicoanalyse kan ook het vaststellen van een verticale afbakening van de verdachte gebieden plaatsvinden, en (als onderdeel van die verticale afbakening) een onderzoek naar eventuele naoorlogse maaiveldwijzigingen. Als onderdeel van een risicoanalyse kan tevens detailonderzoek worden verricht naar contra-indicaties voor de aanwezigheid van CE in de vorm van naoorlogs grondverzet of andere werkzaamheden.

In de risicoanalyse kan vervolgens op basis van een analyse van de risico's van CE voor de daadwerkelijke uitvoering van een project worden bepaald of aanpassing van een project wenselijk is, beheersmaatregelen mogelijk zijn, of detectie noodzakelijk is, en zo ja, wat de meest geschikte detectietechniek is.

In gebied buiten de invloedssfeer van verdachte gebieden kunnen werkzaamheden plaatsvinden zonder verdere maatregelen. Mochten bij werkzaamheden in de onverdachte gebieden toch spontaan CE worden aangetroffen dan is het zaak dat een werkprotocol in werking wordt gesteld om het risico tot een minimum te beperken. De politie moet worden gewaarschuwd, die indien noodzakelijk de EOD van een eventuele vondst in kennis kan stellen.

Tot slot adviseert Saricon een afschrift van dit rapport naar de betrokken gemeenten te versturen zodat het bevoegd gezag op de hoogte is van de resultaten van dit vooronderzoek.

7 Bijlagen

7.1 Bijlage 1: Distributielijst

- LdM C.V.;
- Saricon.

7.2 Bijlage 2: Bronnenlijst

Rapportages van eerdere (voor)onderzoeken:

- Oriënterend onderzoek CE Rijksweg A4, Saricon, kenmerk 72563-AR-01, d.d. 6 augustus 2009;
- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Schiedam, Saricon, kenmerk 16S134-VO-02, d.d. 6 maart 2018;
- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Masterplan Rijswijk-Zuid, Saricon, kenmerk: 11S082-VO-01, d.d. 30 juni 2011;
- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Rotterdam, eindrapportage deel B: Inventarisatie en analyse bronnenmateriaal', kenmerk 12S043-11-VO-B-01, d.d. 21 maart 2017;
- Historisch onderzoek Wegaanpassingen Zuid-Holland, Van den Herik, d.d. 2 december 2004;
- Historisch Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven CE-Bodembelastingkaart gemeente Den Haag, REASeuro, kenmerk: 72668/RO-170154 versie 3.0, d.d. 11 juni 2018;
- Spoortracé Den Haag-Delft, T&A Survey, kenmerk: RRZ-054, d.d. 12 augustus 2011;
- Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van station en emplacement Delft, T&A Survey, kenmerk: RRZ-055, d.d. 21 juli 2011;
- Vooronderzoek CE A4 Delft-Schiedam, Van den Herik, kenmerk 10212, d.d. 13 juli 2010;
- Vrijgave sondeerlocaties A4 verlengd Schiedam-Vlaardingen, Saricon, kenmerk 10M015, d.d. 1 januari 2010;
- CE-bodembelastingkaart Den Haag Fase 1 opstellen gebeurtenissenlijst, Saricon, kenmerk 15S036-BR-01, d.d. 28 januari 2016;
- Conventionele Explosieven Bodembelastingkaart Gemeente Delft, IDDS, kenmerk 16080478, versie 2.1, d.d. 5 oktober 2017;

Literatuur:

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (Den Haag 2012);
- Baart J.J. en L. van Oudheusden, *Target Rotterdam. De geallieerde bombardementen op Rotterdam en omgeving, 1940-1945* (Amsterdam, 2018);
- Blankenstein, E. van, *Bruggen in Nederland 1940-1950. Vernieling en herstel* (Zutphen, 2009);
- Blij, J.W., *Oorlog en Verzet in de Prinsenstad 1940-1945. Een overzicht van de gebeurtenissen in Delft en rond de bezettingstijd* (Delft 2005);
- Bochove, B.C. van, e.a., *Schaduwen over Schiedam* (1995);
- Boelema, H.G.O., *Delft in Bezettingstijd* (2005);
- Huurman, C., *Het Spoorwegbedrijf in oorlogstijd 1939-1945* ('s-Hertogenbosch 2001);
- Klep, C. en B. Schoenmaker, *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995);
- Koopman, H., *Vergeltungswaffen in Nederland. Inzet van de V.1, V.2 en V.4 vanaf Nederlands grondgebied 1944-1945* (Utrecht 2018);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Wormer 1984);
- Meijers, A.H., *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013);
- Middlebrook, M. en C. Everitt, *The Bomber Command war diaries: an operational reference book, 1939-1945* (Hersham 2011);
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2 delen, Den Haag 1970);
- Nierstrasz, V.E.(red.), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II*. *Onderdeel II 4B. De strijd tegen de luchtlandingstroepen rondom 's-Gravenhage mei 1940* (1954);
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (z.p. 2008);
- Verbeek, J.R., '*V2-vergeltung' uit Den Haag e.o. Inzet van de V2-raketten en de verschrikkingen voor de stad en haar inwoners* (Almere-Den Haag, 2013);
- Wijk, J. van, *Om nooit te vergeten: Rijswijk in de Tweede Wereldoorlog* (Rijswijk, 1991);
- Tetteroo, T., *Mijn dagboek. Oorlogskroniek 1936-1945* (Zaltbommel, 2007);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil. …Kroniek van een luchtoorlog* (Almere 1992);

Internet:

- http://www.v2platform.nl/inslagen.html

- https://www.delftopzondag.nl/nieuws/algemeen/77871/de-verhalen-van-dien-huisman-vertellen-veel-over-de-hongerwinter-in-delft
- https://www.tracesofwar.nl/articles/1868/Crash-van-Wellington-Z1321-bij-Vlaardingen.htm?c=gw)
- http://www.vergeltungswaffen.nl/
- www.studiegroepluchtoorlog.nl
- www.topotijdreis.nl

Gemeentearchieven

Stadsarchief Vlaardingen

Toegang	Inv	Omschrijving
253 Archief van de Luchtbeschermingsdienst Vlaardingen, 1934-1945	53 – 59	Dagrapporten van de Uitkijkposten, 1940-1945.
	68	Proces-verbaal van de bominslag te Vlaardingen op 11 oktober 1940
	69	Proces-verbaal van de uitwerping van brisantbommen door vliegtuigen op 29 maart 1943.
0255 Archief Gemeentebestuur Vlaardinger-Ambacht	0829	Stukken betreffende het herstel van materiële schade door oorlogsgeweld, 1940-1941
	0855	Stukken betreffende de gemeenteburgerwacht, 1932-1941
	1119	Stukken betreffende het luchtbeschermingsplan, 1936-1940
	1126	Stukken betreffende het aanleggen van schuilloopgraven, 1938-1940
	1132	Stukken betreffende het uitbrengen van rapporten ter zake van de gevolgen van luchtaanvallen aan de inspecteur voor de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen te 's-Gravenhage, 1940-1941
	1718	Ingekomen stukken en minuten van uitgaande stukken van de gemeentearchitect, tevens hoofd Luchtbeschermingsdienst, 1939-1940
	1719	Ingekomen stukken en minuten van uitgaande stukken van de gemeentearchitect, tevens hoofd Luchtbeschermingsdienst, 1940
	1720	Ingekomen stukken en minuten van uitgaande stukken van de gemeentearchitect, tevens hoofd Luchtbeschermingsdienst, 1940-1941
	1721	Ingekomen stukken en minuten van uitgaande stukken van de gemeentearchitect, tevens hoofd Luchtbeschermingsdienst, 1940-1941
	1722	Ingekomen stukken en minuten van uitgaande stukken van de gemeentearchitect, tevens hoofd Luchtbeschermingsdienst, 1941
	1740	Ingekomen - en minuten van uitgaande stukken van het hoofd Luchtbeschermingsdienst, 1937-1940
	1741	Processen-verbaal betreffende gevonden brisantbommen enz, opgemaakt door de veldwachter en het hoofd van de luchtbeschermingsdienst, 1940-1941
352 Handschriften- en Documentatieverzameling, 1350-2001	607- 608	Rapport van Th. A.A. Werner, hoofd van de Vlaardingse Luchbeschermingsdienst, betreffende de gebeurtenissen in de eerste oorlogsjaren, 1940-1942
	610	Aantekeningen betreffende boven Vlaardingen neergeschoten en neergestorte vliegtuigen door A.P. de Jong, 1940-1945
	611	Stukken betreffende Jacob van Leeuwen (1911) commandant van de opruimingsploeg van de Vlaardingse Luchtbeschermingsdienst, 1940-1945
	654	Aantekeningen betreffende Engelse luchtaanvallen op Vlaardingen (o.a. het bombarderen van de V-1-installatie in de Sunlightfabrieken), 1944

Gemeentearchief Schiedam

Toegang	Inv	Omschrijving
390 Archief Luchtbeschermingsdienst Schiedam, 1939-1995	1	Dagrapporten, overzicht ingekomen correspondentie en contributieboeken.
70	1871	Processen-verbaal en rapporten van bombardementen op Schiedam, 1940-1944.

Toegang	Inv	Omschrijving
Archief Gemeentepolitie Schiedam, 1879-1994	1875	Processen-verbaal en rapporten van de gemeente- en rijksveldwachter te Kethel en Spaland betreffende zaken die met de oorlogshandelingen verband houden, 1941.
72 Archief Gemeentelijke Havendienst, 1877-1953	12	Proces-verbalen, 1914-1953
460 Collectie Tweede Wereldoorlog, 1937-1945	11	Aantekeningen door A.J.C. Bosch betreffende ervaringen uit de Tweede Wereldoorlog, z.d.
	15	Dagboeken van Nico Bergwerf, 1942-1945. Met foto's en tekeningen geïllustreerd
375 Ambacht, municipaliteit en gemeentebestuur van Kethel en Spaland, (1520) 1576-1941 (1951)	898	Stukken betreffende het luchtbeschermingsplan voor de gemeente en de luchtbeschermings- en verduisteringsmaatregelen, 1927-1941.
	1012	Stukken betreffende de declaratie van geleden oorlogsschade, 1940-1941.
	1083	Stukken betreffende de declaratie van vergoedingen voor vorderingen en werkzaamheden ten behoeve van en voor aangerichte schade door de Duitse Weermacht (zgn. *R-verrichtingen*), 1940-1941.
482 Luchtbeschermingsdienst Kethel, 1940-1944	1121	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken bij het vakhoofd-algemeen leider der Luchtbeschermingsdienst Kethel, 1940-1944.

Haags Gemeentearchief[36]

Toegang	Inv	Omschrijving
1165-01 Archief Luchtbeschermingsdienst 1940-1945.	101-108	Rapporten en processen verbaal betreffende bominslagen e.d., met foto's, 1940-1945
0666-01 Archief Bouw en Woningtoezicht, 1940-1945	359	Stukken betreffende schade door bominslag, 1940-1945

Stadsarchief Rotterdam[37]

Toegang	Inv	Omschrijving
273 Verzameling Tweede Wereldoorlog Rotterdam	1777	Dagboekaantekeningen van J.Weber, voornamelijk over luchtaanvallen, 1940-1945

Archief Delft en omstreken

Toegang	Inv	Omschrijving
653 Secretarie Delft (1939-1970)	3814	LBD; verslagen van en maatregelen tegen luchtaanvallen, bominslagen etc., 1939-1945
53 Luchtbeschermingsdienst	27	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken, geordend op nummer, 1944-1945, nrs. 1801-1900
766	162	Dagrapporten, 1940

[36] De gegevens uit het Haags Archief die voor dit vooronderzoek zijn gebruikt komen uit de gebeurtenissenlijst die Saricon voor het vooronderzoek 15S063 heeft opgesteld. Hieronder staan alleen de stukken weergegeven die daadwerkelijk zijn uitgewerkt in deze rapportage. Het daadwerkelijk geraadpleegde aantal stukken is veel groter.

[37] De gegevens uit het Stadsarchief Rotterdam die voor dit vooronderzoek zijn gebruikt komen uit het vooronderzoek 12S043. Hieronder staan alleen de stukken weergegeven die daadwerkelijk zijn uitgewerkt in deze rapportage. Het daadwerkelijk geraadpleegde aantal stukken is veel groter.

Toegang	Inv	Omschrijving
Gemeentepolitie Rijswijk	163	Dagrapporten, 1941
	164	Dagrapporten, 1942
704 Gemeentebestuur Rijswijk	1052-1057	Stukken betreffende de organisatie van de luchtbescherming en declaratie van gemaakte kosten, 1940-1945
	1262-1267	Stukken betreffende uitvoering van oorlogsmaatregelingen door de Duitse bezetter, 1940-1945
	1271-1275	Stukken betreffende uitvoeringen van regelingen ter vergoeding van geleden Oorlogs-en bezettingsschade. (1941-1945)
860 Gemeentebestuur Schipluiden	1747	Luchtbeschermingsdienst, 1939-1941
	1750	Luchtbeschermingsplan
	1789	Vergoedingen aan getroffenen bij oorlog 1940-1961
	1794	Gegevens betreffende de oorlog 1939-1965

Rijswijks Historisch Documentatiecentrum, Rijswijk

Toegang	Omschrijving
-	Documentatie 0.5 Tweede Wereldoorlog

Nationaal Archief, Den Haag:

Toegang	Inventarisnummer	Omschrijving
2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen	76	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen, 1940-1941, Commissaris der Koningin in de provincie Zuid-Holland
2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1974	4	Agenda van ingekomen en uitgegane stukken, 1957-1958
	5	Correspondentie van de Hulpverleningsdienst, 1959-1974
	10	Stukken betreffende dankbetuigingen voor verrichte werkzaamheden, 1945-1970
	11	Stukken betreffende de geschiedenis van het Korps Hulpverleningsdienst, 1968-1971
	15	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1959
	20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1957
	21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1959
	22	Stukken betreffende diverse verzoeken om inlichtingen, 1959-1971
	26	Stukken betreffende diverse verzoeken om inlichtingen, 1959-1971
	27	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst, 1947-1970
	28	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1959
2.12.19 Koninklijke Marine, Chef van de Marinestaf en de Bevelhebber der Zeestrijdkrachten, 1945-1948	716	Mijnenopruimingsdienst (MOD), februari tot oktober en december 1946
3.09.34 Collectie Archieven Militair	43	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven, 1945 (PMC Zuid-Holland)

Toegang	Inventarisnummer	Omschrijving
Gezag in Zuid-Holland, 1944-1947	146	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven, 1945 (PMC Zuid-Holland)
	147	Stukken betreffende het onderzoek naar verongelukte vliegtuigen en hun bemanning en de berging van vliegtuigwrakken, 1945 (PMC Zuid-Holland)
	282	Stukken betreffende het in kaart brengen van mijnenvelden en het opruimen van explosieven, 1945 (DMC Delft)
	529	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven, 1945 (DMC Den Haag)
	729	Correspondentie met diverse gemeenten en de gemeentepolitie daarvan, 1945 Schiedam (DMC Schiedam)
	730	Correspondentie met diverse gemeenten en de gemeentepolitie daarvan, 1945 Schipluiden (DMC Schiedam)
	732	Correspondentie met diverse gemeenten en de gemeentepolitie daarvan, 1945 Vlaardingen (DMC Schiedam)
	736	Stukken betreffende de opdracht aan Architectenbureau J. Steensma voor de sloop van aantal schuilloopgraven, bunkers en stellingen van de Duitsers te slopen, 1945-1945 (DMC Schiedam)

Semistatische Archiefdiensten Ministerie van Defensie (SSA), Rijswijk:

- Archief van de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947.[38]

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), Den Haag:

Toegang	Inventarisnummer	Omschrijving
409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940	534004	Dagboek van de commandant van het 3e depot bataljon reserve-majoor Rigter
	534018	Gevechtsbericht van de commandant van de 1e compagnie van het 6e depot bataljon kapitein G. van Lenning
	534021	Verslag van de commandant van de 4e compagnie van het 6e depot bataljon reserve kapitein G. van Munster
	534024	Gevechtsbericht van de commandant van de 7e compagnie van het 6e depot bataljon reserve kapitein Niekerk
575 Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog en rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan het Bureau Inlichtingen Londen 1940-1945	26	J.A. 201 Rapport omtrent de toestand aan versterkingen aan de Lange Kleiweg Delft ''Paulinabrug''
		J.A. 221 Rapport omtrent de toestand van versterkingen bij de splitsing Rijksweg Den Haag- Delft ten N. van Delft
	56	J.A. 357 Op het terrein van de kogelgieterij te Delft worden startplaatsen van V wapens gereed gemaakt.
	56	J.A. 367 Aanvalsrichting voor vliegtuigen op V wapens op het terrein van de Lijm-en Gelatinefabriek te Delft
	56	J.A. 368 Versterkingen in het Agnetapark te Delft
	56	J.A. 358 Aankomst van troepen te Rijswijk
	56	J.A. 375 Huizen langs de oprit aan de Hoornbrug te Rijswijk moeten worden ontruimd (380). Troepen gelegerd aan de van Vredenburgweg te Rijswijk zijn bestemd voor het bezetten van stellingen nabij de Kleiweg.
	56	J.A. 387 Militair verkeer te Rijswijk, Loosduinen en 's-Gravenhage.
	57	J.A. 182 Stelling Abtwoudseweg onbemand en verwaarloos
	58	J.A. 401 Startplaatsen V wapen te Delft door Duitsers vernield. Troepenverplaatsingen Rijswijk en Kethel

[38] Dit archief heeft geen specifiekere aanduiding via een collectie- of toegangsnummer.

Toegang	Inventarisnummer	Omschrijving
	58	J.A. 488 Troepenlegering te Zoetermeer, Den Hoorn en Delft. Vernieling van de spoorbrug langs de lange Kleyweg in de spoorweg 's-Gravenhage Delft.
	130	25 maart 1945 Britse Intelligencekaart met Duitse verdedigingsweken in de omgeving Scheveninge en 's-Gravenhage, Kaartblad nr. 372
	239	12 maart 1945 330 kronen Afvuurplaatsen V wapen te Delft (lijm en Celatinefabriek)
	243	2 april 1945 355 kronen Afvuurplaats V wapen en versterkingen vliegveld Ypenburg bij Delft
	243	2 april 1945 356 konen Verdedigingswerken nabij Delft
	243	2 april 1945 357 konen Verdedigingswerken nabij Delft
	244	16 april 19945 361 kronen Verdedigingswerken Rijswijk-Delfgauw
	321	2 februari 1945 E/2127/45 (…) bunkers te Delft
	392	19 april 1944 GB/6193/44 Plattegrond van Rijswijk (Z.H.) met de Fabriek van Pander waar vliegtuigonderdelen worden vervaardigd.
	393	19 april 1944 GB/6218 Situatieschets in en nabij Delft
	401	Mei 1944 GB/6604/44 (…) Rijswijk.
	413	28 juni 1944 GB/7282/44 (…) schets Vlaardingen-Ambacht met schets. (…) [Niet aanwezig]
	426	GB/113/44 Plattegrond De Lier/Schipluiden en omgeving Plattegrond R'dam luchtafweeropstellingen
	443	December 1944 E/601/44 Defensie Rotterdam/Schiedam/Vlaardingen
	464	07-03-1945 E/1827/45 –wapenberichten te Delft

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD), Amsterdam:

Toegang	Inv	Omschrijving
077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West	518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940
	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
	1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
	1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943
215 Collectie Duitse instellingen buiten Nederland	102a t/m c	Rü-In Niederl. KTB 1940 - 1944 (met hiaten)
216k Departement van Justitie	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944.
	181 t/m 185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
	329	Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 - 31 maart 1945
	331	Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 - 31 maart 1945
	493	Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 - 6 februari 1945

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD), Soesterberg/Rijswijk:

Collectie ruimrapporten (MORA's en UO's); 19761424, 19792900, 19793304, 19891393, 19892807, 19921979 , 20021134, 19820538, 19961039, 2013168, 20141256, 20170693, 20180702

- Collectie mijnenvelddocumentatie.

The National Archives, Londen:

Toegang/omschrijving	Inv
AIR 14 Air Ministry: Bomber Command	2666, 2668, 2672, 2673, 3143, 3149, 3150, 3153, 3154, 3157, 3160, 3162, 3173, 3362, 3363
AIR 15 Air Ministry and Admiralty: Coastal Command	766-771
AIR 24 Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Commands	223, 255, 638, 641
AIR 25 Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Groups	1, 22, 23, 26, 31, 33, 51, 52, 62, 63, 93
AIR 26 Air Ministry: Operations Record Books, Wings	208
AIR 27 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons	142, 148, 165, 243, 263, 412, 415, 491, 496, 537, 635, 645, 649, 660, 663, 681, 716, 789, 792, 801, 813, 818,826, 828, 959, 972, 1008, 1320, 1406
AIR 29 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Miscellaneous Units	274
AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force, and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	711-718

Bundesarchiv-Militärarchiv, Freiburg:

RL 2-II Luftwaffenführungsstab

Inventarisnummer	Omschrijving
204-269,1025-1026	Lageberichte alle Fronten mit Anlagen. Apr. 1940 – 09.11.1941 NB Het bij de dagrapporten behorende kaartmateriaal (Lagekarte) is wegens de omvang en in verhouding daarmee relatief geringe aanvullende waarde niet geraadpleegd.

RM 7 Seekriegsleitung

Inventarisnummer	Omschrijving
345-348	Lageberichte alle Fronten mit Anlagen. 14.08.1940 – 21.09.1940

NARA II, College Park, Maryland:

- KTB Hafenkommandant Rotterdam
- Marinebefehlshaber in den Niederlanden,

Saricon Collectie, Sliedrecht:

- Collectie explosievengerelateerde nieuwsberichten 1982 – 2005;

Collectie stafkaarten Kadaster, Zwolle:

- Defence Overprint, 2NE_Vlaardingen;
- Defence Overprint, Delft_381;
- Defence Overprint 's Gravenhage_372;

Luchtfoto's:

Datum	Sortienummer	Fotonummer	Bron
18 mei 1940	HNA/021	229	NCAP
25 mei 1940	HAA/028	263	NCAP
28 mei 1940	HNA/025	1004	NCAP
5 juni 1940	HNA/031	241, 258	NCAP
29 juli 1940	H/044	221, 222	NCAP
4 september 1940	H/153	240	NCAP
20 september 1940	H/228	8, 410	NCAP
28 september 1940	H/266	408	NCAP
15 oktober 1940	H/332	10, 209, 210, 401	NCAP
29 oktober 1940	H/378	248	NCAP
11 november 1940	H/423	15, 219	NCAP
10 februari 1941	H/632	23, 623	NCAP
16 maart 1941	H/746	348	NCAP
10 mei 1941	B/171	12, 230	NCAP
26 juni 1941	T/184	307	NCAP
5 juli 1941	T/233	318	NCAP
11 juli 1941	T/273	620, 621, 923	NCAP
12 augustus 1941	T/392	606	NCAP
21 augustus 1941	T/440	3, 4	NCAP
1 september 1941	T/504	31, 324, 327, 329, 646, 648	NCAP
1 december 1941	A/26	614	NCAP
12 augustus 1941	T/392	606	NCAP
4 oktober 1942	C/453	2133	NCAP
13 maart 1943	D/252	3107, 3110	The National Archives (AIR 29-274)
20 april 1943	D/457	4118, 4119, 4120	Kadaster
9 juli 1943	D/812	4006	Kadaster
30 juli 1943	D/927	4060	Kadaster
31 mei 1944	106G/624	4083, 4084	Kadaster
11 september 1944	106G/2792	3169	Wageningen UR, Collectie 0223-08
19 september 1944	106G/2994	3435, 4278	Kadaster
6 oktober 1944	R4/16	3119, 3120, 4118	Wageningen UR, Collectie 0190-03, 0190-04
26 februari 1945	106G/4540	3023, 4018, 4020, 4197	Kadaster
1 maart 1945	106G/4570	3041, 4038	Kadaster
15 maart 1945	4/1969	4141	Wageningen UR, Collectie 0058-01
17 maart 1945	106G/4879	3022-3026	Kadaster

Datum	Sortienummer	Fotonummer	Bron
18 maart 1945	106G/4890	3225, 3235-3238, 4133, 4226, 4235, 4239, 4240, 4256, 4257, 4258, 4334	Kadaster
18 maart 1945	106G/4894	1168, 2201, 3338	Kadaster
21 maart 1945	16/1903	3027, 3075, 3076, 4026, 4074	Kadaster
24 maart 1945	106G/5077	4031	Kadaster
9 april 1945	16/2029	2053	Kadaster
13 april 1945	106G/5296	3077, 3078	Wageningen UR, Collectie 0337-05
3 september 1945	16/2238	3142	Wageningen UR, Collectie 0032-12

7.3 Bijlage 3: CE-bodembelastingkaart

Een digitale versie op A0-formaat van de CE-bodembelastingkaart met kenmerk 19S026-BB-02 is separaat bij dit document gevoegd.

80.000

85.000

450.000

445.000

440.000

A0271

A0268

A0269

O0424

A0270

LdM C.V.

Vooronderzoek Conventionele Explosieven Leiding door het Midden, tracé Vlaardingen-Den Haag

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Verdacht op afwerpmunitie
- Verdacht op kleinkalibermunitie en geschutmunitie (20 mm)

0 1,25 2,5 5 Kilometer

Bron ondergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

CE-bodembelastingkaart Leiding door het Midden

Documentcode: 19S026-BB-02
Behoort bij rapport: 19S026-VO-02
Schaal: 1:16.500
Coördinatenstelsel: RD New
Formaat: A0
Tekenaar: G.J. van Dam
Status: Definitief
Datum: 27-5-2019
Geaccordeerd: E.R. Beute

SARICON
SAFETY & RISK CONSULTANCY

Saricon bv
Postbus 92
3360 AB Sliedrecht
Tel. +31 (184) 422538
Fax +31 (184) 419821

Industrieweg 24
3361 HJ Sliedrecht
info@saricon.nl
www.saricon.nl

7.4 Bijlage 4: Inventarisatie bronnenmateriaal

De linkerkolom van de tabellen bevat de bronvermelding; de rechterkolom bevat de in de bron aangetroffen informatie. Tenzij de tekst tussen vierkante haken staat, gaat het om een letterlijke weergave van de bronteksten.

7.4.1 Luchtaanval 10 mei 1940

Bron	Inhoud
Archief Delft en omstreken	
Gemeentebestuur Schipluiden 1931-1995 (toegangsnummer 860), Vergoedingen aan getroffenen bij oorlog, 1940-1961 (INV 1789)	10 mei 1940 'Gemeente Schipluiden, 30 mei 1940 (…) Onderwerp: Oorlogsschade. (…) Op 10 Mei j.l. des morgen omstreeks 4.30 uur, werden op het dorp Den Hoorn onder deze gemeente vier bommen geworpen. Vermoedelijk hebben de vliegers het in dit dorp liggende gebouwencomplex bestaande uit R.K. Kerk, R.K. school, Zustershuis, Bewaarschool en Pastorie aangezien voor een kazerne. De bommen kwamen in de directe omgeving van het gebouwencomplex terecht met gevolg, dat dit complex vrij aanzienlijke schade bekwam, terwijl verder in het dorp zoo goed als geen enkel gebouw zonder schade bleef. Voorts werden enkele runderen gedood, terwijl ook schade werd toegebracht aan kabels van het electrisch net en aan het buizennet van het waterbedrijf. (…) Hoewel een volledige berekening van de schade nog niet bekend is, kan de schade in het kort als volgt worden omschreven. R.K. Kerk. Vensterglas grootendeels vernield. (…) R.K. Bewaarschool (…) Zusterhuis (…) Pastorie (…) R.K. Begraafplaats (…)'
Literatuur	
K. Tetteroo, *Mijn dagboek. Oorlogskroniek van Tetteroo 1936-1945* (Zaltbommel, 2007)	10 mei 1940 p. 44 [Op een oblique luchtfoto van onbekende datum heeft Tetteroo de inslagen ingetekend.]

7.4.2 Strijd ten westen van Delft en Rijswijk, 10-14 mei 1940

Analyse bronnenmateriaal strijd ten westen van Delft, 10-14 mei 1940	
Literatuur	
V.E. Nierstrasz (red.), *Onderdeel D. De strijd tegen de luchtlandingstroepen rondom 's-Gravenhage mei 1940* (1954)	P. 263, 12 mei 1940 (…) 'Alleen is bekend, dat na inzet van een stuk 7 veld van 2-II-2 R.A., de vijand bij Den Hoorn het veld ruimde en dit oord kort na 18.00 werd bezet. Vast staat wel, dat de vijand er in slaagde, Den Hoorn in hand te houden tot de rest van de Groep Sponeck van Het Woud was afgemarcheerd naar Schipluiden, zodat de gehele Groep zich aan de dreigende omsingeling wist te onttrekken en in de loop van de avond, via Zoutveen en Kethel, Overschie bereikte.'
H. Amersfoort en P. Kamphuis, *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2012)	P. 205. 12 mei 1940 'In de nacht van 11 op 12 mei 1940 kwam de Duitse groep in Wateringen, waar een Nederlandse wachtpost alarm sloeg. Uiteraard meende de daar gelegerde commandant Groep 's-Gravenhage, reserve-luitenant-kolonel T. Beets, dat het een aanval op zijn stafkwartier was. Met man en macht liet hij Wateringen verdedigen. De Duitsers hadden echter volstrekt niet de bedoeling het dit dorp te bezetten en na een korte afstand met enkele buitgemaakte VIOS-autobussen te hebben afgelegd, lieten zij Wateringen achter zich. Via 't Woud en Schipluiden bereikten zij Overschie.'
Nederlands Instituut Militaire Historie (NIMH)	
Collectie 409, inv. 534004	12 mei 1940 'Het is mij gebleken, dat de 3e sectie den Hoorn aanvankelijk niet zonder meer heeft kunnen bereiken. Ongeveer 400 meter voor het dorp ontving de sectie vuur van verschillende kanten.'
Collectie 409, inv. 534018	10 mei 1940 'Te ca. 10 uur 12 Mei opgerukt vanaf Kogelgieterij richting Den Hoorn. Twee groepen plus commandogroep gingen links van den weg door de weilanden naar voren. De tochtsloot bij de 'Witte Huizen werd door de commandogroep overschreden. Onmiddellijk werd deze groep vanuit een schuurtje achter de Witte Huizen beschoten. (…) Te ca. 3 uur namiddag is het mij gelukt een groep als versterking naar

Analyse bronnenmateriaal strijd ten westen van Delft, 10-14 mei 1940	
	voren te krijgen en heb ik door een mortier, dat bij de Kogelgieterij stond, vuur af kunnen geven op den vijand, die zich bij het veilingsgebouw den Hoorn had genesteld. Te ca. 4 uur namiddag is een stuk 7 veld Artillerie naar voren gekomen, dat ik aanwijzingen heb gegeven vuur te brengen op de trambaan naar Hoorn. Hierdoor werden de Duitschers, die zich aldaar genesteld hadden en mij uit de flank beschoten, verdreven.' (…) Zondag 12 mei 1940. Op Zondagmorgen +/- 8 uur kreeg onze Comp. Opdracht om een strook in de buurt van Den Hoorn te bezetten, omdat daar een afdeeling van +/- 200 Duitschers gesignaleerd was, die aanstalten maakten om Delft te bezetten. [Hierbij kwam het tot gevechten, waarbij mitrailleurvuur en handgranaten werden ingezet.]'
Collectie 409, inv. 534021	Idem als 534004
Collectie 409, inv. 534024	12 mei 1940 'De r. voorsectie van de comp. Van Lenning was to staan gebracht er hoogte van een tweetal witte huizen op +/- 400m. van de kogelgieerij (zie schets). U(..) De weg naar den Hoorn en het terrein ter weerszijeden darnvan lag onder zeer goed gericht vijandelijk vuur, komende vanuit de spoorbaan (zie schets.) Voor het opruimen van deze weerstand werd artilleriesteun aangevraagd en verkregen. Daarna werd de aanval door de 7e comp. voortgezet, waarbij geen weerstand van beteekenis werd ontvangen.'
Overige	
Vooronderzoek Van den Herik 10212, 13 juli 2010	10 mei 1940 P. 9 'Tot ieders verbazing vielen de Duitsers op 10 mei 1940 Nederland via de lucht binnen. Rondom Delft werden honderden parachutisten gedropt, zoals aangegeven in figuur 5.2. Deze hadden als doel het veroveren van vliegveld Ypenburg en Den Haag. Delft bleek echter niet eenvoudig te veroveren of te passeren, en er woedde dan ook heftige gevechten aan de zuid-en oostkant van de stad. (…) werden in totaal zo'n 16 Duitse vliegtuigen neergeschoten. Ten noorden van de stad (tussen Delft en Ypenburg) gingen verschillende Junkers verloren, maar het gros van de transportvliegtuigen sneuvelde rondom de Rijksweg 13 omdat deze als landingsbaan werd gebruikt. Later in de oorlog weren er sporadisch luchtaanvallen rondom de stad uitgevoerd, waardoor de oorlogsjaren betrekkelijk rustig verliepen. Begin 1945 namen de Duitsers een V1-lanceerinstallatie in gebruik op het terrein van de Lijm-en Gelatinefabriek. Binnen zes weken had deze 50 V1's gelanceerd, maar in maart 1945 stortte er een afgevuurde V1 neer op het terrein. Twee maanden later, op 5 mei 1945, werd Delft bevrijd.'
	10 mei 1940 p. 12. 'Rondom Delft daalden talrijke Duitse parachutisten neer, met als hoofddoel de verovering van Ypenburg en de Hofstad. De grootste concentratie was dan ook ten oosten en zuidoosten van Delft – rondom de Rijksweg 13. De Luchtbeschermingsdienst was die dag zeer succesvol en haalde naar schatting 16 vijandelijke toestellen neer. De oprukkende Duitse stuitten aan de zuidrand van Delft op veel weerstand. In de avond werden de Nederlandse stellingen aldaar getroffen door een luchtbombardement. In de driehoek Julianalaan, Wippolder een begraafplaats Jaffa werd aanzienlijke schade aangericht.'
	10-14 mei 1940 p. P. 12 'Tot aan het bombardement op Rotterdam en de Nederlandse capitulatie, werd er onophoudelijk gevochten in de polders rondom Delft. Duitse eenheden zwierven rondom de Woudseweg 'Het Harnas'en stuitte op Nederlandse eenheden bij 'w t Woutdt. Zowel de Duitsers als de Nederlandsers wierpen versperringen op rondom strategische plaatsen. De Duitse generaal Von Sponeck was met 300 man rondom Ockenburg geland en vrij snel daarna afgesneden. Hij probeerde zich via Wateringen en Schipluiden bij de eenheden in Overschie te voegen. In Wateringen werd fel gevochten, maar hij drong door tot in het gebied 't Woudt en Den Hoorn. Daar ondervonden zijn eenheden wederom felle Nederlandse weerstand. Op 12 mei werd Den Hoorn bezet en mislukte het optrekken naar Delft wegens zwaar tegenvuur uit de kogelgieterij, aan de Buitenwatersloot. Via Schipluiden wist Von Sponeck alsnog Overschie te bereiken en vormde aldaar een sterke verdedigingslinie. Von Sponeck is tijdens zijn tocht van Schipluiden naar Overschie vrijwel zeker door het onderzoeksgebied getrokken.'
	13 mei 1940 p. 12 'Het Nederlandse leger anticipeerde op een pantserdreiging vanuit het zuiden tegen de Vesting Holland. Daarom werd een pantserafweerfront gevormd van de kust bij Loosduinen, ten zuiden via Delft naar Zoetermeer. Het 6e depot

Analyse bronnenmateriaal strijd ten westen van Delft, 10-14 mei 1940	
	infanterie kreeg de lijn Wateringen, Den Hoorn, Kruithuis, Ruiven aangewezen en daar werden pantserafweergeschut, artillerie, mortieren en zware mitrailleurs opgesteld. Voordat de aanval op Overschie kon worden ingezet, was de oorlog voorbij.'
Vooronderzoek Gemeente Delft, IDDS, 16080478, d.d. 5 oktober 2017	12 mei 1940 P. 38 'Op 12 mei [1940] om 19.25 uur werd de sectie van Vdg Croonenburg op de knik van de Abtwoudseweg onder vuur genomen door Duitse mortieren die in westelijke richting waren opgesteld. (noot 57, NIMH 409-534004)
	12 mei 1940 P. 38 'Op 12 mei [1940] werd door de 7e compagnie een aanval gedaan richting Den Hoorn ter ondersteuning van de 1e compagnie die ter hoogte van een tweetal witte huizen op circa 500 meter van de Kogelgieterij tot stand was gebracht. Na steun van artillerievuur werd vanaf dat punt de aanval voortgezet, maar geen weerstand van betekenis ondervonden. (noot 69, NIMH 409, inv. 534024)
	12 mei 1940 P. 39 'Op 12 mei [1940] om circa 10.00 uur rukte de 1e compagnie op vanaf de Kogelgieterij richting Den Hoorn. Na het overschrijden va de tochtsloot bij de Witte Huizen werd de groep beschoten. Om circa 15.00 uur gaf een mortier vanaf de Kogelgieterij vuur af op Duitsers bij het veilinggebouw van Den Hoorn. Om circa 16.00 uur bracht een stuk 7 veldartillerie vuur uit op de trambaan naar Den Hoorn. (noot 70, NIMH 409, inv. 534018)'
	12 mei 1940 P. 39 'Op 12 mei [1940] kwam de 3e sectie van de 4e compagnie circa 400 meter voor het dorpje Den Hoorn van verschillende kanten onder vuur te liggen. (noot 71, inv. 534021)
	10 mei 1940 'Overige meldingen (…) 10 mei 1940 (…) het 65e peloton [luchtdoelmitrailleurs stond opgesteld] op wat nu de kruising van de Frank van Borselenstraat en het Landmeterpad is.'
	10 mei 1940 P. 42 'Een Nederland[se] Fokker C10 jachtvliegtuig maakte een noodlanding bij de boerderij op het adres Abtswoudseweg 2 te Schipluiden. (Bron: 105, AD, 860-inv. 1794)
	12 mei 1940 P. 43 'Op 12 mei [1940] ontstonden grondgevechten tussen Duitse troepen onder gen. Von Sponeck en het 6e depotbataljon tussen Den Hoorn en Delft. Vanwege zware tegenstand vanuit de Kogelgieterij aan de Buitenwaersloot werd de opmars gestopt bij de Hoornse vaart. (noot 115, De Blij 2005, 61)
Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven (CE) CE-Bodembelastingkaart Gemeente Den Haag, REASeuro, kenmerk RO-170154 versie 3.0, 11 juni 2018	P. 34 'Grondgevechten en artilleriebeschietingen in mei 1940 [Uit de analyse van de gevechtsverslagen blijkt dat de gevechten zich vooral afspeelden ten oosten van de Delfse Schie. Op ruime afstand, minimaal 1,5 kilometer, van het onderzoeksgebied 19S026.]
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	
Gevechtsverslagen en rapporten Mei 1940 (Collectie 409)	In het vooronderzoek van IDDS zijn de relevante gevechtsverslagen van de meidagen 1940 uitgewerkt. Derhalve acht Saricon het niet doelmatig om zelf nog eens de collectie 409 te raadplegen.

7.4.3 Luchtaanval 28-29 augustus 1940

Bron	Inhoud
Literatuur	
K. Tetteroo, *Mijn dagboek. Oorlogskroniek van Tetteroo 1936-1945* (Zaltbommel, 2007)	24 augustus 1940 p.145 'Nadat het enige dagen rustig is geweest in de lucht, was het vannacht weer eens 'ouderwets' rumoerig. Alles dreunde en trilde door de ontploffingen.. Door scherven van laag bij de grond springende granaten werden er op Den Hoorn vier koeien gedood en acht zwaar gewond, waarvan er zeven afgemaakt moesten worden.'
Archief Delft en omstreken	
Gemeentebestuur Schipluiden 1931-1995 (toegangsnummer 860), Luchtbeschermingsplan (INV 1750)	28-29 augustus 1940 'Rijksinspectie Luchtbescherming (…) Gedurende afgeloopen nacht werden omstreeks 4.20 uur in deze gemeente door bommen of door scherven van afweergeschut 5 runderen gedood en 5 runderen gewond. Burgemeester Schipluiden.'
Nationaal Archief	

Bron	Inhoud
Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15), Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Zuid-Holland (INV 76)	28-29 augustus 1940 ‘‘Rijksinspectie Luchtbescherming (…) Gedurende afgeloopen nacht werden omstreeks 4.20 uur in deze gemeente door bommen of door scherven van afweergeschut 5 runderen gedood en 5 runderen gewond. Burgemeester Schipluiden.’’
The National Archives	
TNA, Form E Summary, AIR 14/2666	28-29 aug 1940 ‘2 Group. Night. Blenheims. OCKENBURG Z.73. One A/C. 2x250 lb., 12x40. Results not observed owing to seachlight activity.’
TNA, Day/Night BRS,AIR 14/3149	28-29 aug 1940 2 Group. ‘Time of attack: 0310. Height of attack: 10.000. Bombs dropped: 2x250, 12x40. Results: Z.73 OCKENBURG. Results not observed owing to S/L activity.’
Delpher	
De Zuid-Willemsvaart, uitgave 2 september 1940	28-29 augustus 1940 ‘Ernstiger waren de gevolgen in Schipluiden, waar de uitgeworpen Engelsche bommen vijf koeien doodden en vijf andere dieren verwondden.’
Overige	
Vooronderzoek Van den Herik 10212, 13 juli 2010	29 augustus 1940 ‘Gedurende afgelopen nacht werden omstreeks 04:20 uur in deze gemeente door bommen of door scherven van afweergeschut 5 runderen gedood en 5 verwond.’

7.4.4 Luchtaanval 24-25 oktober 1940

Bron	Inhoud
Literatuur	
Zwanenburg, En nooit was het stil	p. 124: 24-25 oktober 1940: Een Blenheim van Bomber Command naar Rotterdam, er werden geen resultaten waargenomen.
Archief Delft en omstreken	
Gemeentebestuur Schipluiden 1931-1995 (toegangsnummer 860), Luchtbeschermingsplan (INV 1750)	25 oktober 1940 ‘Rijksinspectie Luchtbescherming (…) Gedurende afgeloopen nacht werd boven deze gemeente omstreeks 5.15 uur een bom afgeworpen, welke in een weiland terechtkwam en daarin een groote krater sloeg. Verdere schade werd niet aangericht. Burgemeester Schipluiden.’
Nationaal Archief	
Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15), Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Zuid-Holland (INV 76)	24-25 oktober 1940 ‘Rijksinspectie Luchtbescherming (…) Datum ongeval: 25 October 1940 te +/-5.15 uur. Gemeente: Schipluiden (…) Gedurende afgelopen nacht werd boven deze gemeente omstreeks 5.15 uur een bom afgeworpen, welke in een weiland terecht kwam en daarin een grooten krater sloeg. Verdere schade werd niet aangericht.’
The National Archives	
TNA, Form E Summary	24-25 oktober 1940 2 Group. 1 raid no. Time of attack: 0327. Height of attack: 15.000. Bombs dropped: 4x250. Results: CC42. No results observed. TNA, AIR 14/3150 […] 24-25 oktober 1940 3 Group. 5 raid nos. Time of attack: 0540-0625. Height of attack: 12.000-4500. Bombs dropped: 16x500, 48x250, 300x4 Results: Z36 ROTTERDAM. Bombs dropped in target area causing one fire + shower of sparks. Another a/c dropped bombs on the fire reviving it. No other results observed owing to cloud. TNA, AIR 14/3157

Bron	Inhoud
TNA, Day/Night BRS	24-25 oktober 1940 2 Group. [Blenheims]. CC42 Rotterdam. 1 a/c. 4x250 lb. Results not seen. TNA, AIR 14/2668 […] 24-25 oktober 1940 3 Group [Wellingtons]. ROTTERDAM Z.36. 5 out of 8 a/c dropped 16x500 lb, 48x250 lb bombs and 300x 4 lb incendiary bombs. Bombs straddled northern and western banks of docks, also Dock 18 causing explosions and fires. Clouds hampered observation. (…) Z.36 Rotterdam. 5 a/c; 16x500 lb; 48x250 lb; 300x 4 lb. Bombs in target area, one fire. TNA, AIR 14/2668
TNA Bomber Command. ORB's 2 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/22 en 25/23)	24-25 oktober 1940 ATTACK OF CHANNEL PORTS AND RUHR TARGETS (Appendices B406&407, C187 and D494 refer) [15 Sqn] 1 aircraft attacked ROTTERDAM and 2 aircraft attacked IJMUIDEN, but results were not observed. TNA, AIR 25/22
TNA Bomber Command. ORB's 3 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/51 en 25/52)	24-25 oktober 1940 Operations 24-25 oct 1940 The plan was to attack military objectives at Hamburg, and Rotterdam. The effort was reduced by one squadron due to adverse weather. Sorties were detailed as follows: 38 Squadron (…) 3 aircraft Rotterdam. 115 Squadron (…) 3 aircraft Rotterdam. 9 Squadron (…) 2 aircraft Rotterdam. Cloud interference prevented several aircraft from attacking the primary targets. The oil at Hamburg was well attacked, however, and many fires were seen. Varied results were observed on other targets but no outstanding damage could be seen due to cloud. TNA, AIR 25/51
TNA, AIR 24	24-25 oktober 1940 [Blenheim-aanval op Rotterdam, informatie is geen aanvulling in die in Form E Summary.] TNA, AIR 24/223 24-25 oktober 1940 Target: Rotterdam Merwehaven. 5 Wellingtons. Bombs dropped: 16x500, 48x250, 300x4. Bombs dropped in target area causing one fire and shower of sparks. Another aircraft dropped bombs on fire reviving it. no other results observed. TNA, AIR 24/223
TNA, AIR 25	24-25 oktober 1940 0212-0635 hrs 15 Squadron 1 a/c attacked ROTTERDAM but results were not observed. [bommenlading niet herleidbaar] TNA, AIR 25/31
Overige	
Vooronderzoek Van den Herik 10212, 13 juli 2010	‘Gedurende afgelopen nacht werd boven deze gemeente omstreeks 05:15 uur een bom afgeworpen, welke in ene weiland terechtkwam en daarin een grote krater sloeg. Verdere schade werd niet aangericht.’ (Locatie niet bekend). [Bron: Luchtbeschermingsdienst Schipluiden (toegangsnummer 860). Inventarisnummer: 1782]
Vooronderzoek IDDS, kenmerk 16080478, d.d. 5 oktober 2017	25-26 oktober 1940 (sic?) P. 46 ‘Rond 22.45 uur zijn drie bommen ingeslagen in de weilanden in de gemeente Schipluiden. De locaties zijn onduidelijk, mogelijk buiten de huidige gemeente Delft.’ (noot 173, GAS, toegang nr. 860, inv. 1750)

7.4.5 Luchtaanval 26-27 oktober 1940

Bron	Inhoud
Literatuur	
Zwanenburg, En nooit was het stil	p. 125: 26-27 oktober 1940: Een Blenheim van Bomber Command naar een zoeklichtstelling bij Rotterdam. Er werden geen resultaten waargenomen.

Bron	Inhoud
Nationaal Archief	
Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15), Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Zuid-Holland (INV 76)	26-27 oktober 1940 'Gemeente: Schipluiden. Op 26 October 22.45 uur zijn boven deze gemeente een drietal bommen afgeworpen, welke in een weiland terecht kwamen en daarin groote kraters veroorzaakten. Verdere schade werd niet aangericht.'
The National Archives	
TNA, Form E Summary	26-27 oktober 1940 2 Group. 1 raid no. Time of attack: 0540. Height of attack: 11.500. Bombs dropped: 4x250. Results: S/L in area ROTTERDAM. Results not observed. TNA, AIR 14/3150
TNA, Day/Night BRS	26-27 oktober 1940 2 Group. [Blenheims.] 1 a/c, 4x250 lb., results not observed. TNA, AIR 14/2668
TNA Bomber Command. ORB's 2 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/22 en 25/23)	26-27 oktober 1940 ATTACK ON KOLN-KALK-NORD AND ANTWERP. (Appendices B412, C189 and D503 refer) [40 Sqn.] 1 aircraft attacked searchlights in ROTTERDAM area, but results were not observed. TNA, AIR 25/22
TNA, AIR 24	26-27 oktober 1940 [Blenheim-aanval op S/L in Rotterdam area, informatie is geen aanvulling in die in Form E Summary.] TNA, AIR 24/223
TNA, AIR 25	26-27 oktober 1940 0225-0610 hrs 40 Squadron One aircraft attacked searchlights in Rotterdam area but results were not observed. Primary target Koln-Kalk-Nord was not located owing to cloud. [bommenlading vermoedelijk 4x250] TNA, AIR 25/31
No. 40 Squadron (TNA, AIR 27/412)	27.10.1940 Blenheim Y. Time Up: 02.30. Time Down: 07.00 Details: Koln not located. Stick dropped on searchlights at Rotterdam. Results not observed.
No. 40 Squadron (TNA, AIR 27/415)	27.10.1940 [Geen gegevens over de bommenlading.]
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	
NIOD 077, inv 1328	„Am 26.10.40, um 22.45 Uhr, in Schipluiden (Südholland), 3 Bomben auf Wiese. Kein Schaden."
Bundearchiv	
RL 2-II Luftwaffenführungsstab **212**	26-27 oktober 1940 'Uhrzeit: 2247, Ort: Sdl. Delft, Anzahl der Bomben: 3 Sprb., Wirkung: Abwurf auf Scheinwerferstellung. Kein Schaden.'
Gemeentearchief	
Gemeentebestuur Schipluiden, toegang 860, inv. 1750	26-27 oktober 1940 ‚Op 26 October 1940 22,45 zijn boven deze gemeente een drietal [bommen] afgeworpen, welken in een weiland terechtkwamen en daarin groote kraters veroorzaakte. Verdere schade werd niet aangericht.'

7.4.6 Luchtaanval 28-29 oktober 1940

Bron	Inhoud
Stadsarchief Vlaardingen	
Archief Gemeentebestuur Vlaardinger-Ambacht (toegangsnummer 0255), inv.1741)	28 december 1940 'Op Zaterdag, den 28sten December 1940, des namiddags omstreeks 7.10 uur, werden in de gemeente Vlaardinger-Ambacht, vanuit een vliegtuig vier bommen geworpen, waarvan drie bommen zijn geëxplodeerd, terwijl een vierde bom niet explodeerde. De bommen zijn terechtgekomen op de weilanden van de landbouwers Cherdon en Oosthoek en zijn gelegen aan den Holyweg te Vlaardinger-Ambacht. De gaten, die in de weilanden, tengevolge van het explodeeren zijn veroorzaakte, hebben een grootte van ongeveer 10 Meter middellijn en een diepte van ongeveer 5 Meter, terwijl de niet ontplofte bom, waarvan niets is te zien, een gat veroorzaakte van 1 Meter middellijn en 1.50 Meter diepte. Een aantal brandbommen, waarvan de hoeveelheid niet kan worden bepaald, zijn eveneens in deze weilanden terechtgekomen, doch hebben geen schade aangericht. (…) De bommen zijn terecht gekomen over een afstand van ongeveer 500 Meter. In de omgeving van het niet ontplofte projectiel zijn roode vlaggen geplaatst, terwijl waarschuwingsborden zijn geplaatst aan den ingang van een laan, die toegang geeft tot voormelde weilanden. Aangezien de bommen terechtgekomen in een polder, gelegen tusschen de gemeenten Kethel en Vlaardinger-Ambacht, en niet in de directe nabijheid van groote verkeers-of andere wegen, behoeven te aanzien daar van geen byzondere maatregelen te worden getroffen. In den omtrek van het niet-ontfplofte projectiel, staan binnen een afstand van ongeveer 1000 Meter, geen woningen en zijn geen wegen gelegen.'
	28 december 1940 'Onderwerp: Vliegtuig werpt vier bommen uit, waarvan één niet ontplofte, benevens aan aantal brandbommen. (…)'

7.4.7 Luchtaanval 19-20 december 1940

Bron	Inhoud
Literatuur	
Zwanenburg, En nooit was het stil	p. 142: 19-20 december 1940. Wellingtons van Bomber Command deden een aanval op luchtafweerstellingen bij Rotterdam. [Uit het vooronderzoek 12S043 blijkt dat deze zijn bommen waarschijnlijk bij Schiebroek heeft afgeworpen.]
Nationaal Archief	
Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15), Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Zuid-Holland (INV 76)	19-20 december 1940 'Gemeente: Schipluiden. (…) op 19 December te 21.00 zijn 5 bommen neergekomen in weiland, waarvan 2 niet ontploft. Geen schade. Stadsofficier gewaarschuwd.'
Overige archieven	
Vooronderzoek Saricon, 12S043, deelrapport B, p. 445	19-20 december 1940 [Uit het vooronderzoek voor de gemeente Rotterdam blijkt dat die nacht slechts 1 Brits toestel, een Hampden-bommmenwerper, actief was in de regio Rotterdam. Dit toestel wierp zijn bommen echter waarschijnlijk af bij Schiebroek.]

7.4.8 Luchtaanval 28-29 december 1940

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 28-29 december 1940	
Literatuur	
Zwanenburg, En nooit was het stil	p. 144: 28-29 december 1940: Aanval op olietanks in Rotterdam door zes Wellingtons van Bomber Command. Het hevige afweervuur maakte waarneming zeer moeilijk, maar de meeste vliegtuigen rapporteerden inslagen in het doelgebied, met als resultaat branden en explosies. Bij terugkeer verongelukte een Wellington op de thuisbasis,waarbij twee leden van de bemanning omkwamen.

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 28-29 december 1940	
The National Archives	
TNA, Form E Summary	28-29 december 1940. 1 Group. Z3D ROTTERDAM, 6 a/c Time of attack: 1809-1845 Height of attack: 11500/5000 Bombs dropped: 29x500, 480x4 Results: Z3D. All bombs from three a/c seen to burst on target area. Other three a/c observed no bursts owing to intense ground opposition. One a/c at 1809 reported intense explosion and rapidly spreading fire, but following sorties saw no fires. Results generally inconclusive. TNA, AIR 14/3141
TNA, Day/Night BRS	28-29 december 1940. 1 Group. [Wellington] Six Wellingtons from NEWTON (150 Squadron 3, and 103 squadron 3) attacked area D of Z3 Oil storage ROTTERDAM. All located target and dropped total of 29x500 lb GP and 480x4 lb incendiary bombs. Owing to intense ground opposition results were not observed, but three aircraft saw all their bombs burst in target area. Large fire observed was believed to be dummy. TNA, AIR 14/2670
TNA Bomber Command. ORB's 1 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/1)	28-29 december 1940 28.12.1940. 10.15. (…) Following targets received verbally for to-nights operations. 6 aircraft to attack primary target Z4. Alt: CC25. Last resort: AIF. 6 aircraft to attack primary target Z3D. Alt: CC29. Last resort: AIF. (…) 22.22. Only two POLISH crews were able to locate their target. Owing to poor visibility, the remainder bombed searchlight concentrations. All NEWTON aircraft located and bombed in their target area but many results were not observed owing to ground opposition. Detailed reports of the operations and intelligence information obtained are contained in Forms E and Z respectively. TNA, AIR 25/1
TNA, AIR 27/813	103 Sqn 28.12.40 Form 540 3 [Wellington] machines attacked the oil tanks at Rotterdam, leaving the base at 16.30 hours. (…) Difficulty was experienced in locating the target through the concentration of searchlights. Two machines made a glide approach releasing their bombs between 10.000 ft and 11.000 ft, little and inaccurate flak being encountered. The remaining machine made a dive attack 10.000 ft-5.000 ft, encountering intense light flak, the larger portion of which was well behind the machine. Each machine carried 5x500 lb He bombs, and 2 containers of incendiaries. All machines returned safely. Form 541 geen aanvullende informatie.
TNA, AIR 27/818	[Gegevens over de maand december 1940 ontbreken in deze appendices.]
TNA, AIR 27/1008 (No.150 Sqn)	28.12.40. Form 540 Attack on oil tanks near Rotterdam. Operation order received for three [Wellington] aircraft to bomb oil storage tanks at ROTTERDAM. Bomb load to be 5x500 lb GP plus 120x4 lb incendiary bombs. Taking off at 16.30 hours W/Cdr Paul and crew (…) set course for ROTTERDAM (…) as there was no moon definite objects could not be defined, however, from 11.500 feet the mainland, river MAAS and the peninsula like area which was the target was easily recognized. Attacking the target from west to east 5x500 lb GP bombs were released and seen to detonate by the rear gunner in a stick across the harbor. (…) F/Lt SLATER and crew took off at 16.32, setting course for ROTTERDAM at 16.44. (…) the mouth of the river MAAS was located, following the river down to ROTTERDAM an attack was made from 10.000 feet where 4x500 lb GP bombs were released, no results being seen. (…) At 16.34 hours the last sortie left (…) flying at 11.500 feet an attack was made from NNW to SSE across the target area, 5x500 lb GP followed by 120x4 lb incendiary bombs were released but no results were seen. [Form 541 geen aanvullende informatie.]
TNA, AIR 27/1015	[Verspringt van sept 1940 naar jan 1941]

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 28-29 december 1940	
NARA	
KTB Hafenkommandant Rotterdam	28-29.12.40. 6 feindl Einfluge uber R'dam. 19.07 Bombenabwurf in Petroleumhaven. 3 Bomben auf Shellwerk, 2 Bomben auf Kohlenhalde, 1 Bombe 100m neben 1 Tankschiff. Keine Sach- oder Personenschaden. Ohne Erfolg beschossen.
KTB Marinebefehlshaber in den Niederlanden	29.12.40. [Rotterdam.] Von feindlichen Flugzeugen wurden 3 Bomben auf die Stellwerke [sic] in Rotterdam, 2 auf eine Kohlenhalde und eine Bombe 100 m neben einem Tankschiff abgeworfen. Es ist kein Schaden entstanden.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	
NIOD Generalkommissariat für das Sicherheitwesen Höhere SS- und Polizeiführer (077/1328)	"Am 28.12.40, um 19.10 Uhr, in Vlaardinger Ambacht, 4 Sprengbomben, davon 1 Blindgänger, abgeworfen auf Ackerland. Kein Schaden." […]
Stadsarchief Vlaardingen	
Stadsarchief Vlaardingen 0253 (LBD Vlaardingen) inv 53+54: dagrapporten van de uitkijkposten 1940	'Vlaardingen, 28 dec 1940. 19.15 Boven Vlaardingen wordt hevig geschoten. 19.30 Bij navraag omtrent schieten van 19.15 bij L.B.D. Vl.- Ambacht, meldt deze, dat het fluiten van een bom is waargenomen. 29 dec 1940 11.06 L.B.D. Vl.- Ambacht belt op, dat 2 bommen zijn gevallen in Vl.- Ambacht. 11.40 Nader wordt omtrent bovenstaande gemeld uit Vl.- Ambacht, dat 3 bommen zijn gevallen op 300 M. van Bm. Luyerinksingel, in het weiland. 11.45 Thans wordt gemeld, dat 4 bommen zijn gevallen waarvan 1 niet ontploft is.'
Archief Gemeentebestuur Vlaardinger-Ambacht (toegang 0255): Processen-verbaal betreffende gevonden brisantbommen enz, opgemaakt door de veldwachter en het hoofd van de luchtbeschermingsdienst, 1940-1941 (INV 1741)	28-29 december 1940. "Proces-verbaal (…) Op zaterdag, den 28sten december 1940, des namiddags te omstreeks 7.10 uur [19.10 uur], werden in de gemeente Vlaardinger-Ambacht, vanuit een vliegtuig vier bommen geworpen, waarvan drie bommen zijn geëxplodeerd, terwijl een vierde bom niet explodeerde. De bommen zijn terechtgekomen op de weilanden van de landbouwers Chardon en Oosthoek en zijn gelegen aan den Holyweg te Vlaardinger-Ambacht. De gaten, die in de weilanden ten gevolge van het explodeeren zijn veroorzaakt, hebben een grootte van ongeveer 10 meter middellijn en een diepte van ongeveer 5 meter, terwijl de niet ontplofte bom, waarvan niets is te zien, een gat veroorzaakte van 1 meter middellijn en 1.50 meter diepte. Een aantal brandbommen, waarvan de hoeveelheid niet kan worden bepaald, zijn eveneens in deze weilanden terechtgekomen, doch hebben geen schade aangericht. (…) De bommen zijn terechtgekomen over een afstand van ongeveer 500 meter. In de omgeving van het niet ontplofte projectiel zijn roode vlaggen geplaatst, terwijl waarschuwingsborden zijn geplaatst aan den ingang van een laan, die toegang geeft tot voormelde weilanden. Aangezien de bommen terechtgekomen zijn in een polder, gelegen tusschen de gemeenten Kethel en Vlaardinger-Ambacht, en niet in de directe nabijheid van groote verkeers- of andere wegen, behoeven ten aanzien daarvan geen bijzondere maatregelen te worden getroffen. In den omtrek van het niet ontplofte projectiel staan binnen een afstand van ongeveer 1000 meter geen woningen en zijn geen wegen gelegen. Persoonlijke ongelukken kwamen niet voor (…)"

7.4.9 Luchtaanval 11 januari 1941

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 11 januari 1941	
Literatuur	
Zwanenburg, En nooit was het stil I p.147	p. 147: 11 januari 1941. Door Blenheims van Bomber Command werden onder meer de haven van Rotterdam en de Petroleumhaven gebombardeerd.
The National Archives	
TNA, Form E Summary	11 januari 1941 2 Group. Time of attack: 1637. Height of attack: 1000. Bombs dropped: 4x250, 4x40. Results: CC42. Results not reported. P/T not identified owing to mist. (PT Z117) TNA, AIR 14/3153 [...] 11 januari 1941 2 Group. 1 raid no. Time of attack: 15.40. Height of attack: 1000. Bombs

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 11 januari 1941	
	dropped: 4x250, 3x40. Results: Z3. Explosion felt but results not observed. TNA, AIR 14/3153
TNA, Day/Night BRS	11 januari 1941 2 Group. CC42 ROTTERDAM. [1 Blenheim.] 4x250, 4x40. Results not observed. TNA, AIR 14/3362 […] 11 januari 1941 2 Group. Z3 Petroleum Harbour, ROTTERDAM. [1 Blenheim] 4x250, 3x40. Results not observed, explosion felt. TNA, AIR 14/3362
TNA Bomber Command. ORB's 2 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/22 en 25/23)	11-1-41: 8 aircraft of 21 Squadron and 11 aircraft of 82 Squadron, Watton, took off between 0942 and 1455 and landed between 1020 and 1740. 1 aircraft bombed ROTTERDAM, but results were not observed. (…) 1 aircraft bombed FLUSHING and 1 aircraft bombed ROTTERDAM but results were not observed. Reference to appendices: A66
TNA, AIR 25/32	11 januari 1941. (…) 82 Squadron. 1 aircraft bombed ROTTERDAM but results were not observed.
TNA, AIR 27/681	No. 82 Squadron 11.01.1941 Blenheim T.2165. Time Up: 14.20. Time Down: 16.36. Details: ..who bombed an oil plant at Rotterdam, felt the explosion shake the aircraft at a height of 1.000 feet. Blenheim R.3767. Time Up: 14.53. Time Down: 17.40. Details: …who bombed the docks at Rotterdam encountered very accurate A.A. fire.
NARA	
KTB Hafenkommandant Rotterdam	12.1.41. Gemäβ Meldung Ortskommandantur Vlaardingen am 11.1.41 um 15.00 Uhr-17.00 Uhr in Vlaardingen auf einen kleinen Platz in der Nähe der Ortskommandantur 4 Bomben gefallen, davon 1 Blindgänger. Nennenswerter Schaden nicht entstanden. […]
KTB Marinebefehlshaber in den Niederlanden	11.1.41. Vlaardingen. Zwischen 15.00 und 17.00 Uhr wurden in Vlaardingen durch ein Flugzeug in der Nähe der Ortskommandantur 4 Bomben geworfen, darunter ein Blindgänger. Schaden ist nicht entstanden.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	
NIOD Generalkommissariat für das Sicherheitwesen Höhere SS- und Polizeiführer (077/1328)	"Am 11.141, um 17.40 Uhr, in Vlaardingen-Ambacht [Vlaardinger Ambacht], 5 Sprengbomben davon 1 Blindgänger, in Nähe Bauernhof abgeworfen. Kein Schaden." (…)
Stadsarchief Vlaardingen	
Stadsarchief Vlaardingen 0253 (LBD Vlaardingen) inv 55: dagrapporten van de uitkijkposten 1941	19.05 Lbd. Vl.- Ambacht meldt, dat 5 bommen gevallen zijn achter de Luyerinksingel ong. 40 M. achter een boerderij.
Archief Gemeentebestuur Vlaardinger-Ambacht (toegang 0255): INV 1741 Processen-verbaal betreffende gevonden brisantbommen enz, opgemaakt door de veldwachter en het hoofd van de luchtbeschermingsdienst, 1940-1941	11 januari 1941. “Proces-verbaal. (…) Op zaterdag, den 11en januari 1941 te 17.40 uur werden in de gemeente Vlaardinger-Ambacht vanuit een vliegtuig dat op zeer geringe hoogte vloog 2 lichtparachutes en 5 brisantbommen geworpen. De lichtparachutes kwamen brandend neer op een weiland in de broekpolder en zijn medegenomen door Duitsche officieren. De 5 brisantbommen, waarvan er één niet is ontploft, kwamen terecht op het weiland achter en naast de boerderij van de gebroeders Osthoorn, Holyweg 33. De gaten, welke door het explodeeren van de 4 bommen in de weilanden zijn ontstaan, hebben mede tengevolge van de bevroren grond slechts een middellijn van ca 1.50m en een diepte van ca 1.00m. De niet-geëxplodeerde bom lag op een afstand van plm 40m van de boerderij

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 11 januari 1941	
	verwijderd. Deze bom is echter nog denzelfden avond door eenige Duitsche soldaten verwijderd. (…) Op het staartstuk van de niet-geëxplodeerde bom, hetwelk juist boven den grond uitstak, waren de volgende kenteekenen waar te nemen: S P R A 9-40. De lengte van het staartstuk bedroeg ca 55 cm, de diameter ca 10 cm. De kleur van het staartstuk is zwart. Persoonlijke ongelukken kwamen niet voor (…)"

7.4.10 Luchtaanval 8 februari 1941

Bron	Inhoud
Literatuur	
Zwanenburg, En nooit was het stil	p. 151. 8 februari 1941. Een Blenheim van Bomber Command deed als alternatief doel een aanval op de Petroleumhaven bij Rotterdam. Resultaten konden niet worden waargenomen.
Middlebrook, M. e.a., the bomber command war diaries	p. 121. 8 februari 1941. 9 Blenheims to Holland and Germany; 2 aircraft bombed at Flushing and Rotterdam.
The National Archives	
TNA, Day/Night BRS AIR 14/3362	8 feb 1941 2 Group Day. Blenheims. One aircraft attacked primary FLUSHING Petrol Store, and another aircraft atttacked alternative ROTTERDAM Oil Storage, and in both cases results were unobserved due to cloud, but bombs dropped in target area.' (…)
TNA, Form E Summary	8 februari 1941 2 Group. 1 raid no. Time of attack: 1408. Height of attack: 11.000 Bombs dropped: 5x250. Results: Z3. Not in target area. PT H164 TNA, AIR 14/3154
TNA, Day/Night BRS	8 februari 1941 2 Group. 139 Squadron. (…) another aircraft attacked alternative ROTTERDAM Oil storage, (…) results were unobserved. TNA, AIR 14/ 3362
TNA Bomber Command. ORB's 2 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/22 en 25/23)	8-2-41: 9 aircraft, 139 Squadron, HORSHAM ST FAITH took off between 0839 and 1155 and landed between 1048 and 1536. 1 aircraft bombed FLUSHING and bombs fell in target area. 1 aircraft bombed alternative target, ROTTERDAM, but results were not observed. 7 aircraft abandoned task (…)
TNA, AIR 27/882	No. 114 Squadron 09.02.1941 L9382 took off at 15.25 hours, the primary target being Rotterdam. Owing to lack of cloud cover the primary target was abandoned at 16.15 hours.
TNA, AIR 27/959	139 Sqn Form 540 + Form 541. [Geen melding van aanval op Rotterdam; echter bevat nauwelijks informatie over de doelen die dan wel werden aangevallen. Geen bommenladingen vermeld. Verwijzingen naar Form 765A.]
TNA, Day/Night BRS	8 februari 1941 2 Group. 139 Squadron. (…) another aircraft attacked alternative ROTTERDAM Oil storage, (…) results were unobserved. TNA, AIR 14/ 3362
Haags gemeentearchief	
Archief Luchtbeschermingsdienst 1940-1945v (toegangsnummer 1165-01), inv. 102	8 februari 1941 [proces verbaal] 'Bominslag Gemeente Rijswijk, op +/- 150 M. van de grens Gem. 's-Gravenhage, 8 februari 1941, om 1508' 1165-01 inv 102
Bouwpolitie/Bouw-en Woningtoezicht Gemeente Den Haag, 1873-1988 (toegangsnummer 0666-01), inv. 359	8 februari 1941 'Gemeentelijk bouw-en woningtoezicht (…) De schade is toegebracht door vernieling bij bominslag op 8 Februari 1941 des middags in de gemeente Rijswijk nabij de grens dezer gemeente. De Directeur van het Gemeentelijk Bouw-en Woningtoezicht'
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	

Bron	Inhoud
Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941 (INV 1328)	8 februari 1941 'Am 8.2.41, um 15.10 Uhr, in Den Haag, Schimmelweg, Grenze Rijswijk, 4 Sprengbomben abgeworfen. 3 Wohnhäuser durch Bombensplitter beschädigt, etwa 150 Fensterschreiben zertrümmert. 1 Frau leicht verletzt.'
Bundesarchiv-Militärarchiv	
Bundesarchiv-Militärarchiv Luftwaffenführungsstab RL 2-II/205-269 en 1025-1026 (mei 1940-nov 1941)	8 februari 1941 [melding] 15.10 uur. Bominslag 'Den Haag. 4 Sprengbomben. 3 Wohnhäuser leicht beschädigt; Glasschaden.' RL 2-II inv 229 pdf pag 34
Overige	
Reas-Euro, Vooronderzoek Den Haag, 72668/Ro-170154 versie 2.0	8 februari 1941 'In de middag om 15.10 uur werden door een vliegtuig vier bommen afgeworpen. De bommen kwamen terecht in volkstuintjes, gelegen aan de Schimmelweg tussen de nummers 409-446, wat Rijswijks grondgebied is. Er waren vier kraters ontstaan met een middellijn van ongeveer 6 meter. Door de LBD werd een onderzoek ingesteld naar eventuele niet-ontplofte bommen en tijdbommen. In de omgeving was veel schade door bomscherven. Dit blijkt uit een rapport van de Haagse LBD in inventaris 102 (zie bijlage 4, toegang 1165-01). Inventaris 359 van het archief Bouw-en Woningtoezicht (zie bijlage 4) bevestigt dat er veel glasschade is in de Schimmelweg en omgeving. (…) De bominslag wordt ook gemeld door de Luchtbeschermingsdienst van de Voorbrug (zie toegang 4). Omstreeks 15.10 uur had een zware explosie plaatsgevonden, veroorzaakt door een bominslag in de gemeente Rijswijk. Tot slot is hierover in het NIPD (toegang 077, inv. 1328) een melding terug te vinden van de Ordnungspolizei. Omstreeks 15.10 uur werd de Schimmelweg, grens Den Haag-Rijswijk door vier brisantbommen getroffen. Drie woonhuizen raakten beschadigd door bomscherven en circa 150 vensterruiten zijn vernield. Eén vrouw was licht gewond. Uit bovenstaand[e] bronnen blijkt dat omstreeks 15.10 uur vier bommen zijn neergekomen aan de Schimmelweg, nabij de grens Den Haag-Rijswijk. Aanvullend zijn de ORB's van de geallieerde luchtlegers geraadpleegd. Op 8 februari 1941 werden negen Blenheim bommenwerpers van 139 Squadron, 2 Group, uitgestuurd voor bombardementen op diverse doelen in onder andere Nederland. Zeven toestellen voerden hun missie niet, één toestel bombardeerde Vlissingen en één toestel de petroleumhaven van Rotterdam. Elk toestel had vier bommen van 250 lbs bij. In beide gevallen werden geen resultaten waargenomen vanwege de bewolking. [Noot 32, Bijlage 6 AIR 14, inv. 3362] Uit de squadroninformatie blijkt dat het toestel dat Rotterdam bombardeerde, operationeel was tussen 13.13 en 16.36 uur (Nederlandse tijd). Geconcludeerd wordt dat de Blenheim, die rapporteerde boven Rotterdam te zijn, in werkelijkheid zijn bommen in Den Haag heeft afgeworpen. Omdat het toestel vier bommen bij zich had en de LBD meldt dat vier bommen zijn ontploft, wordt niet verwacht dat nog een bom als blindganger is achtergebleven. Bijgevolg wordt geen verdacht gebied afgebakend. Conclusie: Naar aanleiding van het bombardement op 8 februari 1941 wordt geen verdacht gebied afgebakend. Alle bommen zijn gedetoneerd.'

7.4.11 Luchtaanval 31 maart-1 april 1941

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 31 maart - 1 april 1941	
The National Archives	
TNA, AIR 14/3160	31 maart-1 april 1941 3 Group. 3 raid nos. Time of attack: 2105-2110. Height of attack: 14.000-8000. Bombs dropped: 36x250, 360x4. Results: Z3D. Bombs + incends fell in target area. A yellow glow in clouds seen a considerable distance.

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 31 maart - 1 april 1941	
TNA, AIR 14/2672	31 maart-1 april 1941 3 Group. Z3D ROTTERDAM Petrol Harbour. 3 Wellingtons. 36x250, 360x4. Bombs & incendiaries fell in target area. A yellow glow in clouds seen a considerable distance.
TNA, AIR 25/52	Form B.454 was issued detailing in all 70 aircraft to attack targets at Bremen, Emden and Rotterdam (…) Attack on shipyards at Bremen, town of Emden and oil storage at Rotterdam. (…) Sorties were as follows: (…) 57 Squadron (…) 3 aircraft Rotterdam. (…) 75 Squadron (…) 2 aircraft Rotterdam.
No. 75 Squadron (TNA, AIR 27/645)	31.03.1941 Two Wellington aircraft of this unit were detailed to carry individual bombing attacks against the above target (Rotterdam). The bomb load consisted of 250 lb. and containers of incendiaries. Wellington T.2805. Details: failed to locate target and dropped bombs in sea. Wellington R.1038. Time Up: 19.45. Time Down: 23.45. Details: none.
No. 75 Squadron (TNA, AIR 27/649, p.357)	31.03.1941 Target: Z3(d). (…) Bomb Load: incendiaries. All sorties two containers per aircraft plus 250 lb. G.P. fused instantaneous in nose.
Stadsarchief Vlaardingen	
Archief Gemeentebestuur Vlaardinger-Ambacht (toegang 0255): INV 1741	Processen-verbaal betreffende gevonden brisantbommen enz, opgemaakt door de veldwachter en het hoofd van de luchtbeschermingsdienst, 1940-1941 31 maart-1 april 1941. “Proces-verbaal (…) Op maandag den 31en maart, even na 22 uur, werden onder de gemeente Vlaardinger-Ambacht, in het buurtschap ‘De Kapel’, aan den Oostveenschenweg, vanuit een vliegtuig, dat laag vloog, 11 brisantbommen en een serie brandbommen geworpen; vermoedelijk gewicht der brisantbommen 50kg. Alle bommen kwamen in het weiland terecht, alwaar zij explodeerden; ten gevolge hiervan werden 4 schapen gedood en eenige ruiten van omliggende boerderijen ingedrukt. Persoonlijke ongevallen kwamen niet voor. De mantels der uitgeworpen bommen waren geel van kleur; de gaten, door het explodeeren in het weiland ontstaan, hebben een middellijn van 3-5m en een diepte van 1.50-2.00m.”
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	
Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941 (INV 1328)	31 maart 1941 ‘Am 31.3.41, um 22.00 Uhr, in Vlaardingen-Ambacht (Südholland), 11 Spreng-und etwa 20 Brandbomben auf Wiese abgewofen. 4 Schafe getötet.

7.4.12 Luchtaanval 11-12 mei 1941

Bron	Inhoud
Literatuur	
G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992), p. 198	11-12 mei 1941. Drie Wellingtons van Bomber Command deden een aanval op de Petroleumhaven bij Rotterdam, waarbij inslagen werden gezien tussen de Y-haven en de zuidelijke vork van de rivier.
The National Archives	
TNA, Form E Summary	11-12 mei 1941 3 Group. 2 raid nos. Time of attack: 0005-0025. Height of attack: 16.500-13.000, 10.000. Bombs dropped: 22x250, 240x4. Results: Z3D. Bursts seen in target area between Y DOCK + S Bank of river – 5 yellow fires + 1 explosion observed.

Bron	Inhoud
	TNA, AIR 14/3160 [...] 11-12 mei 1941 3 Group. 1 raid no. Time of attack: 0005. Height of attack: 14.000. Bombs dropped: 1x1000, 4x500 Results: Z3D. Bursts on SW edge of target – 2 small red fires started. TNA, AIR 14/3160
TNA, Day/Night BRS	11-12 mei 1941. 3 Group. Z3D ROTTERDAM Petroleum Harbour. 2 Wellingtons. 22x250, 240x4. Bursts seen in target area between 'Y' Dock and S branch of river. 5 yellow fires and 1 explosion seen. TNA, AIR 14/2672 [...] 11-12 mei 1941 3 Group. Z3D ROTTERDAM Petroleum Harbour. 1 Wellington. 1x1000, 4x500. Bursts on SW edge of target. Two small red fires caused. TNA, AIR 14/2672
TNA Bomber Command. ORB's 3 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/51 en 25/52)	11 mei 1941 Form B was issued to stations detailing seventy six aircraft to attack the Hamburg shipbuilding yards again. B.578-B.579 […] 11-12 mei 1941 Operations on Hamburg. Aircraft were detailed as follows: (…) 57 Squadron (…) 1 aircraft on Rotterdam oil (…) 214 Squadron (…) 1 aircraft on Rotterdam oil A.246
TNA, AIR 27/537 – ORB No. 57 Squadron	11.05.1941 [Geen operationele gegevens.]
TNA, AIR 27/1320 – ORB No. 214 Squadron	11.05.1941 Wellington R.1614. Duty: Attacked primary freshman target at Rotterdam. Time up: 22.55. Time down: 01.35. Details: Oil storage between 00.05 – 00.15 hours in a glide from 16.500 to 13.000 ft. dropping 10 x 250 and 120 x 4 lb. incendiaries, also 36 bundels E.H. 717 nickeles and 500 packets bats, which were seen to fall in the western position of the target.
TNA, AIR 25/62	11-12 mei 1941 214 Sqn. [1 a/c.] Target attacked: Z3d ROTTERDAM. Bombs carried: 10x250, 120x4. Weight bombs dropped: 2,980. Height of attack: 16.500 to 13.000. Bombs seen to drop on Western portion of target – no results seen. (…) 57 Sqn. [1 a/c.] Target attacked: Z3D ROTTERDAM. Bombs carried: 1x1000, 4x500. Weight bombs dropped: 3000. Height of attack: 14,000'. Bombs seen to burst on SW edge of target. Two small fires caused. (…) 57 Sqn. [1 a/c.] Target attacked: Z3D ROTTERDAM. Bombs carried: 12x250, 120x4. Weight bombs dropped: 3480. Height of attack: 10,000. Bursts seen in target area, fires started and one explosion followed.
NARA	
KTB Hafenkommandant Rotterdam	11-12.41. Im Raume R'dam mehrere feindeinfluge. Von 8.09-0.13h u 1.27 durch schwere Flak beschossen. 0.13h Bombenabwurf in Rchtg Kethel. 0.29h Bombenabwurf in westl Rchtg. Grosser Brand im Petroleumhaven. Asphaltfabrik getroffen. Schaden nicht bekannt.
Bundesarchiv-Militärarchiv	
Bundesarchiv-Militärarchiv, Lageberichte Luftwaffenführungsstab Ic	12-5-1941 "Uhrzeit: 0010. Ort: Vlaardingen. Anzahl der Bomben: mehr. Sprb. Wirkung: Einschläge nördlich des Ortes in freies Feld. Kein Schaden."
Gemeentearchief Schiedam	
GA Schiedam 390 inv 1	12.05.1941 '11.15 uur. Door… wordt medegedeeld dat hij 's morgens is gealarmeerd voor bominslag aan de Oostgraaf [Oostgaag], tussen Maasland en Schipluiden, waarheen hij met zijn hulpploeg is vertrokken. Bij één boer waren 11 koeien

Bron	Inhoud
	gedood (…) verder deelt hij mede dat bij Schipluiden het watergemaal door een bom werd getroffen.
Nationaal Archief	
Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15), Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Zuid-Holland (INV 76)	12 mei 1941 te 10.10 uur 'Gemeente Schipluiden. 2 brisantbommen en eenige brandbommen in weiland. 1 koe gedood van Gebrs. V.d. Kooy. Eenige glasschade.'

7.4.13 Luchtaanval 20-21 april 1941

Bron	Inhoud
Literatuur	
B.C van Bochove e.a., *Schaduwen over Schiedam* (1995)	Geen informatie betreffende deze gebeurtenis.
G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992), pagina 182	'Van de zeventien Wellingtons en zeven Whitleys van Bomber Command met als opdracht een aanval op de Petroleumhaven bij Rotterdam, voerden zeventien vliegtuigen deze opdracht uit, waarbij twintig ton brisant- en 1980 x 4 ponds staafbrandbommen werden afgeworpen. (…) AD's. Aanvallen op de vliegvelden Waalhaven en Venlo. Tevens werden boven Rotterdam zakjes thee uitgeworpen. Noot. In Rotterdam vielen veertien doden en er was vrij veel schade. Ook vielen bommen op Duitse stellingen op de Beer bij Hoek van Holland en bij Axel in Zeeuws-Vlaanderen.'
M. Middlebrook en C. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book, 1939-1945* (1985), pagina 146	'17 Wellingtons and 7 Whitleys attacked the oil-storage depot at Rotterdam.'
Gemeentearchief Schiedam	
Gemeentepolitie 1819-1829, 1879-1994 (toegangsnummer 70), Processen-verbaal en rapporten van de gemeente- en rijksveldwachter te Kethel en Spaland betreffende zaken die met de oorlogshandelingen verband houden, 1941 (INV 1875)	'Op zondag 20 april 1941, te plm. 23 uur bemerkte ik tijdens mijn laatste rond in de gemeente dat vliegtuigen in de lucht waren waarop zoeklichtstralen waren gericht en waarop afweervuur werd gegeven. (…) Te plm. 0.10 uur werd een lichtparachute uitgeworpen vlak boven de kom van het dorp Kethel. Toen deze parachute ongeveer 5 minuten had gebrand hoorde ik op een gegeven moment het gesuis in de lucht van bommen. Ik dekte mij terstond op de grond en hoorde vlak daarop enige lichte ontploffingen vlak in de buurt van mijn woning. Toen ik de deur weer opende zag ik nog juist dat op een afstand van plm. 1 kilometer ten westen van het dorp, waarschijnlijk binnen de gemeente Vlaardinger Ambacht, enige brisantbommen ontploffen. Toen ik buiten kwam zag ik op den openbare weg den Schiedamscheweg ongeveer tegenover perceel No. 38 en No. 23 twee brandbommen liggen die fel branden. Kort daarop hoorde ik hulp geroep in de buurt en zag ik dat in de omgeving nog meerdere brandhaarden waren. Ik heb mij toen direct naar de plaatsen gespoed waar de brandbommen lagen en nog dat een zeer gevaarlijk lag te branden in de hooiberg van perceel Schiedamscheweg 20 [onleesbaar]. Ter plaatse niemand aanwezig was van de bewoners, heb ik direct met behulp van een op het erf staande emmer die ik over het vuur heen heb gezet, de uitwerking gelokaliseerd. (…) Uit het onderzoek is mij gebleken dat in de directe omgeving van het dorp Kethel en wel ten westen daarvan, ongeveer 30 a 40 brandbommen zijn uitgeworpen.] (…) De aangebrachte schade is zeer gering. Er zijn geen niet ontplofte bommen gevonden, terwijl over het vallen van de brisantbommen in de gemeente Vlaardingen Ambacht de Politie aldaar telefonisch door mij en een ander is in kennis gesteld.'
Stadsarchief Vlaardingen	
Luchtbeschermingsdienst Vlaardingen 1934-1945	Geen informatie betreffende deze gebeurtenis.

Bron	Inhoud
(toegangsnummer 0253), Dagrapporten van de Uitkijkposten, 1941 (INV 54)	Als zijnde: er wordt gemeld dat er vliegtuigen overkomen, dat er explosies zijn, dat het luchtafweer en zoeklichten actief zijn. Maar geen melding van waar brisant en brandbommen neerkomen.
	Vlaardingen, 20 april 1941. 23.26 Vanuit alle richtingen hevig schieten. Overzijde Maas vallen vermoedelijk brandbommen. 23.37 Overzijde Maas vallen weer bommen. 3 explosies waargenomen. 23.59 Politie meldt brand in de Kuiperstraat. Vermoedelijk brandbom. 3 man uitgerukt. Parachutefakkels uit. 21 april 1941. 0.37 In Z.O. vallen vijf brandbommen. Overal zoeklichten. Opnieuw vuren. 4.46 In Noord wordt geschoten op vliegtuig in stralen. Brand en brisantbommen in N. Parachutefakkel uit. 4.47 Vliegtuig uit de stralen. Vliegtuig in Noord schiet terug. In W. wordt zwaar geschoten. Brandbommen in Noord. In N.O. vliegtuig weer in de stralen. 4.52 Brandbommen in Noord. Eveneens brisantbommen daarna weer brandbommen. 4.57 Bommen in N.W. richting. Zoeklichten in Z.W. 4.59 Zwaar motorgeronk in N. en Z.O. In O. vallen weer bommen. In O. en vanaf Waalhaven wordt geschoten. 5.01 Brand uitgebroken in Oost. Uit het vliegtuig wordt geschoten. In Z.O. weer brandbommen. 5.04 Weer bommen op de brand in Oost. (Midden Rotterdam) 5.05 Nogmaals bommen op bovengenoemde brand. 1 vliegtuig nog boven de stad in N.O. richting vliegend. Explosies op de brand in Rotterdam. 5.11 Zoeklichten N., N.O., O. en Z.O. Weer brandbommen voor in Rotterdam. Voortdurend brandbommen op Rotterdam. 5.14 Steeds brandbommen ongeveer op de Nenijto-hallen.
Gemeentebestuur Vlaardinger-Ambacht (toegang 0255), Processen-verbaal betreffende gevonden brisantbommen enz, opgemaakt door de veldwachter en het hoofd van de luchtbeschermingsdienst, 1940-1941 (INV 1741)	'Proces-verbaal (…) Op zondag, den 20. April 1941 te 23.55 uur zijn onder de gemeente Vlaardinger-Ambacht in den Holiërbroekschen – en Zouteveenschen Polder vanuit een vliegtuig 4 brisantbommen geworpen. Vermoedelijk gewicht: 2 stuks van 250 kg en 2 stuks van 50 kg. Alle bommen kwamen in het weiland aan den Kethelweg terecht, waarvan eigenaar is de heer Zonneveld, Bleslaan te Kethel, alwaar 3 stuks explodeerden. Ten gevolge hiervan ontstonden in het weiland gaten met een middellijn van resp. 9m en 3m en een diepte van ca 2 meter. De niet-geëxplodeerde bom, die niet zichtbaar is, heeft een middellijn van ca 50 cm. (…) Persoonlijke ongelukken kwamen niet voor.'
The National Archives	
Air Ministry: Bomber Command: Registered Files (toegangsnummer AIR 14), Night Bomb raid sheets Vol. IX, 1941 (INV 2672)	'No. 1 Group. Z3D. 4 Wellingtons. 35 x 250, 420 x 4. Fire seen by 1 a/c burning in area of river harbour junction marked 'D' on target map. Another a/c saw stick straddle fire in target area & later saw an explosion with green flash. Other results not observed. (…) No. 3 Group. Z3D. 7 Wellingtons. 81 x 250, 840 x 4. Bombs in target area. Bursts seen and several fires started, some of which appeared to be burning well. (…) No. 3 Group. Z.61 Waalhaven. 1 Wellington. 12 x 250, 120 x 4. Bursts across flarepath, which was dowsed. (…) No. 4 Group. Z3D. 6 Whitleys. 22x500, 24x250, 720x4. Fires seen on E bank of 'Y' docks. Bursts also seen among fires caused by incends.'
Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Groups (AIR 25), No. 1 (Bomber) Group. Operations Record Books. Operations record book. 01 May 1936 - 31 December 1943 (INV 1)	'Summary of operations for night 20th/21st April. (…) Attack on Rotterdam. Five Wellingtons, 3 of 12 and 3 of 142 Squadrons, Binbrook, were detailed to attack the oil storage tanks at Rotterdam on which area they dropped 35 x 250 GP and 420 x 4 lb incendiary bombs. One fire was seen in the target area. One fire was seen in the target area. One aircraft abandoned mission with technical trouble. All aircraft returned safely.'
Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Groups (AIR 25), No. 3 (Bomber) Group, 1941 - 1943 (INV 93)	'Form B was issued detailing thirty one sorties over Mannheim and eleven over Rotterdam. Amendment list no 1 to Group Operation Instruction no 52 was issued and also Amendment list no 8 to Instruction no 49. B.548-B.550. (…) Operations were finally detailed as follows: (…) 9 Squadron (…) 2 aircraft on Rotterdam 75 Squadron 2 aircraft on

Bron	Inhoud
	Rotterdam. 57 Squadron 1 aircraft on Rotterdam. 218 Squadron 1 aircraft on Rotterdam. 214 Squadron 4 aircraft on Rotterdam. 99 Squadron 2 aircraft on Rotterdam. (…) No results were observed on the primary target [Cologne], but conditions over Rotterdam seem to have been better and one pilot reports a glow reflected in the clouds seen from the Dutch coast over this area.'
Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Groups (AIR 25), No. 4 (Bomber) Group. Appendices. 01 September 1937 - 31 December 1943 (INV 93)	'Four aircraft of 10 Sqn, two aircraft of 51 Sqn and one aircraft of 78 Sqn were detailed to attack Rotterdam Oil storage. 6 aircraft attacked the target and 1 attacked a last resort target in Belgium.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 10 Squadron (INV 142)	'Target: Rotterdam. Object: To inflict maximum damage at oil targets. (…) Bomb load: 2 x 500 lbs., 3 x 250 lbs. G.P. 50% TD 025. 50% inst., 1 x 250 lbs. M.L.D. and two containers of incendiaries (FORM 540) (…) Whitley Z.6561. Time Up: 20.25.02.31. Details: This crew located the primary target at Rotterdam and attacked from 13.000 ft., all bombs being dropped in one stick at 23.04 hours. No results were seen owing a drifting cloud patch. (…) Whitley P.5048. Time Up: 20.30. Time Down: 02.22. Details: A successful attack was carried out by this crew on the primary target. All bombs were dropped in one stick at 23.32 hours from 13.000 ft. and hits were seen on the east bank. Fires resulted on the docks and these persisted, being still burning when the aircraft left the target area. (…) Whitley P.5016. Time Up: 20.31. Time Down: 02.45. Details: This crew bombed the primary target in one stick from 12.500 ft., at 23.06 hours but drifting cloud obscured the results. Some cloud was experienced over Rotterdam but this crew secured an excellent photograph before leaving the target area. (…) Whitley P.4945. Time Up: 20.50. Time Down: 02.51. Details: This crew was unable to locate the primary target (Rotterdam) owing 7/10 cloud at 6.000 ft. and mist over the target area when they arrived. An attack was made on an aerodrome believed to have been Blaukenburge [Blankenberg misschien?]. No results were seen of this attack.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 10 Squadron, app (INV 148)	'Primary target: Rotterdam. Bomb load: 2/500 lbs. G.P. 3/250 lbs. G.P. 50% TD 025. 50% Inst. 1/250 lbs. MLD. 2 containers of incendiaries.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 12 Squadron (INV 165)	'Aircraft: Wellington W5397. Duty: Bombing at Rotterdam. Time Up: 01.45. Time Down: 04.45. Details: This operation was not completed owing to trouble with the aircraft. The captain decided to return after dropping his incendiary bombs into the sea. (…) Aircraft: Wellington W5367. Duty: Bombing at Rotterdam. Details: Did not take off owing to U/S rear turret. (…) Aircraft: Wellington W5427. Duty: Bombing at Rotterdam. Time Up: 01.45. Time Down: 05.20. Details: Weather Conditions were excellent and S/LDR Kitching made two attacks on the target. On the first he dropped a stick of 5 x 500 lb GP [mogelijk bedoeld 5 x 250] and 60 x 4 lb incendiaries, starting several fires in the area. On the second run a similar load (5 x 500 lb GP [mogelijk bedoeld 5 x 250] and 60 x 4 lb incendiaries) was dropped with similar results. (…) Aircraft: Wellington W5419. Duty: Bombing at Rotterdam. Time Up: 02.00. Time Down: 06.00. Details: F/Lt. Baxter dropped only one stick of 5 x 250 lb. GP and 60 x 4 lb. incendiaries from 12000'. The resultant fires appeared to him to be dummy ones deliberately lit by the enemy in order to divert his attention from the main target which he was unable to identify.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 51 Squadron (INV 491)	'Z.6563. Time Up: 20.19. Time Down: 01.23. Details: Attacked Rotterdam at 22.40 hours from 12.500 feet with 4 x 500 lbs., 2 x 250 lbs. and 2 cont. of incendiaries. Single fire was started. (…) Z.6567. Time Up: 20.17. Time Down: 01.15. Details: Attacked Rotterdam at 22.40 hrs. from 10.000 feet with 4 x 500 lbs., 4 x 250 lbs., 2 cont. of incendiaries. Fires and small explosions seen.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 51 Squadron, app (INV 496)	'Target. Primary: Rotterdam (Oil Storage Tank). (…) Bomb Load: 4 x 500 GP 50% T.D. 025. 3 x 250 GP 50% Inst. 1 x 250 GP MLD. 2 containers incendiaries.'

Bron	Inhoud
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 57 Squadron (INV 537)	'Form 540. Sgt Chapman and crew on freshman trip to Rotterdam. Form 541. Wellington R1509. 2040-0105. Freshmen trip to Rotterdam.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 75 Squadron (INV 645)	'Two Wellington aircraft of this unit were detailed to carry out individual bombing attacks against the above targets [Rotterdam]. One of these aircraft, captained by sgt Reid, failed to locate target and bombs were brought back. The other aircraft dropped bombs and bursts were seen, also three dull red fires. It was observed that the blackout in Rotterdam was not very good. (…) The bomb load consisted of 500 lbs; 250 lbs; and containers of incendiaries. FXC450 reports burst seen and three dull red fires started. It was observed that the blackout in Rotterdam was not very good.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 78 Squadron (INV 660)	'Whitley T.4147. Time Up: 20.08. Time Down: 02.45. Details: Oil Storage Tanks at Rotterdam were bombed from a height of 8.000 feet. This resulted in a large concentration of fires.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 78 Squadron, app (INV 663)	'Target. Primary: Rotterdam (Oil Storage Tank). (…) Bomb Load: 4 (500) 50% T.D. 025. 3 (250) 50% Instant. 1 (250) M.L.D. 2 containers incendiaries.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 99 Squadron (INV 789)	'Wellington N.2758. Up 21.30, down 00.30. To bomb oil storage at Rotterdam. Target attacked at 02.30 from 10.500 ft with 120x 4lb incendiaries and 14 x 250 GP. 6 bursts seen in SW of target area. (…)Wellington R.1372. Up 21.30, down 00.20. To bomb oil storage at Rotterdam. Target attacked at 23.15 hrs from 9800 ft with 120 x 4 lb incendiaries and 14 x 250 GP. All bursts seen in target area.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 99 Squadron, app (INV 792)	'Target: Z.3 (d). (11 sorties. And 15 aircraft from other Groups will be attacking targets in item 2). Bomb load: All sorties two containers incendiaries, plus 250 lb G.P. nose inst. Mark VI bombs should be used if available. One bomb per aircraft to be fused with 17 pistol – 3 hr. or 6 hr. delay.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 142 Squadron (INV 972)	'Aircraft: W5378. Duty: Oil Refinery Rotterdam. Time Up: 01.40. Time Down: 05.45. Details: Target bombed. No results observed. 10 x 250 lb. G.P. and 4 x S.B.C's. (…) Aircraft: W5363. Duty: Oil Refinery Rotterdam. Time Up: 02.12. Time Down: 05.46. Details: Target bombed. No results observed. 10 x 250 lb. G.P. and 4 x S.B.C's.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (AIR 27), ORB No. 214 Squadron (INV 1320)	'Wellington N.2800. Up 21.15, down 23.59. Rotterdam attacked at 22.27 hrs from about 12,000 feet with 120 x 4, 8 x 500 and 1 x 250 lbs which burst on the east part of the target. (…) Wellington R.1624. Up 21.05, down 23.40. Attacked oil storage at Rotterdam at 22.20 hrs from 10.500 feet with 120 x 4, 8 x 500 and 1 x 250 lbs which caused a large glow, visible from the Dutch Coast. (…) Wellington N.2802. Up 21.00, down 01.05. Rotterdam attacked at 22.27 hrs at 13.000 to 11.000 feet with 120 x 4; 8 x 500 and 1 x 250 lbs. Nothing observed. (…) Wellington R.1447. landed away from base. (…) Wellington L7869. Up 21.10, down 23.50. Details: 120 x 4, 8 x 500 and 1 x 250 lbs dropped on Rotterdam oil refinery at 22.35 hrs from 11.000 feet. Fires were burning on leaving. (…) Wellington R1376. Up 21.10, down 02.10. Could not identify Rotterdam or Ostende owing to cloud. Bombs were jettisoned.'

7.4.14 Luchtaanval 11-12 mei 1941

Bron	Inhoud
Literatuur	
G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992), pagina 198	'Drie Wellingtons van Bomber Command deden een aanval op de Petroleumhaven bij Rotterdam, waarbij inslagen werden gezien tussen de Y-haven en de zuidelijke vork van de rivier.'
M. Middlebrook en C. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book, 1939-1945* (1985), pagina 155	'2 Wellingtons to Rotterdam.'

Bron	Inhoud
Luchtbeschermingsdienst Schiedam 1939-1995 (toegangsnummer 390), Dagrapporten, overzicht ingekomen correspondentie en contributieboeken (INV 1)	12 mei 1941 '11.15 uur. Door… wordt medegedeeld dat hij 's morgens is gealarmeerd voor bominslag aan de Oostgraaf, tussen Maasland en Schipluiden, waarheen hij met zijn hulpploeg is vertrokken. Bij één boer waren 11 koeien gedood (…) verder deelt hij mede dat bij Schipluiden het watergemaal door een bom werd getroffen.'
Stadsarchief Vlaardingen	
Archief van de Luchtbeschermingsdienst van Vlaardingen, 1934-1945 (toegangsnummer 0253), (INV 53-54	'Vlaardingen, 12 mei 1941. 0.11 In N. richting brand- en brisantbommen geworpen. 0.30 Bommen vallen op Shell en A.P.C.'
Nationaal Archief	
Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15), Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Zuid-Holland (INV 76)	11-12 mei 1941 'Schipluiden, Zuid-Holland. Twee brisantbommen en eenige brandbommen in weiland. Een koe gedood van Gebroeders De Kooy. Eenige glasschade.'
Bundesarchiv-Militärarchiv	
Luftwaffenführungsstab (toegangsnummer RL2-II), Lageberichte alle Fronten mit Anlagen. 07.07.1941 – 12.07.1941 (INV 249)	'Uhrzeit: 0010. Ort: Vlaardingen. Anzahl der Bomben: mehr. Sprb. Wirkung: Einschläge nördlich des Ortes in freies Feld. Kein Schaden.'
The National Archives	
Air Ministry: Bomber Command: Registered Files (toegangsnummer AIR 14), Night Bomb raid sheets Vol. IX, 1941 (INV 2672)	'No. 3 Group. Z3D Rotterdam Petroleum Harbour. 2 Wellingtons. 22 x 250, 240 x 4. Bursts seen in target area between 'Y' Dock and S branch of river. 5 yellow fires and 1 explosion seen. (…) No. 3 Group. Z3D Rotterdam Petroleum Harbour. 1 Wellington. 1 x 1000, 4 x 500. Bursts on SW edge of target. Two small red fires caused.'
Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Groups (AIR 25), No. 2 (Bomber) Group. Operations Record Books. Operations record book, app (INV 26)	'No. 214 Sqn. [1 a/c.] Target attacked: Z3d Rotterdam. Bombs carried: 10 x 250, 120 x 4. Weight bombs dropped: 2,980. Height of attack: 16.500 to 13.000. Bombs seen to drop on Western portion of target – no results seen. No. 57 Sqn. [1 a/c.] Target attacked: Z3D Rotterdam. Bombs carried: 1 x 1000, 4 x 500. Weight bombs dropped: 3000. Height of attack: 14,000'. Bombs seen to burst on SW edge of target. Two small fires caused. No. 57 Sqn. [1 a/c.] Target attacked: Z3D Rotterdam. Bombs carried: 12 x 250, 120 x 4. Weight bombs dropped: 3480. Height of attack: 10,000. Bursts seen in target area, fires started and one explosion followed.'

7.4.15 Luchtaanval 16 juli 1941

Bron	Inhoud
Literatuur	
M. Middlebrook en C. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book, 1939-1945* (1985), pagina 149	'36 Blenheims in low-level attacks on shipping docks. Dutch reports later told of 22 ships being damaged in this raid. 4 Blenheims were shot down by the intense FLAK.'
Gemeentearchief Vlaardingen	
Gemeentebestuur Vlaardinger-Ambacht (toegangsnummer 0255), (INV 1721)	'17 juli 1941 (…) Vliegtuigen werpen brisantbommen. Bijgaand doe ik U toekomen twee processen-verbaal in duplo betreffende het uitwerpen van brisantbommen in een weiland links van de spoorbaan Vlaardingen-Oost/Schiedam resp. in een weiland aan de Oostveenscheweg, alhier, waaromtrent ik U gisteren telefonisch berichtte. Het hoofd van den Luchtbeschermingsdienst.'
Gemeentebestuur Vlaardinger-Ambacht (toegang 0255),	'Proces-verbaal (…) Op woensdag 16 juli 1941 te 17.01 werd op grondgebied van de gemeente Vlaardinger-ambacht, in een weiland aan de

Bron	Inhoud
Processen-verbaal betreffende gevonden brisantbommen enz, opgemaakt door de veldwachter en het hoofd van de luchtbeschermingsdienst, 1940-1941 (INV 1741)	Oostveenscheweg van den landbouwer Q.P. van Lindt, Harreweg te Kethel door een Engelsch vliegtuig een brisantbom geworpen. Vermoedelijk gewicht: ruim 100 kg. Deze bom is geëxplodeerd, en veroorzaakte een trechter met een diameter van plm 7m en een diepte van plm 1m. Er vonden geen persoonlijke ongelukken plaats. (…) Het gele staartstuk van deze bom werd gevonden, waarop vermeld stond: “No. 10 I SAP 250LB V”. Volgens de bewering van omwonenden, moeten er niet één, doch twee bommen zijn afgeworpen. Dit moet een blindganger zijn geweest, want de explosie heeft men niet waargenomen. Ofschoon geruimen tijd naar dezen blindganger is gezocht, is hij niet gevonden. Aangenomen kan worden, dat hij in een sloot terecht gekomen is.’
The National Archives	
Air Ministry: Bomber Command: Registered Files (toegangsnummer AIR 14), Air Ministry: Bomber Command: Registered Files. Day bomb raid sheets Vol. IV. 01 June 1941 - 31 December 1941 (INV 3363)	16 juli 1941 ‘No. 2 Group. No. 226, No. 18, No. 139, No. 105 en No. 21 Squadron 1 Blenheim. M/V about 1800 tons in dock 19. 4x250 SAP, 4x25. Bursts right alongside ship. Blue smoke seen. Claimed damaged. 1 Blenheim. 8000 ton ship in dock 13 on South Wall. 4x250 SAP. Hits by all bombs seen on top side. Two fires seen on starboard bow. Flames and smoke seen rising. Claimed destroyed. 1 Blenheim. 2 m/v’s 2/3000 tons moored together in Dock 19. 4x250 SAP. Hits on both ships certain. Grayish smoke seen to rise in volume. Claimed destroyed. 1 Blenheim. Large white liner 10/15.000 tons in Dry dock, believed dock 2. 4x250 SAP. Bursts seen, position not identified, believed successful. Claimed damaged. 1 Blenheim. M/v’s 1800 tons at entrance to dock and against wharf. 4x250 SAP. Results not observed. 1 Blenheim. M/v 4000 tons in Dock 28. 4x250 SAP, 4x25. Terrific explosion with flames and smoke up to 200 ft. Claimed destroyed. 1 Blenheim. Cargo vessel of 5800 tons in Dock 86 [sic]. 4x250 SAP, 4x25. Results not observed. One direct hit by other a/c seen. Claimed damaged. Heavy explosion seen west of dock 8, causing debris 100/150 ft high. Direct hit on 2/3000 ton m/v in dock 10 Area also seen. 1 Blenheim. M/v 2000 tons in north side of dock 25. 4x250 SAP, 4x25. Believed direct hits. Claimed destroyed. 4 ships in Dock 25 seen smoking as though from direct hits. 1 Blenheim. M/v’s 3000 tons in dock 10. 4x250 SAP, 4x25. Results not observed, but one bomb seen to fall on Warehouse to N of Dock. Also observed wall of warehouse blown out, and whole building in flames to West of Dock 10. Direct hit seen on m/v by another a/c. Claimed destroyed. 1 Blenheim. Motor tanker 3000 tons on river opposite Dock 12. 3x250 SAP, 4x25. Results not observed. 500 ton vessel in OUDE MAAS 1x250 SAP. Results not observed. Small vessel 400 tons seen lying on its side, in N side of Dock 20D smoking. Large derrick crane demolished on W side of Dock 20D, and large m/v on fire in N side of Dock 20D. 1 Blenheim. 2000 ton naval vessel in river opposite Dock 28. 4x250 SAP, 4x25. Results not observed. One small escort vessel seen to blow up in dock 25 or 28. 1 Blenheim. Danish m/v of 4000 tons in Dock 19. 4x250 SAP, 4x25. Direct hits seen, also terrific explosion, and flames (confirmed by photos). Claimed destroyed. Cargo vessel 3/4000 tons seen smoking in river between Docks 16 and 18. 1 Blenheim. Danish m/v of 4000 tons in Dock 28. 4x250 SAP, 4x25. Direct hits, and one of missing a/c seen to obtain two direct hits. Claimed destroyed.

Bron	Inhoud
	1 Blenheim. Cargo Vessel 1600-2000 tons in dock 14. 4x250 SAP, 4x25. Explosions seen amidships. Claimed destroyed. 1 Blenheim. 6000 ton m/v with smaller m/v in front alongside jetty south of Dock 14. 4x250. Smoke seen. Claimed damaged. Bursts seen in docks 19 and 20 with brown smoke. 1 Blenheim. 7000 ton liner in dock 20. 4x250 SAP. Direct hits and vessel seen on fire. Claimed destroyed. 1 Blenheim. 8000 ton m/v on stocks outside Dock 14. 4x250 SAP. Direct hits with clouds of smoke. Claimed destroyed. 1 Blenheim. 6000 ton m/v in Dock 20. 3x250 SAP. Bursts seen amidships with clouds of smoke. Claimed destroyed. Barges in Dock 20. 1x250 SAP. Direct hits seen. 1 Blenheim. 7000 ton liner in Dock 20. 4x250 SAP. Results not observed. 1 Blenheim. 7000 ton liner in dock 20. 4x250 SAP. Results unobserved. 1 Blenheim. 5000 ton m/v between docks 12+13. 4x250 SAP, 4x25. Column of smoke seen. Claimed destroyed. 1 Blenheim. 15.000 ton m/v E of dock 5. 4x250 SAP, 4x25. Hits on centre of ship causing brownish grey smoke, claimed destroyed. One hit on warehouses on quayside. 1 Blenheim. 7000 ton m/v W of Dock 14. 4x250 SAP, 4x25. Results not observed. 1 Blenheim. 1500 ton m/v in dock 11. 3x250 SAP, 3x25 [sic]. Bursts on warehouse S of river, & chimney of factory. 1 Blenheim. 2000 ton m/v in Dock 12. 4x250 SAP, 4x25. 3 direct hits. Claimed destroyed. Wharves on dock also hit. 1 Blenheim. 4000 ton m/v E of dock 14. 4x250 SAP, 4x25. 3 possible hits, seen smoking by other a/c claimed destroyed. Warehouse on quays set on fire by one bomb. 1 Blenheim. 2000 ton m/v in river N of docks 22+23. 4x250 SAP, 4x25. Results not observed. 1 Blenheim. 5000 ton m/v between docks 12+13. 4x250 SAP, 4x25. Results not observed. 1 Blenheim. 10.000 ton m/v in river N of Dock 24. 4x250, 4x25. One hit on stern claimed damaged. Bursts on quayside building causing column of smoke 200ft high. 2 Blenheims. 17.000 ton m/v S of Dock 13. 8x250 SAP, 8x25. Three direct hits, debris flung 100ft high. Claimed destroyed. Buildings S of docks also hit.'
AIR 24, INV 233	'Bomber Command Intelligence Narrative of operations no. 140. Narrative of operations. Day 16 Jul. From photographs taken on July 11th it was shown that the Docks at Rotterdam were packed with shipping either laid up or loading representing many thousands of tons. It was decided therefore to attack with a good bomber effort today and accordingly a formation of 36 Blenheims of 2 Group in two waves of 18 bombers each attacked in line abreast this concentration of ships the majority of which were sizable vessels of 4,00 tons and upward. The formation proceeded at mast height to the objective, complete surprise being achieved and a most successful and daring attack was carried out according to plan. The second wave of 18 aircraft confirmed the results of damage caused by the first wave. A total of 17 ships amounting to 97,000 tons are claimed as destroyed while it seems that a further 5 ships totalling an additional 43,000 tons were hit and probably severely damaged. A considerable number of the ships attacked exploded or were seen on fire while sailors were observed to jump into the water. Additional damage such as the destruction of warehouses and dock equipment and also beating up by machine guns of local military objectives was carried out. The Blenheims passed over Rotterdam at chimney height so low that the balloon cutters of one aircraft severed the cable of a derrick this aircraft returning safely without damage. The populace of Rotterdam received the

Bron	Inhoud
	Blenheims with various forms of enthusiasm such as waving, the 'thumbs up' sign, and throwing hats in the air. (…) Flak opposition was considerable and 4 of the aircraft have failed to return from this successful sortie.'
Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Groups (toegangsnummer AIR 25), No. 2 (Bomber) Group Operations record book, 1941-1943 (INV 23)	'Attack on Rotterdam. 12 a/c (4 a/c 139 and 8 a/c 18) Squadrons Horsham took off at 1507 and last landed at 1807. 1 a/c attacked M/V 4000 tons on M side dock 28. Colossal explosion from ship. Flames and smoke to 2000'. 1 a/c attacked cargo vessel HERMOD 6, 800 tons in dock 8. Results unobserved. 1 a/c attacked M/V 2000 tons along N side of Dock 25. Believed scored direct hits but results not actually seen. Observed at least four ships in Dock were smoking as if from direct hits. 1 a/c attacked 3000 tons M/V in Dock 10. Results unobserved but one bomb fell on warehouse to N of Dock. Saw wall of warehouse blown out and whole warehouse in flames. 1 a/c attacked cargo vessel Hermod 5/8000 tons. Saw heavy explosion West of Dock 8 causing debris. This a/c was seen to crash in River N of OVERSCHEE [sic] and explode. 2 a/c failed to return to base. One of these seen to attack 4000 M.V. 2 direct hits obtained. 1 a/c attacked 4000 ton M.V. in Dock 19. Direct hits. A.G. saw terrific explosion and flames. Reference to appendices: B726 [...] 16-7-41: 7 a/c 105 Squadron Swanton Morley took off at 1449 and last landed at 1807. 1 a/c attacked string barges on South Side of WAALHAVEN and obtained one direct hit. This a/c also attacked 6000 ton M.V. on E side WAALHAVEN. Bursts amidships followed by clouds of black smoke. 2 a/c attacked 7000 ton liner N side of WAALHAVEN. First a/c did not observe results. But second a/c saw stick on liner Baloeran two bombs between bow and funnel and two overshooting. 1 a/c attacked liner Baloeran. Results unobserved. Also machine gunned barges in WAALHAVEN. 1 a/c successfully dropped smoke flares over which our Blenheims returning from the attack on ROTTERDAM made rendezvous with 12 Group fighters. 1 a/c attacked 6000 ton m/v with smaller one in front on south side of dock 14. Smoke from ship seen by A.G. after attack but results not fully observed. 1 a/c attacked 8000 ton M.V. on stocks vicinity in dock 14. A.G. saw direct hits on ship with clouds brown and black smoke amidships. Reference to appendices: B726 [...] 16-7-41: Attack on Rotterdam. 6 a/c 226 Squadron Wattisham took off at 1535 and last landed at 1810. 1 a/c attacked 2 M.V. about 2/3000 tons in dock 19. Saw bursts believed on both ships resulting in much grayish black smoke. Also machine gunned barracks 5 miles south of THE HAGUE. 1 a/c attacked M.V. about 1800 tons in dock 19. Blue smoke seen after bombing, believed hits made. 1 a/c attacked MV about 8000 tons. Four hits definitely obtained. Two fires seen and flames and smoke seen to rise mast high. 1 a/c attacked large liner 15/20,000 tons in dry dock believed Dock 2. Bursts observed to rear of ship, but owing to low getaway unable to pinpoint them. 1 a/c attacked MV size unknown lying against wharf at Dock 2. Results were unobserved. This a/c also attacked small MV at mouth of same dock, results of this attack were also unobserved. 1 a/c abandoned owing to unable to keep up with formation. Reference to appendices: B726 [...] 16-7-41: 12 a/c 21 Squadron Watton took off at 1535 and last landed at 1810. 2 a/c attacked MV 5000 tons at river quay between docks 11 and 12. One 250 lb bomb undershot and three hit amidships causing white shower like flour or cement. 1 a/c attacked 15,000 ton MV with three funnels east of dock 5 at river quay. 1 bomb 24 yards short of ship and 2 direct hits amidship. Brown and grey smoke. One 250 lb. overshot on to a warehouse on quay side. 1 a/c attacked 7000 ton MV between dock 13 and 14 at river quay. Results unobserved. 1 a/c attacked warehouse S of river and smoke was observed in the distance. This a/c also attacked MV 1500 tons in dock 11 and factory north of this dock. Results of this attack were unobserved. 1 a/c attacked 2000 ton MV in dock 12. Three direct hits on ship. Columns of black smoke from ship and wharf to north. Gunned factory north of Dock 11. On run incut through cable of 70 ton crane with cable cutters. 1 a/c attacked 400 ton MV between docks 13 and 14. Last bomb burst north of ship setting fire to warehouse and MV 2000 tons alongside river quay between docks 22 and 23. Results unobserved. 1 a/c attacked 10,000 tons MV alongside river quay at dock 24. One 250 lb bomb hit on stern. Three bomb undershot on to quay side. Column of black smoke 200' high from quay. 2 a/c

Bron	Inhoud
	attacked 17.000 ton liner Baloeran south of Dock 13. First a/c dropped one bomb on dockside buildings south of the river. Debris 100' high. One bomb direct hit amidships aft of three funnels. Also machine gunned. Second a/c scored two direct hits between funnels of liner. Caused debris to to be thrown 100' high in air. Other two bombs not seen. 1 a/c failed to return to base. Reference to appendices: B726.'
Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Groups (toegangsnummer AIR 25), No. 2 (Bomber) Group. Operations Record Books, App (INV 33)	'Orders for 16/7/41 from 2 Group to stations Watton, Wattisham, West Raynham, Horsham, Swanton Morley, Polebrook, Molesworth.Thirty-six aircraft required to carry out low level attack on shipping in docks at CC42. Fighter escort will be provided to cover withdrawal. (…) Aircraft to be provided by following stations: Watton, two boxes of six. Wattisham, one box of six. Horsham, two boxes of six. Swanton Morley one box of six. (…) The operation will be carried out by two waves of eighteen aircraft operating in three boxes of six. First eighteen aircraft will start from Watton and be led by Wing Commander Webster. Second eighteen aircraft will start from Horsham and be led by Wing Commander Partridge. (…) Bomb load 4 (250) lb S.A.P., 11 sec. delay, plus incendiaries.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (toegangsnummer AIR 27), ORB No. 18 Squadron (INV 243)	'Form 540. Eight aircraft operated at low level against shipping in Rotterdam. Two of our aircraft were lost but the results of the attack were most satisfactory. Form 541. [pagina ontbreekt uit het ORB; voor slechts twee van de acht toestellen is informatie beschikbaar.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (toegangsnummer AIR 27), ORB No. 21 Squadron, app (INV 263)	Form 540. Twelve aircraft of 21 squadron were detailed to carry out low level attack on shipping in docks at Rotterdam (Ops884). Form 541. 12 x Blenheim, 1535-1800. 12 aircraft of 21 Squadron attacked shipping at Rotterdam. 1 aircraft attacked one 5,000 ton MV scoring three direct hits. 2 aircraft attacked 1, 5000 ton Mv scoring 2 direct hits amidships. 3rd aircraft attacked a 7,000 ton MV but results were unobserved. 4th aircraft attacked and set on fire a warehouse also obtained direct hits on 4,000 ton MV. 5th aircraft dropped 1 x 250 on a warehouse, 1 x 250 on a MV of 1500 tons and a third 250 on a factory. The 6th aircraft scored 3 direct hits on a 2,000 ton MV and machine gunned a factory. The 7th aircraft attacked a 10,000 ton MV scoring a direct hit on the stern. 2 aircraft attacked the 17.000 ton liner Baloeran. Two hits were scored between the funnels and debris was thrown 100 feet into air. Other aircraft hit dock side and warehouses.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (toegangsnummer AIR 27), ORB No. 105 Squadron (INV 826)	'Form 540. 1517-1530. Six aircraft took off to carry out a low level attack on the shipping in Rotterdam Docks, in the company of 30 aircraft of other 2 Group Stations. Attacks were made on two liners of 17.000 and 7.000 tons respectively, two merchant vessels of 6.000 and 8.000 tons, and barges. Some direct hits were observed and clouds of brown and black smoke were observed. 1803-1807. all the aircraft landed safely at base. Form 541. Target: shipping in Rotterdam Docks. Six crews were detailed for this task in the company of 30 aircraft from other 2 Group Stations. One aircraft – flight lieutenant Broadley – attacked a partly-built 8000 ton merchant vessel direct hits were observed followed by clouds of brown and black smoke. One aircraft – sergeant Bruce – attacked Barges and a 6000 ton merchant vessel and clouds of black smoke were seen from the latter. One aircraft – sgt Taylor – attacked the liner Baloeran but results were unobserved. (…) Two aircraft – sgt Farrow and Sgt Scott – attacked a 7000 ton liner but results were unobserved. The remaining aircraft attacked a 600 ton merchant vessel and the air gunner reported seeing smoke issuing from the vessel.'
Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons (toegangsnummer AIR 27), ORB No. 266 Squadron (INV 1406)	'Form 540. [Five aircraft] bombed shipping in docks at Rotterdam, by low level attacks off, from 20 to 100 feet. One aircraft machine gunned barracks 5 miles south of The Hague. General report from all pilots of waving and cheering by civilian workers and peasants before and after targets had been bombed. Form 541. Blenheim Z.7271. Rotterdam 17.00 hrs. Two M/V each 2/3000 tons bombed and machine gunned. Hits certain, being moored close. Barracks 5 miles S of Hague machine gunned. 4x250 lbs 50 rounds front gun. 500 rounds rear guns. Blenheim Z.7305. Aircraft returned U/S – hydraulic failure. Blenheim V.6515. Rotterdam – M/V about 1800 tons in Dock 19 bombed and machine gunned,

Bron	Inhoud
	smoke observed rising from ship in quantity. 4x250 lbs. 50 rounds front gun. 500 rounds rear gun. Blenheim V.6510. Rotterdam – 8000 ton ship in Dock 13 bombed and machine gunned. All bombs hit vessel. Fires started, smoke and flames mast high. 4x250 lbs, 50 rounds front gun, 500 rounds rear gun. Blenheim Z.7312. Rotterdam – Large white liner (believed) Dock 2, from 15-20.000 tons, bombed and machine gunned. Hits observed 4x250 lbs – 50 rounds front gun, 400 rounds rear gun. Blenheim Z.7280. Rotterdam – Two small M/V's about 1800 tons, one in Dock 2 (2 x 250 lbs) other near mouth (1 x 250 lb), bombed and machine gunned. 3 x 250 lbs – 400 rounds rear gun.'

7.4.16 Luchtaanval (en massa-explosie) 20-21 juli 1941

Bron	Inhoud
Literatuur	
K. Tetteroo, *Mijn dagboek. Oorlogskroniek van Tetteroo 1936-1945* (Zaltbommel, 2007)	21 juli 1941 p. 222 'Wij en met ons alle bewoners van Den Hoorn en van een gedeelte van Delft hebben een spannende en angstige nacht achter de rug. (…) Het stond nu bij me vast dat het de 'Kogelgieterij' was, een militaire opslagplaats op de Hoornsche weg bij Delft. (…) Er kwam weer een vliegtuig aan, weer het gehuil van bommen. (…) De bommen vielen midden in de vuurzee. (…) Ik sprong op en sloot de lens en dook mijn toestel in een greppel wamnt er kwam weer een salvo bommen naar beneden die nu korterbij insloegen. Nog een serie, nog korterbij. (…) Vanmorgen riep Vader me al vroeg zodat ik al gauw bij de 'kogelgieterij' was. Het was daar een ontzettende bend.e De weg, het land, alles lag bedekt met geweerpatronen weggeslingerd uit de ontploffende gebouwen. Een paar dagen geleden hadden lange colonnes vrachtauto's munitie gebracht in loodsen van de 'Kogelgieterij', u is alles in de lucht gevlogen. (…) Ook op den Hoorn was het er 'warm' van langs gegaan. Op drie plaatsen buiten het dorp waren brisantbommen gevallen terwijl er in het dorp een 20-tal brandbommen was ingeslagen'.
J.W. de Blij, *Oorlog en verzet* (2005)	20-21 juli 1941, P. 143 'In de nacht van 20 op 21 juli 1941 gooide een aantal van de in totaal twaalf Vickers Wellington bommenwerpers brand-en brisantbommen op het Duitse munitiedepot kogelgieterij aan de Buitenwatersloot. (..) Volgens de kroniek van het klooster van de zusters Franciscanessne in Den Hoorn schrokken ze allemaal wakker doortzettende knallen. (…) zagen ze dat de gebouwen achter de kogelgieterij aan het eind van de Buitenwatersloot één grote vuurzee waren. Door een voltreffer brandde het munitiedepot als een fakkel. (…) Het was inderdaad goed raak. Dicht bij de kogelgieterij werden de huisjes Buitenwatersloot 238-240 en 242 zo zwaar beschadigd dat zij afgebroken moesten worden. (..) Nadat de eerste serie bommen in de nabijheid was neergekomen, waren de mensen uit dat gedeelte van de Buitenwatersloot weggevlucht. De heer Hagman rende echter terug om uit zijn huis geld en papieren te pakken. Bij de direct daarop volgende voltreffer werd hij door de luchtdruk tegen de bomm voor zijn huis te pletter geslagen.'
G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992), deel 1, 235	20-21 juli 1941 'Britse luchtaanval (vijftien Wellingtons en negen Whitleys) op Rotterdam. Noot. In Rotterdam gingen die nacht o.a. tanks van Superphosphaat aan de zuidelijke Maasoever tegenover Vlaardingen in vlammen op. Hoewel in geen enkel Brits bericht op rapport genoemd, viel de grootste klap deze nacht in Delft. Mogelijk was dit de gemelde brand ten noorden van de havens. Daar kwamen de bommen terecht op de Kogelgieterij aan de Buitenwatersloot. De schade voor de Duitsers, die de Kogelgieterij als opslagplaats gebruikten, was aanzienlijhk. Vier grote barakken vernield, de fabriek beschadigd en in het munitiedepot gingen 22 miljoen stuks geweerpatronen en enkele duizenden stuks 20 mm granaten de lucht in. (…)'
J.J. Baart en L. van Oudheusden, *Target Rotterdam. De geallieerde bombardementen op Rotterdam*	20-21 juli 1941 p. 180 'Die nacht vond volgens de Britse gegevens een luchtaanval plaats door dertien Wellingtongs en negen Whitleys die verschillende doelen in Rotterdam bestookten; een combinatie van freshmen-crews en

Bron	Inhoud
en omgeving, 1940-1945 (Amsterdam, 2018)	bemanningen die hun eerst opgegeven doelwit in Duitsland niet hadden kunnen vinden. Naar opgave van de vliegers werden behalve de olie-installaties van Pernis vooral het Waalhaven-en Maashavengebied getroffen. Vaak zaten zij ernaast en vielen de bommen elders. Een van de zeldzaam juist observaties van die nacht van 20-21 juli 1941 lichten we eruit: 'About 10 minutes after leaving, terrific blaze was seen, thought well North of Rotterdam', rapporteerde een van de crews. Wat deze bemanning had gezien, was een door collega-vliegers veroorzaakte munitiebrand in de Kogelgieterij aan de westkant van delft. Dit was een complex loodsen barakken in gebruik bij de Wehrmacht, waar grote hoeveelheden munitie lagen opgeslagen. Hier was deze nacht gebombardeerd door meerdere Britse bemanningen, die daarbij kennelijk elkaars voorbeelden volgeden of mikten op de brand veroorzaakt door het eerste toestel. Een deel van de munitievoorraad werd verwoest en de loodsen en barakken brandden grotendeels uit. Ook een nabijgelegen drijfriemenfabriek ging in vlammen op. De ruiten van de kassen in de wijde omgeving sneuvelden, en er viel één dode. De Delftse luchtbeschermingsdienst concludeerde dat de Kogelgieterij het hoofddoel van de aanval was geweest. Maar de Britse vliegtuigbemanningen hadden, voordat hun bommen doel troffen, niets geweten over de aanwezigheid van munitie hier. Het waren toevalstreffers, die deze keer wel heel goed uitpakten, op een plek die zij ook na terugkeer in Engeland niet juist hadden weten te lokaliseren maar gemakshalve als Rotterdam veronderstelden.' p. 401, noot 33. 'Archief Delft 653, iv. 3814 (…) Volgens Zwanenburg werden 22 miljoen geweerpatronen en enkele duizenden stuks 20 mm-granaten vernietigd. Gelet op de in Duitse en Nederlandse meldingen genoemde aantallen van twintig tot dertig brisantbommen wierpen in Delft zeker vier, maar vermoedelijk meer toestellen hun bommen af.'
Stadsarchief Vlaardingen	
Stadsarchief Vlaardingen 0253 (LBD Vlaardingen) inv 55: dagrapporten van de uitkijkposten 1941	Vlaardingen, 21 juli 1041. 0.41 Zoeklichten in O., W. en Z. 2 parachutefakkels in Z. en 1 in O. Vermoedelijk bommen in Z. Brand waar te nemen. 0.47 Richting Delft vallen bommen. In N. zoeklicht aan. 0.50 Flinke brand Delft. Opnieuw vallen er bommen. 1.05 Zoeklichten en schieten in W. In N.W. vallen bommen. Uit W. en Z. nog hevig schieten. 1.09 Bommen in N. Ten W. voortdurend motorgeronk te hooren. 1.12 In N.W. richtingvuur. In N. vallen weer bommen. Ten W. van oorspronkelijke brand 2 nieuwe. 1.15 Zwaar schieten N. Parachutefakkels uit. Rondom zoeklichten. Overzijde Maas, recht over Vulcaan vallen bommen. 1.20 Alarm gemaakt. In N. voortdurend motorgeronk en explosies. Brand overzijde Maas. Z.W. zwaar schieten. In N. vallen weer bommen. Z.O. explosies. Delft brand erbij. Zwaar vuren uit Z. 1.28 N.O richtingvuur in N. weer explosies. In N.W. vermoedelijk bommen. 1.33 In Z. zwaar schieten en vermoedelijk een bom. 1.59 In Z.O. zoeklichten. Diep in Z.O. vallen brandbommen.
Stadsarchief Rotterdam	
GAR 273 inv 1777	Maandag 21 juli 1941. 1 uur 30. Zwaar afweer. Bommen Schiedam, Delft.
Archief Delft en omstreken	
Archief Delft. 653 [Gemeentebestuur Delft 1939-1970] Inv 3814, LBD; verslagen van en maatregelen tegen luchtaanvallen, bominslagen etc., 1939-1945	20-21 juli 1941. "Rapport. In den nacht van zondag 20 op maandag 21 juli 1941 tusschen 0.45 en 1.30 uur heeft een luchtaanval boven het westelijk gedeelte van de gemeente Delft plaatsgehad, waarbij een groot aantal brand- en brisantbommen is uitgeworpen. Hoofddoel van deze aanval was de door de Duitsche Weermacht in gebruik zijnde loodsen aan de Buitenwatersloot (de zogenaamde kogelgieterij), doch tevens werd in de omgeving van dit complex groote schade aan woonhuizen en gebouwen aangericht. Door voltreffers (brisantbommen) werden getroffen:

Bron	Inhoud
	a. De bovengenoemde militaire loodsen, welke gedeeltelijk in vlammen opgingen. b. De drijfriemenfabriek van Adam, Buitenwatersloot 315, welke eveneens grootendeels uitbrandde; c. De stal van de boerderij Marlotshoeve, Buitenwatersloot 323, alwaar een begin van brand ontstond, dat door den bewoner (…) werd geblusscht. d. Het perceel Hoornschekade 2 (… 0 dat grotendeels instortte; e. De perceelen Buitenwatersloot 238 en 240, welke geheel werden vernield. Verder vielen brisantbommen: a. In het park Westplantsoen (drie trechters) b. In het weiland NW van het park Westplantsoen (drie trechters); c. Op de tuinderij van v.d.Stuijf, oost van de Kogelgieterij (drie trechters), veel schade aan glas van 7000 broeikasramen; d. 7 bomtrechters in het weiland ZO van de kogelgieterij richting Kethel. Overigens ontstond brand ten gevolge van brand bommen [in diverse percelen].”
Bundesarchiv-Militärarchiv	
Bundesarchiv-Militärarchiv, Lageberichte Luftwaffenführungsstab Ic [RL 2-II/251]	NACHT 20-21 JULI 1941 „Engültige zusammenstellung der Bombenafwürfe. Anlage zur Lagekarte 3 lfd. Nr. 577 (Angriffe) abgeschlossen am 21.07.41 – 08.00 Uhr. Anlage 2 zum Lagebericht Nr. 681 (…) 01.00u. Delft. 30 Sprb., mehr. Brb. Angriff auf Barackenlager und Munitionsdepot am Südausgang. Barackenlager ausgebrannt, ein Teil der Munition in die Luft geflogen. Eine Ledergerberei durch Brand beschädigt (…) 20-21 juli 1941 ‘Urhzeit: 0100, Ort; Rijswijk, Anzahl der Bomben: 2 Sprb. Wirkung: Abwurf in freies Feld. Erhebliche Schäden an Treibhäusern.’
The National Archives	
TNA, Form E Summary	20-21 juli 1941 1 Group. CC42. 2 raid nos. Time of attack: 0118, 0140. Height of attack: 14.000, 13.000 Bombs dropped: 28x250. Results: CC42. Some bursts in docks, otherwise no results. TNA, AIR 14/3143 […] 20-21 juli 1941 1 Group. Z3D. 1 raid no. Time of attack: 0104. Height of attack: 10.000 Bombs dropped: 14x250 Results: Z3D. Very large fire in area straddled and increased, seen for 40-50 miles. TNA, AIR 14/3143 […] 20-21 juli 1941 1 Group. Z17. 1 raid no. Time of attack: 0110. Height of attack: 14.500 Bombs dropped: 14x250 Results: Z17. Bursts seen on S side of river ½ mile E of Z3D TNA, AIR 14/3143 […] 20-21 juli 1941 3 Group. 3 raid nos. Time of attack: 0055, 0105, 0150. Height of attack:

Bron	Inhoud
	11.000, 12.000, 15.500. Bombs dropped: 16x500, 5x250, 240x4. Results: CC42. Bursts and fires seen in NE of WAALHAVEN and in MAASHAVEN. 3x500, 1x250, 1204 B.B.. Weather good but hazy. TNA, AIR 14/3162 […] 20-21 juli 1941 3 Group. 3 raid nos. Time of attack: 0045, 0100, 0129. Height of attack: 9000, 15.000, 13.500. Bombs dropped: 15x500, 360x4. Results: CC42. Flashes seen and burst on Dock 18. TNA, AIR 14/3162 […] 20-21 juli 1941 3 Group. 3 raid nos. Time of attack: 0020, 0030, 0030. Height of attack: 10.000, 15.000, 16.000. bombs dropped: 18x500, 6x250, 360x4. Results: Z3D. Bursts and fires in vicinity of Z3D. TNA, AIR 14/3162 […] 20-21 juli 1941 4 Group. 5 raid nos. Time of attack: 0115, 0115, 0108, 0134, 0120. Height of attack: 11.000, 11.000, 13.000, 11.000, 12.000. Bombs dropped: 5x1000, 15x500, 20x250, 600x4. Results: Z3D. Large fire burning on arrival, glow seen for 60 mls before reaching target, large pillar of dense black smoke rising to 6000 ft blowing E so target attacked. TNA, AIR 14/3173 […] 20-21 juli 1941 4 Group. 4 raid nos. Time of attack: 0109, 0118, 0115, 0130. Height of attack: 10.000, 10.000, 12.500. 8500. Bombs dropped: 3x1000, 15x500, 22x250, 480x4. Results: CC42. Flashes seen, starting fires in docks 15, 16 + 17. Large fire with large amount of black smoke already burning just N of these docks, grew in intensity and lit up warehouses. Seen for 100 mls after leaving target. TNA, AIR 14/3173
TNA, Day/Night BRS	20-21 juli 1941 1 Group. ROTTERDAM DOCKS. 2 Wellingtons. 28x250. Some bursts in docks, otherwise no results. TNA, AIR 14/2673 […] 20-21 juli 1941 1 Group. Z3D. 1 Wellington. 14x250. Very large fire in area straddled and increased, seen 40-50 miles. TNA, AIR 14/2673 […] 20-21 juli 1941 1 Group. Z17. 1 Wellington. 14x250. Bursts seen. TNA, AIR 14/2673 […] 20-21 juli 1941. 3 Group. ROTTERDAM DOCKS. 6 Wellingtons. 31x500, 5x250, 600x4. Fires seen Ne WAALHAVEN and in MAASHAVEN. TNA, AIR 14/2673 […] 20-21 juli 1941 3 Group. Z3D. 3 Wellingtons.18x500, 6x250, 360x4. Fires seen. TNA, AIR 14/2673 […]

Bron	Inhoud
	20-21 juli 1941. 4 Group. Z3D. 5 Whitleys. 5x1000, 15x500, 20x250, 600x4. Large fire seen burning on arrival, glow seen for 60 miles. Pillar of smoke seen rising to 6.000 ft. TNA, AIR 14/2673 […] 20-21 juli 1941 4 Group. ROTTERDAM DOCKS. 4 Whitleys. 3x1000, 15x500, 22x250, 480x4. Fires started in Docks 15, 16 and 17. Large fires already burning N of these docks. Fires seen for 100 miles. TNA, AIR 14/2673
TNA Bomber Command. ORB's 1 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/1)	20-21 juli 1941 20.7.1941. Attack on COLOGNE (main) and ROTTERDAM (fresher). (…) Four out of five fresher aircraft detailed found their target Rotterdam. TNA, AIR 25/1
TNA Bomber Command. ORB's 3 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/51 en 25/52)	20 juli 1941 Form B for the nights operations was issued detailing thirty-three aircraft to attack Cologne and thirteen to attack Boulogne. Amendment list no 2 to 3 Group Operation Instruction no 57 was distributed to all stations. Photographic reconnaissance. One sortie was made by no 3 P.R.U. to Rotterdam. B.669-B.670 […] 20-21 juli 1941 Attack on Cologne. Aircraft were detailed as follows: (…) 214 Squadron (…) 3 aircraft on Rotterdam (…) 101 Squadron (…) 3 aircraft on Rotterdam (…) 99 Squadron (…) 4 aircraft on Rotterdam (…) Weather over the main target was unsatisfactory and only two crews saw the target, though the majority bombed in the target area. The freshmen on Rotterdam had a very good time, however, and started many fires. All aircraft returned safely. (…) A.304
TNA Bomber Command. ORB 4 Group 1940-1942 (TNA, AIR 25/93)	20-21 juli 1941 (…) Four aircraft of No 10 Sqn and five aircraft of No 58 Sqn were detailed to attack the docks at ROTTERDAM. Four aircraft attacked the primary target and five attacked the alternative, ROTTERDAM Oil installations. (…) Results Rotterdam: a large pillar of smoke rising to 6,000 feet from a fire in the Oil Storage area obscured the dock area and in consequence five aircraft bombed the Oil Storage Installation. [Appendix B.603] TNA, AIR 25/93
TNA, AIR 25/63	20-21 juli 1941 101 Sqn. [1 a/c]. Target attacked: ROTTERDAM. Bombs carried: 5x500, 120x4. Weight bombs dropped: 2,980. Height of attack: 9,000. Two flashes seen and small fire about one minute later. (…) 101 Sqn. [1 a/c]. Target attacked: ROTTERDAM. Bombs carried: 5x500, 120x4. Weight bombs dropped: 2,980. Height of attack: 15.000. Own bombs not seen. Fire after leaving target. Docks identified. (…) 101 Sqn. [1 a/c]. Target attacked: ROTTERDAM. Bombs carried: 5x500, 120x4. Weight bombs dropped: 2,980. Height of attack: 13,500. Bomb burst at Dock 18. Incendiaries not seen. (…) 214 Sqn. [1 a/c]. Target attacked: ROTTERDAM Z.3d. Bombs carried: 6x500, 2x250, 120x4. Weight bombs dropped: 3730. Height of attack: 10,000. Nothing seen on arrival. Bursts one mile W of Z3d causing one medium fire. About 10 mins after leaving terrific blaze was seen, thought well N of Rotterdam. (…)

Bron	Inhoud
	214 Sqn. [1 a/c]. Target attacked: ROTTERDAM Z.3d. Bombs carried: 6x500, 2x250, 120x4. Weight bombs dropped: 3730. Height of attack: 15,000. Nothing seen on arrival. Bursts seen near Z3d. One good orange fire started and burnt well. (…) 214 Sqn. [1 a/c]. Target attacked: ROTTERDAM Z.3d. Bombs carried: 6x500, 2x250, 120x4. Weight bombs dropped: 3730. Height of attack: 16.000. Nothing seen on arrival. Bursts across Z3d. Five minutes after leaving fairly large fire and explosion seen to start suddenly. (…) 99 Sqn. [1 a/c]. Target detailed: CC.42. Target attacked: ROTTERDAM. Bombs carried: 6x500, 2x250, 120x4. Weight bombs dropped: 2,250. Height of attack: 12,000. Bursts seen in Maashaven and many fires. 2x500, 1x250, 120x4 faied to release. 99 Sqn. [1 a/c]. Target detailed: CC.42. Target attacked: ROTTERDAM. Bombs carried: 6x500, 2x250, 120x4. Weight bombs dropped: 3,980. Height of attack: 15,500. No bursts seen. Believed in Waalhaven area which was recognised by light of flares. 99 Sqn. [1 a/c]. Target detailed: CC.42. Target attacked: ROTTERDAM. Bombs carried: 6x500, 2x250, 120x4. Weight bombs dropped: 3,980. Height of attack: 11,000. Bursts seen in NE part of Waalhaven, many fires. 99 Sqn. [1 a/c]. Target detailed: CC.42. Target attacked: Nil. Bombs carried: 6x500, 2x250, 120x4. Weight bombs dropped: nil. Height of attack: nil. Could not find target and after searching for one hour decided to go home. All bombs brought back.
TNA, AIR 27/789	ORB 99 Squadron (3 Gp). Form 540: 20/7/41. NIGHT OPERATIONS AGAINST DOCKS AT ROTTERDAM. 23.21-23.32. Four aircraft took off to attack the docks at Rotterdam. 02.44-03.30 all aircraft landed safely at base from the above operation. Three aircraft attacked the primary target. Bursts were seen in the target area and several good fires started. The remaining sortie was unable to locate the target and all bombs were brought back. Form 541: 20/7/41. Wellington X9739. To attack targets at Rotterdam. Up 23.21. down 02.58. Target attacked at 00.55 hrs with 6x500 GP, 2x250 GP and 120x 4 lb incendiaries. Fire seen burning on east side of WAALHAVEN on arrival and this was taken as aiming point. Bursts seen and locates in NE part of WAALHAVEN. Good fire started. [Wellington R1519 brought bombs back.] Wellington T2611. To attack targets at Rotterdam. Up 23.28. down 03.30. Target attacked at 01.50 hrs with 6x500 GP, 2x250 GP and 120 x 4 lb incendiaries. Bombs believed to have fallen in WAALHAVEN area, which was seen and recognized by light of flare. Bursts not seen. Wellington T2957. To attack targets at Rotterdam. Target attacked at 01.05 hrs with 4x500 GP and 1x250 GP. Position of WAALHAVEN recognized by light of huge fire seen burning on arrival, on east side of dock. This was taken as aiming point, bombs believed to have fallen in or near MAASHAVEN. 2x500 GP, 1x250 GP and 120x4lb incendiaries brought back to base. (failed to release.)
TNA, AIR 27/801	101 Sqn. 20/21-7-1941. Wellington R1800. Rotterdam. 2250-0210. Primary target attacked from 9.000'. two flashes were seen and shortly afterwards a small fire. Bomb load: 2 SBC incendiaries; 5x500 GP fused NDT Wellington R1780. Rotterdam. 2246-0153. Primary target attacked from 15.000'. our bombs not observed but there was a fire burning on leaving target. Docks identified. Bomb load: 2 SBC incendiaries; 5x500 GP fused NDT.

Bron	Inhoud
	Wellington R1778. Rotterdam. 2253-0204. Primary target bombed from 13.500'. bombs were seen to burst in one of the docks but results of incendiaries not observed. Bomb load: 2 SBC incendiaries; 5x500 GP fused NDT.
TNA, AIR 27/1320	214 Sqn. Form 540. 20/7/41. 14 sorties as per form 541 Form 541. 20/21/7/41 Wellington T2708. Up 2310, down 0140. Detailed to attack Rotterdam. Nothing was seen on arrival owing to thick haze but dropped 120 x 4 lbs, 6x500 lbs and 2x 250 lbs at 01.10-00.25 hrs from 11.000-10.000 feet. These were seen to burst and an orange fire was started visible 20 minutes after leaving. Wellington R1342. Up 23.20, down 01.55. Attacked Rotterdam from 00.10-00.43 hrs at 15,000 feet. 120 x 4 lbs, 6 x 500 lbs and 2 x 250 lbs were dropped and started a medium fire. On leaving there was a terrific blaze well north of the town. Wellington R1717. Up 23.15, down 02.10. Nothing was seen on arrival over Rotterdam. An attack was made from 00.18-00.35 hrs at 16.000 feet. 120x 4 lbs, 6 x 500 lbs and 2 x 250 lbs were dropped and seen to burst across the target. Shortly afterwards a large fire with explosions was seen to start.
TNA, Form E Summary	20-21 juli 1941 1 Group. CC42. 2 raid nos. Time of attack: 0118, 0140. Height of attack: 14.000, 13.000 Bombs dropped: 28x250. Results: CC42. Some bursts in docks, otherwise no results. TNA, AIR 14/3143 […] 20-21 juli 1941 1 Group. Z3D. 1 raid no. Time of attack: 0104. Height of attack: 10.000 Bombs dropped: 14x250 Results: Z3D. Very large fire in area straddled and increased, seen for 40-50 miles. TNA, AIR 14/3143 […] 20-21 juli 1941 1 Group. Z17. 1 raid no. Time of attack: 0110. Height of attack: 14.500 Bombs dropped: 14x250 Results: Z17. Bursts seen on S side of river ½ mile E of Z3D TNA, AIR 14/3143 […] 20-21 juli 1941 3 Group. 3 raid nos. Time of attack: 0055, 0105, 0150. Height of attack: 11.000, 12.000, 15.500. Bombs dropped: 16x500, 5x250, 240x4. Results: CC42. Bursts and fires seen in NE of WAALHAVEN and in MAASHAVEN. 3x500, 1x250, 1204 B.B.. Weather good but hazy. TNA, AIR 14/3162 […] 20-21 juli 1941 3 Group. 3 raid nos. Time of attack: 0045, 0100, 0129. Height of attack: 9000, 15.000, 13.500. Bombs dropped: 15x500, 360x4. Results: CC42. Flashes seen and burst on Dock 18. TNA, AIR 14/3162 […] 20-21 juli 1941

Bron	Inhoud
	3 Group. 3 raid nos. Time of attack: 0020, 0030, 0030. Height of attack: 10.000, 15.000, 16.000. bombs dropped: 18x500, 6x250, 360x4. Results: Z3D. Bursts and fires in vicinity of Z3D. TNA, AIR 14/3162 […] 20-21 juli 1941 4 Group. 5 raid nos. Time of attack: 0115, 0115, 0108, 0134, 0120. Height of attack: 11.000, 11.000, 13.000, 11.000, 12.000. Bombs dropped: 5x1000, 15x500, 20x250, 600x4. Results: Z3D. Large fire burning on arrival, glow seen for 60 mls before reaching target, large pillar of dense black smoke rising to 6000 ft blowing E so target attacked. TNA, AIR 14/3173 […] 20-21 juli 1941 4 Group. 4 raid nos. Time of attack: 0109, 0118, 0115, 0130. Height of attack: 10.000, 10.000, 12.500. 8500. Bombs dropped: 3x1000, 15x500, 22x250, 480x4. Results: CC42. Flashes seen, starting fires in docks 15, 16 + 17. Large fire with large amount of black smoke already burning just N of these docks, grew in intensity and lit up warehouses. Seen for 100 mls after leaving target. TNA, AIR 14/3173
Nationaal Archief	
Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15), Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Zuid-Holland (INV 76)	21 juli 1941 te +/- 1.00 uur ‘Gemeente Schipluiden (…) Hedennacht te omstreeks 1.00 uur werd in de tuin van Arkensteijn en J. van Spronsen een 25-tal brisant-en een groot aantal brandbommen afgeworpen. Aanzienlijke schade (glas) aan broeikassen en schade aan tuinbouwgewas.’
Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1974 (toegangsnummer 2.04.110), Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1959 (INV 28)	Delfsche Courant, 11 september 1944 ‘Bij de oprit van de provinciale weg 15, nabij de vroegere kogelgieterij, zijn geweerpatronen gevonden door spelende kinderen. Tijdens nadere inspectie werden nog enkele patronen aangetroffen. De munitie werd vermoed in de Buitenwatersloot te zijn gedumpt in de meidagen van 1940 en is tijdens baggerwerkzaamheden weer op de kade gegooid, waar nu werkzaamheden plaastvinden ten behoeve van de provinciale weg.’ (Uit : Rapport Delft, IDDS, p. 96.)
Archief Delft en omstreken	
Toegang 704 Gemeentebestuur Rijswijk, inv. 1271	20-21 juli 1941 [Taxatie van schade aan kassen, met meldingen Kleiweg en Haantje, Sion.
Overige	
Vooronderzoek Spoortracé Den Haag-Delft, T&A-Survey, kenmerk RRZ-054, d.d. 12 augustus 2011	P. 6 ‘In een schade opgave van 24 juli 1941 blijkt dat het vallen en exploderen van vliegtuigbommen in de nacht van 20 op 21 juli 1941 onder andere schade had toegebracht aan Kleiweg (…) Haantje (…) en Sion.’
Vooronderzoek CE A4 Delft-Schiedam, Van den Herik, kenmerk, 10212, d.d.13 juli 2010	20-21 juli 1941 P. 12 ‘. Ook wordt de Kogelgieterij aan de Buitenwatersloot door Wellingtons aangevallen. Het munitiedepot, met 22 miljoen geweerpatronen en 1.000 stuks geschutmunitie, werd met brisant-en brandbommen getroffen. Het is onduidelijk hoeveel vliegtuigen deelnamen. De omgeving raakte beschadigd, maar het is niet aannemelijk dat dit bombardement effect heeft gehad op het onderzoeksgebied. (Bijna drie kilometer ten oosten van het onderzoeksgebied.)
Conventionele Explosieven Bodembelastingkaart Gemeente Delft, IDDS, kenmerk 16080478, versie 2.1, d.d. 5 oktober 2017;	P. 97 IDDS heeft een verdacht gebied aangemerkt binnen een straal van 500 meter rondom de Kogelgieterij. (…) ‘Horizontale afbakening: De op het terrein opgeslagen KKM en 2 cm granaten zijn (deels) geëxplodeerd en over een groot gebied verspreid terecht gekomen. Na de explosie is een grote opruimactie uitgevoerd waarbij enkele rijnaken gevuld zijn. Daarnaast is er ook op grote schaal munitie gedumpt in de watergang(en).’ Tot de jaren ’70 is het gebied afgeschermd geweest voor het publiek, omdat hier mogelijk nog munitie zou kunnen liggen.

Bron	Inhoud
	Binnen een straal van 500 meter rondom de Kogelgieterij zijn slechts twee MORA's bekend (19873480 en 19942036). MORA 19942036 betreft twee oefenbommen ter plaatse van het Westplantsoen op ca. 250 meter afstand. MORA 19873480, ter hoogte van Buitenwatersloot 270 direct naast de Kogelgieterij, is niet beschikbaar en blijkt uit navraag een geïmproviseerd explosief te betreffen. Specifieke navraag bij de EODD naar de locatie van de Kogelgieterij en aanvullend archiefonderzoek naar o.a. de documenten van het Korps Hulpverleningsdienst heeft geen aanvullende informatie opgeleverd. Op basis van bovenstaande zijn er geen duidelijke aanwijzingen dat er nog KKM of 2 cm granaten achtergebleven zijn in en/of rondom de voormalige Kogelgieterij. De vondst van grote aantallen KKM (en enkel 2 cm granaten) in juli op/naast het terrein van de Kogelgieterij is echter nieuwe informatie die deze conclusie beïnvloedt. Op basis van deze recente vondsten is, in overleg met de gemeente Delft, een verdacht gebied afgebakend tot 250 meter vanaf het middelpunt van de Kogelgieterij. Indien opnieuw explosieven worden aangetroffen buiten dit gebied dient het opnieuw afgebakend te worden.' Verticale afbakening: P. 98. De minimale diepte is net onder het maaiveld, indien de bodem sinds 1940-1945 niet geroerd is. Indien de bodem wel geroerd is, dan kan worden aangenomen dat er in de bodem vanaf het maaiveld tot de diepte waar de bodemroerende activiteiten hebben plaatsgevonden zich geen CE meer bevinden. De maximale diepte is op basis van ervaringen vastgesteld op 2 meter minus maaiveld, die was de maximale diepte van de mitrailleurstelling. Op basis van een vergelijking van een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog is vastgesteld dat er duidelijk zichtbare naoorlogse ontwikkelingen hebben plaatsgevonden. Uit de historische bronnen blijkt dat het terrein meerdere malen is herontwikkeld.'
	20-21 juli 1941 P. 120-121 'Op de raadpleegde luchtfoto's zijn sporen waargenomen van het bombardement: een inslagenpatroon. Het is echter niet met zekerheid vast te stellen of deze inslagen behoren bij het bombardement van 21 juli 1941 of dat van 21 april 1941. Er is tevens niet bekend welke hoeveelheid toestellen hun bommen hebben afgeworpen of wat de afgeworpen bommenlast was. Gezien het aantal meldingen van bominslagen/kraters en de geografische spreiding van deze meldingen (>1km tussenafstand) is het aannemelijk dat meerdere toestellen hun bommenlast hebben afgeworpen, dit wordt ondersteund door getuigenverklaringen maar kan echter niet bevestigd worden door informatie uit de Britse archieven (zie ook bijlage 3). Van de afgeworpen bommen is een deel op de Kogelgieterij terechtgekomen waarna de opgeslagen munitie (deels) geëxplodeerd is. Diverse bommen kwamen buiten het doelwit terecht, tot op tenminste een kilometer afstand van de Kogelgieterij. Op de luchtfoto's zijn enkele kraters te zien in twee verschillende lijnen. Ter plaatse van één van deze lijnen is volgens een getuigenverklaring ook een blindganger aangetroffen die later is verwijderd. Vanwege het gebrek aan gegevens omtrent de exacte bommenlast kan er geen verdacht gebied afgebakend worden op munitie. Het is echter niet uitgesloten dat er nog vliegtuigbommen aanwezig kunnen zijn in de bodem. Voor zover bekend zijn er geen chemische ontstekers gebruikt, door het ontbreken van archiefstukken over enkele toestellen is deze informatie niet volledig beschikbaar. Zie bijlage 3 voor meer informatie over deze luchtaanval.

Bron	Inhoud
	Op basis van het bovenstaande blijft het gebied onverdacht op afwerpmunitie.'
	20-21 juli 1941 p. 133 'Bijlage 3. Aanvullende gegevens luchtaanval 21-07-1941 (National Archives, Londen) Inleiding. In de nacht van 20/21 juli 1941 zijn tussen 01.00 en 02.00 bommen afgeworpen bij Delft waarbij de munitiefabriek werd getroffen. Delft of directe omgeving zijn niet vermeld als aangevallen doel. (…) In de nacht van 20/21 juli 1941 bombardeerden 2 van de 5 uitgezonden Vickers Wellingtons van 1 Group met in totaal 28 x 250 lbs brisantbommen, 6 van de 10 uitgezonden Vickers Wellingtons van 3 Group met in totaal 31 x 500 lbs + 5 x 250 lbs brisantbommen+ 600 x 4 lbs staafbrandbommen en 4 van de 9 uitgezonden Armstrong Whitworth Whitleys van 4 Group met in totaal 3 x 1.000 + 15 x 500 + 22 x 250 lbs brisantbommen + 480 x 4 lbs staafbrandbommen.' Zie bijlage A. 1 Group. Vier van de vijf uitgezonden Wellingtons van 1 Group bombardeerden Rotterdam. De aanvallen werden van 01.04 tot 01.40 uur uitgevoerd vanaf 10.000-14.000 voet hoogte. P. 135 Constateringen. In de beschikbare rapportages worden alleen ontstekers met een vertragingstijd van 0.025 seconden vermeld. Op basis van de gerapporteerde waarnemingen kan vastgesteld worden dat de brand bij Delft om 00.43 uur woedde en de bomafworp(en) voor die tijd heeft (hebben) plaatsgevonden. Een verantwoordelijke zou de Wellington van P/O Watson van 214 Squadron kunnen betreffen. Van 00.18 tot 00.30 uur werd 6 x 500 lbs + 2 x 250 lbs brisantbommen + 120 x 4 lbs staafbrandbommen afgeworpen. Er werd waargenomen dat de bommen op het doel vielen. Kort erna ontstond een grote brand met explosies. Het is onduidelijk of de andere waarnemingen betrekking hebben op Delft of op de brand bij de getroffen Superfosfaat op de zuidelijke Maasoever. Leemten in kennis. Vanwege het ontbreken van informatie uit de Engelse archieven of discrepanties in de rapportages blijkt niet goed of er wel of niet chemische lange tijd ontstekers tijdens de aanval op Rotterdam (en Delft) zijn gebruikt. Van alle overige bommenwerpers is dit niet het geval gebleken. Door het ontbreken van de rapportages van 2 bemanningen van 10 Squadron zijn de waarnemingen niet compleet. Aanbeveling Ten einde uitspraak te kunnen doen over de gebruikte ontstekers moet nader onderzoek worden gedaan in The National Archives te Londen. Voor het verder inkaderen van mogelijke veroorzakers van het bombardement bij Delft moet onderzoek worden naar het tijdstip dat brand uitbrak bij Rotterdam.'
Reformatorisch Dagblad, 25 juli 1991	'Dhr. J. Nowé was woonachtig aan de Buitenwatersloot, enkele tientallen meters ten westen van de Kogelgieterij. Hij hoorde slechts een enkel toestel en na de ontploffing ''was het levensgevaarlijk, naar alle kanten vlogen ontploffende kogels. (…) Brandende kisten munitie werden over de Buitenwatersloot geslingerd''. (…) Trouwens, in de tuin heb ik nog vaak – tot dit voorjaar zelfs – patronen en hulzen gevonden van toen. Ik weet wel dat de Duitsers alle troep van de kade in de sloot hebben geveegd. Het grotere puin werd afgevoerd naar rijnaken die aan het Zuideinde lagen.''
Nederlands Dagblad, 20 juli 2016	'Getuigenverklaring van dhr. Dik van Santen, destijds woonachtig aan de Hoornsekade (nu deel van de Buitenwatersloot), op ca. 300 meter van de Kogelgieterij: 'Ik hoorde vliegtuigen die cirkelden in de lucht. Ze gooiden hun bommen en verdwenen weer. Op dat moment besefte ik dat niet, maar achteraf herinner ik me dat er grote Duitse vrachtwagens over de smalle brug naar de Kogelgieterij reden. (…) De lading zal munitie geweest zijn, dat werd toen ook al

Bron	Inhoud
	gefluisterd. Er waren ook altijd Duitse soldaten aanwezig in en rond het Poortgebouw van de Kogelgieterij. Het verzet zal er ongetwijfeld op de hoogte van zijn geweest. (…) Jaren later vond ik onze tuin nog hulzen.'
Reformatorisch Dagblad, 25 juli 1991	Nog jarenlang nachtmerries na bombardement op kogelgieterij Britse aanval op Delft in 1941 slechts summier in kranten verslagen DELFT — „Jarenlang heb ik er nog nachtmerries van gehad. Pas toen ik een keer met het vliegtuig naar m'n broer in Canada ben geweest, is het overgegaan". Tuinder J. Nowé van de Buitenwatersloot in Delft kijkt bedachtzaam naar buiten. De nacht van 20 op 21 juli 1941 kan hij zich nog heugen als de dag van gisteren. Die nacht werd de zogenaamde Kogelgieterij, luttele tientallen meters verder richting Delft aan de Buitenwatersloot, gebombardeerd door een Brits eskader vliegtuigen... Om hoeveel vliegtuigen het ging, is nooit precies duidelijk geworden, Nowé heeft slechts weet van het geluid van één machine, die bij de eerste aanval een gillende fluittoon liet horen. Dat werd gevolgd door een enorme klap. „We doken direct met ons hoofd onder het kussen; er was ineens een ontzettend lawaai en alles was hel verlicht. We sliepen hier met vier jongens op een kamer en we wisten niet wat er gebeurde. Door de ontploffingen van de bommen raakte een boekenplank los en die kwam, met boeken en al, op het bed terecht. We wisten niet hoe we het hadden". Op de plaats waar het ouderlijk huis van de verteller stond, staat nu een moderne tuinderswoning. (…) Kruitfabriek De Kogelgieterij was al van oudsher een militair complex buiten de veste van de stad Delft. In het begin van de 17e eeuw stond ter plekke een buskruitmolen. In 1672 sloot het Gewest Holland een contract met buskruitmaker Salomon van der Heul voor de levering van kruit. Daarvoor kreeg deze toestemming op het terrein bij de bestaande kruitmolen, nog eens vier van die kruitfabrieken neer te zetten. Zeventig jaar later —het terrein met de molens was toen al diverse malen van eigenaar gewisseld— ontplofte een van de molens. Het stadsbestuur van Delft kocht het land met de opstallen daarna op. Later werd het gebied overgedaan aan de landelijke overheid. In de jaren dertig van de vorige eeuw werd daar een fabriek voor wapentuig opgericht. Naast slaghoedjes, granaten en bommen werden er veel kogels vervaardigd, waaraan de nog steeds voortlevende bijnaam Kogelgieterij is te danken. De fabriek werd in de loop van de 19e eeuw verder uitgebreid en het terrein werd om veiligheidsredenen voorzien van een aarden omwalling. In het begin van deze eeuw kwam de wapenproduktie op een laag pitje te staan en werden de gebouwen steeds meer gebruikt als militaire opslagplaats. Kort voor de Tweede Wereldoorlog was het complex in gebruik bij de marechaussee. Ook was er "paardenvolk" in gehuisvest geweest. Na de Duitse inval in mei "40 werden de gebouwen door het Duitse leger geconfisqueerd. „Dat er munitie lag opgeslagen. was ons helemaal niet bekend" zo vervolgt Nowé"s buurman Van Santen. Vijftig jaar geleden beleefde hij samen met —de toen eveneens twaalfjarige buurjongen— Nowé angstige uren toen de Engelse vliegtuigen hun precisiebombardement uitvoerden. „Ik denk dat het om een uur of half een was, die zondagnacht. We hoorden eerst wel een vliegtuig rondcirkelen, maar dat was niet bijzonder. Even later was dat het wel, toen dat enorme kabaal losbarstte. Het was levensgevaarlijk, naar alle kanten vlogen ontploffende kogels. Het leek wel een ontzettend zware hagelbui". Bonnen gered Mevrouw Nowé, geboren Lekkerkerk, zag vanuit haar ouderlijk huis aan de Dijkshoornseweg het bombardement op grotere afstand. „Het leek wel een groot vuurwerk, het was —op die afstand— een schitterend gezicht. Maar bij m"n man thuis was het minder, die woonden er bijna bovenop". Haar man vervolgt. „Ik weet nog dat m"n broer tegen moeder zei: „Ik zorg wel voor de bonnen", en hij kiepte de bonnenvoorraad in een tas en nam die mee. M"n vader

Bron	Inhoud
	was nog zo bijdehand om een waterpomp met slang te installeren voor het geval er brand zou komen. Maar het was heel angstig. Je kon het verschil tussen vliegtuigbommen en ontploffende munitie niet horen, het was één afgrijselijk lawaai. Brandende kisten munitie werden over de Buitenwatersloot geslingerd. Uiteindelijk zijn we gevlucht, naar buren een eind verderop. Daar hebben we die nacht verder in de gang gezeten, met de andere buren". Een andere ooggetuige van het nachtelijk gebeuren, Delvenaar J. Droog, heeft van de Tweede Wereldoorlog zo"n beetje z"n hobby gemaakt. Veel boeken over die donkere jaren bezit hij en uit één daarvan — "En nooit was het stil, kroniek van een luchtoorlog", uitgegeven door de Koninklijke Luchtmacht— levert hij gegevens over deze luchtaanval. Bij de aanval zouden in totaal 24 Britse vliegtuigen gezeten hebben. Een aantal van hen viel doelen aan in het Rotterdamse havengebied. Ook werden andere doelen in Nederland bestookt. Over een aanval op Delft is echter niets te vinden in de archieven van de Britten, zo meldt het boek. De schade aan de Kogelgieterij was groot: volgens het boek werden bij de aanval 22 miljoen geweerpatronen en duizenden granaten vernietigd. Een andere ooggetuige van de aanval is mevrouw Eijgenraam, die in de Anthonie Heinsiusstraat woonde, een zijstraat van de Buitenwatersloot. „We hadden van tevoren al via de illegaliteit enige informatie gekregen over een mogelijke aanval. Dus we waren al gespannen. Die nacht kwam er een aantal vliegtuigen heel laag overvliegen en meteen was het raak. Al de ramen vlogen door die ontploffingen eruit. En overal brandbommen, ze hebben er daar ontzettend veel van neergegooid, in de hele omgeving van de Kogelgieterij. Om verwarring te zaaien, denk ik. Het was een heldere nacht, daar hebben ze op gewacht. Ik denk dat het een half uur duurde, dat bombardement. Het werd één vuurzee, compleet vuurwerk. En ondanks de angst zijn we toch nog naar buiten gegaan om te kijken". **Been verloren** Dat er veel brandbommen werden uitgeworpen, weet ook Droog zich nog te herinneren. „Ik was een jaar of negen en we woonden toen in de Handboogstraat, en daar viel die nacht ook een aantal brandbommen. Bij slagerij Lander, op de hoek van de Buitenwatersloot, ontstond daardoor brand op de eerste etage. Verderop in de straat werd mevrouw Romijn door de gevolgen van zo"n brandbom gewond. Die moest haar onderbeen missen". De schade aan huizen en andere gebouwen buiten het complex dat gebombardeerd werd, viel —gezien de zwaarte van het bombardement en de ontploffingen die daarop volgden eigenlijk mee. De drijfriemenfabriek van Alex Adam aan de overkant van de Buitenwatersloot raakte zwaar beschadigd door enkele naast het doel neergekomen bommen en brandbommen. Eén bom kwam terecht op huizen aan het begin van dat deel van de Buitenwatersloot, tegenover Siberië. „Ja, daar waren drie huizen heel zwaar beschadigd. Dat waren de huizen van Van Dijk, Kromkamp en Hagman", zo weet Nowé te vertellen. Van Santen vult aan: „Meneer Hagman is daarbij toen om het leven gekomen, z"n vrouw en nog wat anderen werden gewond. Die huizen zijn later weer herbouwd en vrouw Hagman heeft nog jarenlang een bordje op haar deur gehad met daarop "het huisje van de weduwe" geschreven. Volgens mij waren dat de enige slachtoffers onder de burgerij. Hoeveel doden en gewonden er onder de Duitsers op het complex zijn gevallen, weet ik niet. Daar hebben ze nooit iets over bekendgemaakt". Glas rapen Nowé: „De volgende dag werd ik door m"n vader gewoon weer naar school

Bron	Inhoud
	gestuurd. Ik ben toen wel in de bank in slaap gevallen. Toen we tussen de middag naar huis wilden, mochten we van de Duitsers niet verder. Alles was afgezet. Hebben we helemaal om moeten lopen over Sion en Den Hoorn om weer thuis te komen". „Vierduizend ramen kapot, dat was de schade aan de tuin van mijn vader. Bijna al het platglas was vernield". Nowé toont een foto waarop de ravage aan de tuinderij goed is te zien. „Met hulp van veel tuinders uit Den Hoorn is alles opgeruimd; hele ploegen kwamen helpen glas rapen". Ook foto"s van bomtrechters in de buurt van het woonhuis zitten in het album, „Weet je nog dat we samen in zo"n put hebben zitten porren met een stok?" vraagt hij aan Van Santen. Ook die weet dat nog goed. „Als kind denk je daar niet bij na, maar dat was knap gevaarlijk. Daar zat namelijk nog een blindganger in. Trouwens, in de tuin heb ik nog vaak -tot dit voorjaar zelfs— patronen en hulzen gevonden van toen. Ik weet wel dat de Duitsers alle troep van de kade in de sloot hebben geveegd. Het grotere puin werd afgevoerd met vrachtauto"s naar rijnaken, die aan het Zuideinde lagen. We hebben nog veel van die brandbommen, een soort lange palen, gevonden. En we hebben nog lang gevaarlijke spelletjes gedaan, gevonden kogels openmaken en dan het kruit aansteken... Je wist niet beter als kleine jongen". **6000 ramen kapot** De verwarring over de precieze datum van de aanval —sommige bronnen spreken van de nacht van 19 op 20, anderen van die van 20 op 21 juli— kan C. Eijgenraam uit "s-Gravenzande oplossen. „Ik had die zondag de 20e net m"n negentiende verjaardag gevierd, "t Gebeurde zo tussen half een en enen, dacht ik. We waren net naar bed, die feesten duurden vroeger niet zo lang hoor, d"r was niet zo veel te verteren. We woonden vlakbij de Kogelgieterij, het tweede huis op de Hoomsekade, zoals het toen nog heette. Later werd dat stuk ook Buitenwatersloot. M'n vader had ook een tuin met 6700 ramen, daarvan waren er meer dan 6000 kapot". (…)'

7.4.17 Luchtaanval 14-15 augustus 1941

Bron	Inhoud
Literatuur	
G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992), deel 1, p. 244	14-15-aug-1941. I. p. 244. Bomber Command. AD's. Enkele vliegtuigen een aanval op [..] verder op Ypenburg [..] maar hier werden geen resultaten waargenomen.
Haags Gemeentearchief	
Haags gemeentearchief, Archief Luchtbeschermingsdienst 1940-1945. (Toegangsnummer 1165-01), Processen-verbaal (INV 102)	14 augustus 1941 [proces-verbaal] 'Bominslag in weiland Leyweg/Escamppolder op Donderdag 14 Aug. 1941, om 23 uur (2 brisantbommen en 70 brandbommen)'
The National Archives	
TNA, Form E Summary, AIR 14/3162	14-15 aug 1941. 3 Group. Time of attack: 2250. Height of attack: 12.000. Bombs dropped: 1x500, 1x250, 360x4. Results: YPENBURG A/D. Bursts seen on W. end of A/D. Incends. [incendiaries] burning.
TNA, Day/Night BRS, AIR 14/2673	14-15 aug 1941

Bron	Inhoud
	3 Group. Night. Wellington. Last resort target. YPENBURG A/drome. One aircraft. 1x500, 1x250, 360x4. Bursts seen on West End of A/drome. AIR 14/2673 4 Group. Night. Whitley. Believed YPENBURG A/drome. One aircraft. 1x1000, 4x500, 2x250, 120x4 lb. Flarepath doused.'
Bundesarchiv-Militärarchiv	
Bundesarchiv-Militärarchiv Luftwaffenführungsstab RL 2-II/205-254	15 augustus 1941 [melding] 00.45 uur. Bominslag. 'Den Haag. 20 Sprengbomben. Abwurf auf Strand und Zuiderbad.'
Overige	
REAS-Euro, Vooronderzoek Den Haag, 72668/Ro-170154 versie 2.0	14 augustus 1941 (…)5.3.1 14 augustus 1941, Zuiderpark en Escamppolder. Uit eet een proces-verbaal van de LBD (zie bijlage 1165-01) blijkt dat op 14 augustus omstreeks 23.45 uur een bombardement had plaatsgevonden in de omgeving Troelstrakade-Melis Stokelaan en Moerweg. In de Troelstrakade is lichte schade ontstaan. In aansluiting op bovenvermeld proces-verbaal werd gemeld dat uit nader onderzoek was gebleken dat twee brisantbommen en circa zeventig brandbommen waren neergekomen in de afgelopen nacht. De brisantbommen troffen een weiland aan de Leyweg in de Escamppolder. Beide bommen gedetoneerd, waarvan één pas om 11.15 uur. Vijftien brandbommen waren terechtgekomen in de zwembadinrichting van het Zuiderpark; acht in het herenbad en zeven op de perrons en daken van de filterinrichting en kleedkamers. Verder waren circa vijftig brandbommen in plantsoenen in het Zuiderpark neergekomen, achter de badinrichting. Daar waren ze in de grond gedrongen. […] Voor zover kon worden vastgesteld, vloog een vliegtuig van oost naar west. Het toestel had zijn bommen over een afstand van ongeveer 2 km uitgeworpen; een deel bij de Troelstrakade, daarna bij de badinrichting in het Zuiderpark en vervolgens ongeveer 1 km verder in het weiland brisantbommen. Uit een proces-verbaal van 16 augustus 1941 blijkt dat de dag voordien op het voetbalterrein aan de Fruitweg nog acht niet-ontbrande brandbommen waren aangetroffen. Deze bommen werden overgebracht naar het politiebureau in de Van der Vennestraat. Verder had op 16 augustus 1941 om 9.30 uur een onderzoek plaatsgevonden door een sergeant van de Commissie van Proefneming naar in het Zuiderpark neergekomen brandbommen. Het bleek dat deze op een diepte van 2 à 2,5 meter in het grondwater staken. Volgens de sergeant betekenden de brandbommen geen gevaar voor de omgeving en hoefden ze niet worden opgegraven. Uit de geraadpleegde OBR's (zie bijlage 6) blijkt dan een Wellington bommenwerper van 3 Group Bomber Command, die nacht een aanval uitvoerde op vliegveld Ypenburg (zie ook hoofdstuk 7). Door het toestel werden twee brisantbommen (één van 500 en één van 250 lbs.) en 360 staafbrandbommen van 4 lbs. Afgeworpen. Zoals blijkt uit de melindgen van de LBD, kwamen de bommen in werkelijkheid in Den Haag neer. Het door de LBD gemelde aantal brisantbommen komt overeen met de bommenlast van de Wellington. Van de twee brisantbommen is bekend dat ze zijn gedetoneerd. Daarom wordt naar aanleiding van de brisantbommen geen verdacht gebied afgebakend. Mogelijk zijn nog wel 4 lbs staafbrandbommen achtergebleven. Door de LBD werden immers 78 brandbommen geregistreerd. Verder is gebleken dat de in de bodem van het Zuiderpark ingedrongen brandbommen niet werden uitgegraven. Om deze reden wordt een verdacht gebied afgebakend. Het WSCS-OCE biedt geen richtlijn voor de afbakening van een verdacht gebied naar aanleiding van 4 lbs staafbrandbommen. Het is niet mogelijk om op

Bron	Inhoud
	basis van het doel een verdacht gebied af te bakenen. De bommenwerper viel immers per abuis Den Haag aan. Tevens is het niet mogelijk om op basis van het kraterpatroon een verdacht gebied af te bakenen. Kraters van 4 lbs staafbrandbommen zijn niet of nauwelijks te zien op luchtfoto['s]. Daarom wordt situationeel een verdacht gebied afgebakend, conform de afbakeningswijze die is beschreven in paragraaf 3.3. Hiervoor wordt een lijn getrokken tussen de bekend bekende locaties waar brandbommen zijn neergekomen, die op de grootste afstand van elkaar liggen. Deze afstand bedraagt 1.870 meter. Rond de lengtelijn, die gelijk met de vliegrichting van oost naar west loopt, wordt een buffer van 1/4de van de lengte genomen, dit is 467,5 meter, als verdacht gebied. In onderstaand figuur is het verdachte gebied weergegeven. (…) Conclusie: Naar aanleiding van het bombardement op 14 augustus 1941 is een verdacht gebied afgebakend naar aanleiding 4 lbs staafbrandbommen. Omdat de twee brisantbommen zijn gedetoneerd, wordt naar aanleiding hiervan geen verdacht gebied afgebakend.'

7.4.18 Luchtaanval 16-17 augustus 1941

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 16-17 augustus 1941	
Literatuur	
Zwanenburg, En nooit was het stil	p. 244: 16-17 augustus 1941. Rotterdam tien vliegtuigen Bomber Command. Resultaten. Zeven Wellingtons, een Halifax en een Whitley voerden aanvallen uit en wierpen ca. vijftien ton brisant- en 720 brandbommen af. Inslagen bij de havens; in de NW-hoek van de Waalhaven ontstonden drie branden.
K. Tetteroo, *Mijn dagboek. Oorlogskroniek van Tetteroo 1936-1945* (Zaltbommel, 2007)	16-17 augustus 1941 'In de afgelopen nacht zijn er weer eens bommen op Den Hoorn gevallen. Ze kwamen terecht in de tuin van Arkesteijn aan de Woudschelaan waarveel glasschade werd veroorzaakt. Gelukkig zijn er geen doden of gewonden te betreuren.'
The National Archives	
TNA, Form E Summary	16-17 augustus 1941 1 Group. CC42. 3 raid nos Time of attack: 2316, 22.58, 22.50 Height of attack: 17.000, 18.000, 18.000. Bombs dropped: 21x500, 2x250. Results: CC42. Bursts across docks 20, 18 and 19. No fires seen. 1 x 500 lb jettisoned TNA, AIR 14/3143 […] 16-17 augustus 1941 1 Group. CC42. 2 raid nos Time of attack: 2305, 0010. Height of attack: 17.000, 10.000 Bombs dropped: 1x1000, 13x500, 1x250 Results: CC42. Bursts seen, but no other results. TNA, AIR 14/3143 […] 16-17 augustus 1941 3 Group. 2 raid nos. Time of attack: 0146, 0135. Height of attack: 16.000, 14.000. Bombs dropped: 10x500, 240x4. Results: CC42. Bursts and fires started in NW corner of the WAALHAVEN. 3 fairly large fires. TNA, AIR 14/3162 […] 16-17 augustus 1941 4 Group. 1 raid no. Time of attack: 0245. Height of attack: 15.000. Bombs dropped: 3x1000, 6x500, 120x4. Results: ROTTERDAM DOCKS. No results observed. TNA, AIR 14/3173

Inventarisatie bronnenmateriaal luchtaanval 16-17 augustus 1941	
	[…] 16-17 augustus 1941 4 Group. 1 raid no. Time of attack: 0130. Height of attack: 12.000. Bombs dropped: 1x1000, 1x500, 4x250, 360x4. Results: ROTTERDAM 'D'. Bomb bursts observed. TNA, AIR 14/3173
TNA, Day/Night BRS	16-17 augustus 1941. 1 Group. ROTTERDAM-WAALHAVEN & Docks to West & North. 5 Wellingtons. 1x1000, 34x500, 3x250. Bursts across docks. TNA, AIR 14/2673 […] 16-17 augustus 1941. 3 Group. ROTTERDAM-WAALHAVEN & Docks to West & North. 2 Wellingtons. 10x500, 240x4. Bursts – three fairly large fires started in NW corner of the WAALHAVEN. TNA, AIR 14/2673 […] 16-17 augustus 1941. 4 Group. ROTTERDAM docks. 1 Halifax. 3x1000, 6x500, 120x4. Results unobserved. TNA, AIR 14/2673 […] 16-17 augustus 1941. 4 Group. ROTTERDAM docks. 1 whitley. 1x1000, 1x500, 4x250, 360x4. Bursts seen. TNA, AIR 14/2673
TNA Bomber Command. ORB's 1 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/1)	16-17 augustus 1941 16.8.1941. Attack on Cologne (main) and Rotterdam (freshers) (…) Binbrook dispatched four freshers, Hemswell one and Lindholme three to Rotterdam. Five of these bombed their target and saw the bombs burst across the docks. TNA, AIR 25/1
TNA Bomber Command. ORB's 3 Group 1940 - 1943 (TNA, AIR 25/51 en 25/52)	16 augustus 1941 Form B was issued detailing fifty-six aircraft to attack Duisburg and three freshmen to attack Rotterdam. B.697 […] 16-17 augustus 1941 Attack on Duisburg. Aircraft were detailed as follows: (…) 40 Squadron (…) 2 aircraft on Rotterdam. A.325
TNA Bomber Command. ORB 4 Group 1940-1942 (TNA, AIR 25/93)	16-17 augustus 1941 Two aircraft [of either 78, 405, 104, 58, 35 or 10 Sqn] attacked ROTTERDAM Docks. [Appendix B.627] TNA, AIR 25/93
TNA, AIR 25/63	16-17 augustus 1941 40 Sqn. [1 a/c] Target attacked: Rotterdam. Bombs carried: 5x500, 120x4. Weight bombs dropped: 2,980. Height of attack: 14,000. Bombs seen to burst. Incendiaries started fires, 3 fires seen burning after leaving. (…) 40 Sqn. [1 a/c] Target attacked: Rotterdam. Bombs carried: 5x500, 120x4. Weight bombs dropped: 2,980. Height of attack: 16,000. Bombs and incendiaries seen to burst – 3 fairly large seen.
Nationaal Archief	
Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15), Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Zuid-Holland (INV 76)	'17 Augustus 1941 te 4.00 uur. Gemeente: Schipluiden (…) Op 17 Augustus j.l. te 4.00 uur zijn in deze gemeente aan de Woudschelaan in het vrije veld 10 brisantbommen en eenige brandbommen. Van de brisantbommen zijn 9 ontploft en 1 blindganger. Deze laatste ligt achter perceel D4, Schipluiden, bewoond door P. van Leeuwen. De vereiste veiligheidsmaatregelen zijn getroffen. De woning is ontruimd. Het verkeer ter plaatse is omgelegd. Bewaking is aanwezig. Er is ernstige glasschade ontstaan aan 3 broeikassen en 3 woningen. Geen persoonlijke ongevallen. (…)'

7.4.19 Luchtaanval 28-29 juli 1942

Bron	Inhoud
Literatuur	
G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992), p. 386, deel II	28-29 juli 1942 Bomber Command. Drieënveertig vliegtuigen vliegvelden. In Nederland, drie Bostons, naar respectievelijk Leeuwarden, Gilze-Rijen, Schiphol, De Kooy, Bergen, Valkenburg en Venlo. (…)'
The National Archives	
AIR 14, INV 2675	28-29 juli 1942 'No. 2 Group: 3 x Boston, 1 x 500, 56 x 40, Inc. (24 x 30 lb.) General results & remarks: Some boms overshot 500 yds S.E. of dispersal area, but flames seen from target.'
Haags Gemeentearchief	
Haags gemeentearchief, Archief Luchtbeschermingsdienst 1940-1945. Toegang 1165-01 Processen-verbaal (INV 103)	28 juli 1942 [proces verbaal] Bominslag Mr. Drooglever Fortuinweg, omgeving Zuiderpark en Loozerlaan om 23.05 uur. 28 juli 1942 [proces verbaal] Bominslag in weilanden en tuinen achter percelen Loozerlaan 12 en 3 op Dinsdag 28 Juli 1942 om 23.00 uur.'
Haags gemeentearchief, Archief Bouw en Woningtoezicht 1940-1945. (Toegangsnummer 0666-01) [= [INV 359]	28 juli 1942 'Gemeentelijk Bouw-en Woningtoezicht (…) Zuiderpark en Loozerlaan 28 juli 1942 (…) te berichten dat op 28 Juli 1942 des namiddags circa 11 uur, tengevolge van bominslag, schade is toegebracht aan het warenhuis en aan een druivenkas op het terrein behoorende bij het perceel Loozerlaan (L) no. 12. De schade wordt geschat op +/- f. 500,-'
Overige	
T&A Survey, RRZ-054	P. 7 'Op 29 juli 1942 (…) Bij de kleedtent van A.D.O. werd een brisantbom van 200 kg gevonden. (…)'
REAS-Euro, Vooronderzoek Den Haag, 72668/Ro-170154 versie 2.0	28 juli 1942 P. 155 '28 juli 1942, Lozerlaan. In een proces-verbaal in inventaris 103 van de Haagse LBD (zie bijlage 4, toegang 1165-01) wordt melding gemaakt van een bombardement. Op 28 juli 1942 omstreeks 23.00 uur kwamen in weilanden en tuinen, achter de percelen Lozerlaan 3 en 12, bommen neer. Door vermoedelijk één vliegtuig werden ongeveer twintig bommen afgeworpen, waarvan zeven of acht brisantbommen en twaalf of dertien brandbommen**.** Een kalf werd gedood en een stier zwaar gewond. In de omgeving is er glasschade. De overblijfselen van de brand-en brisantbommen werden door de brandweerafafdeling van de LBD afgevoerd. In een ander proces-verbaal uit hetzelfde inventaris worden brandbommen gemeld die op 28 juli 1942 omstreeks 23.05 uur waren neergekomen in het Zuiderpark. Er ontstonden hierdoor enkele brandjes. Bij een onderzoek ter plaatse werden zes hulzen van fosforbrandbommen aangetroffen op een voetbalterrein, gelegen aan de Mr. Drooglever Fortuynweg in het Zuiderpark. In deze weg was tegenover het voetbalterrein een krater geslagen van ongeveer 1,50 meter middellijn en 1 meter diep. Tijdens een nader onderzoek de volgende dag werd op een voetbalterrein bij de Moerweg een krater van 2 meter middellijnen 1 meter diep aangetroffen, één niet gedetoneerde brisantbom van naar schatting 25 kg en vijf inslagopeningen van vermoedelijke blindgangers van 25 kg bommen. Op het voetbalterrein van A.D.O. werd een blindganger van een 250 kg (500 lbs.) brisantbom aangetroffen. Achter dit terrein, langs de Mr. Droolever Fortuynweg werden in het hout drie kraters aangetroffen, met dezelfde afmetingen als hierboven en een inslagopening van een vermoedelijke blindganger van een 25 kg brisantbom.'

Bron	Inhoud
	Een invulformulier van de LBD maakte eveneens melding van het bombardement in de Drooglever Fortuinweg (omgeving Zuiderparkbad) en Lozerlaan (…) P. 156v 'Uit bovenstaande archiefstukken blijkt dat in de avond van 28 juli 1942 brand en brisantbommen zijn afgeworpen boven Den Haag. Uit de Night Raid Sheets van Bomber Command (zie bijlage 6) komt naar voren dat die avond verschillende bommenwerpers waren uitgezonden naar doelen in Nederland (…) Drie Boston bommenwerpers van 2 Group, 88 Squadron, voerden een aanval uit op vliegveld Valkenburg. Mogelijk heeft één van de toestellen per abuis het Zuiderpark en omgeving gebombardeerd. De totale bommenlast bestond uit 24 x 30 lbs. brandbommen en 1 x 500 lbs en 56 x 40 lbs brisantbommen. De bommenlast per toestel is niet exact bekend. Op basis van de gegevens van de LBD blijkt wel dat het toestel een brisantbom van 500 lbs en een aantal brisantbommen van 40 lbs en brandbommen van 30 lbs bij zich had. De bom van 500 lbs was als blindganger op het voetbalterrein van A.D.O. neergekomen. Het archief van de LBD bevat twee processen-verbaal waaruit blijkt dat blindgangers zijn geruimd na het bombardement van 28 juli 1942. Op 3 augustus 1942 werd gemeld dat de twee niet gedetoneerde vliegtuigbommen door een Duits officier van *Luftwafffenkommando Holland* onschadelijk waren gemaakt en afgevoerd. Dezelfde officier vernietigde op 5 augustus 1942 de blindganger, een brisantbom van 250 kg (500 lbs), die op het voetbalterrein A.D.O. lag. Hierdoor ontstond enige schade voor aan een kleedkamer. De drie nog in de grond liggende kleine brisantbommen van 25 kg (40 lbs), op een weiland dat grenst aan de Moerweg naast het A.D.O. terrein, zullen op een latere datum verwijderd worden. Eén brisantbom van 25 kg (40 lbs) was al op 3 augustus 1942 meegenomen. (…) Het is niet bekend hoeveel bommen door het toestel werden afgeworpen. Hierdoor is niet bekend of mogelijk nog bommen zijn achtergebleven. Uit Figuur 150 blijkt dat de bommen over een afstand van 3 km zijn neergekomen. Er is geen luchtfoto beschikbaar van kort na de luchtaanval. Aangezien de meeste bommen als blindganger waren neergekomen, veroorzaakten ze geen krater. Het is daarom niet mogelijk om een verdacht gebied af te bakenen op basis van het kraterpatroon. Verder kan ook niet worden afgebakend aan de hand van het doel, dat was immers Valkenburg. <u>Conclusie</u> Naar aanleiding van het bombardement op 28 juli 1942 is het niet mogelijk om een verdacht gebied af te bakenen.'

7.4.20 Luchtaanval 4 mei 1943

Bron	Inhoud
Literatuur	
G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992),	4-mei-1943. deel I. p. 504-505. 'Bomber Command. Om 11.40 uur drie Mosquito's naar Den Haag, elektriciteitscentrale. Alle vliegtuigen voerden de aanval uit in fel zonlicht en zeer goed zicht, van een hoogte van 30 tot 100 meter met ca. drie ton brisantbommen. De bemanningen waren ervan overtuigd dat de bommen op het doel vielen. De navigator van één van de Mosquito's rapporteerde een stoomwolk die na deze aanval uit het ketelhuis opsteeg. Noot. De centrale en de kantoren van de PTT werden zwaar beschadigd.'
Haags Gemeentearchief	
Haags gemeentearchief, Archief Luchtbeschermingsdienst 1940-1945. Toegang 1165-01 Processen-verbaal	4 mei 1943 [processen verbaal] Bominslag gebouw van de Telefoondienst, Marnixstraat 18 en gebouw Gemeentelijk Electriciteitsbedrijf, de Constant Rebecquestraat om 12.25 uur. Centraal Magazijn PTT, Fabriek Anton den Engelsen, Binckhorstlaan 30, Schiestraat 125.

Bron	Inhoud
	[proces verbaal] Onderwerp: Luchtaanval op het Gemeentelijk Electrisch Bedrijf en het gebouw van de Gemeentelefoon. [..] Op Dinsdag den 4en Mei 1943 te omstreeks 12.25 uur heeft een luchtaanval plaats gehad op het gebouw van het gemeentelijk electrisch Bedrijf aan de De Constant Rebecquestraat en op het gebouw van den Telefoondienst aan de Marnixstraat te 's-Gravenhage. De bijzonderheden en gevolgen hiervan zijn als volgt. 1. Tijdstip begin en einde luchtalarm: is niet gegeven. 2. Aantal vijandelijke vliegtuigen: Twee. 3. Aantal afgeworpen bommen: tot op heden bekend, Zeven brisant-tijd-bommen. [..] 13. Voor zoover uit het voorlopig onderzoek is gebleken zijn er thans geen ongesprongen projectielen meer aanwezig. [..] opgemaakt den 4en Mei 1943. [vervolg proces-verbaal van d.d. 4 mei 1943] Onderwerp: Luchtaanval op het Gemeentelijk Electrisch Bedrijf en het gebouw van de Gemeentelefoon. [..] In aansluiting op mijn proces-verbaal d.d. 4 Mei 1943 omtrent de bomaanval in de omgeving van het Gemeentelijk Electrisch Bedrijf aan de De Constant Rebecquestraat en den plaatselijke Telefoondienst aan de Marnixstraat alhier verklaar ik [naam] het volgende: 'Op de binnenplaats van het telefoongebouw aan de Marnixstraat is op Dinsdag 4 Mei 1943, omstreeks 21 uur alsnog een tijd-brisantbom gevonden. Deze was nog niet geëxplodeerd, doch op Woensdag 5 Mei 1943, omstreeks 7.40 uur, door een 'sprengcommando' [sic] der Duitsche Weermacht tot explosie gebracht. [..] In totaal zijn op bedoeld gebouw [gebouw van telefoondienst] afgeworpen 4 brisant-tijdbommen, waarvan er 3 korten tijd na afwerping zijn geëxplodeerd, tengevolge waarvan in het gebouw een zware uitslaande brand is ontstaan. In het Ketelhuis van het Gemeentelijk Electrisch Bedrijf zijn 4 brisant-tijdbommen afgeworpen, waarvan 2 korten tijd, nadat zij waren afgeworpen zijn geëxplodeerd. De 3e is des avonds te omstreeks 20 uur, door een 'sprengcommando' tot explosie gebracht, terwijl de 4e (laatste) op Woensdag 5 Mei 1943 omstreeks 8.30 uur door bedoeld commando is weggehaald en naar elders vervoerd. Voorts is in het water van de Waldeck Pyrmontkade tegenover de Chasséstraat alhier eveneens ter zelfder tijd een brisant-tijdbom afgeworpen, welke korten tijd na afwerping tot explosie is gekomen, tengevolge waarvan schade is toegebracht aan walkant en omliggende perceelen. [..] Opgemaakt, 5 Mei 1943. [melding] Gemeentelijke en Geneeskundige Gezondheidsdienst 's-Gravenhage aan Burgemeester. Onderwerp: bominslag 4 mei 1943. Hierbij kan ik u het volgende mededeelen. Ten 12.25 uur werd gemeld, dat er een bominslag was in het Telefoongebouw Marnixstraat, en dat er verschillende gewonden waren. [..] 13.12 [uur] werd hulp gevraagd voor het Electrisch Bedrijf (Ketelontploffing). [..] 13.25 [uur] hulp gevraagd voor bomontploffing Chasséstraat, doch er bleken geen gewonden te zijn. [..] Opgemaakt 5 mei 1943. [proces verbaal] Onderwerp: Opruimen van blindgangers. Naar aanleiding van het door mij d.d. 4 Mei 1943 opgemaakte proces-verbaal betreffende het afwerpen van bommen door een onbekend vliegtuig te circa 12.30 uur, verklaar ik [naam] het volgende: Op Dinsdag 4 Mei 1943, te omstreeks 22.00 uur, is de in mijn proces-verbaal gemelde bom (blindganger) liggende in de berm der N.S. door den Feldwebel Deibel der Duitsche Weermacht, Luftwaffe Katwijk, na deze uit de berm te hebben uitgegraven, tot ontploffing gebracht. Op Woensdag 5 mei 1943, te circa 6.30 uur, is de bom (blindganger) liggende in de garage van perceel Binckhorstlaan 30, fabriek van Anton den Engelsen, en ten 3e te omstreeks 7.45 uur is de bom (blindganger) liggende in perceel Lekstraat 153 (1e etage) eveneens door genoemden Feldwebel tot ontploffing gebracht. Bij het wegruimen van puin in perceel Binckhorstlaan 30 werd evenwel nóg een bom van hetzelfde kaliber als in mijn vorige proces-verbaal vermeld, bedolven onder puin enz. aangetroffen.

Bron	Inhoud
	Na ter voorkoming van ongelukken het blok woningen [..] te hebben ontruimd [..], is ook deze, dus 4e bom door het doen ontploffen opgeruimd.[..] Door het doen ontploffen dezer vier bommen is de navolgende materiële schade ontstaan: [opsomming]. Opgemaakt, 5 Mei 1943. [vervolg proces verbaal] Onderwerp: nadere opgave schade door opruimen blindgangers. Ten vervolge op mijn proces-verbaal d.d. 5 Mei 1943, betreffende het opruimen van een blindganger in perceel Lekstraat 153, verklaar ik [naam] het volgende: In het bovenaangehaald proces-verbaal is ondermeer als schade, veroorzaakt door het tot ontploffing brengen van een blindganger, liggende in perceel Lekstraat No. 153, opgegeven, dat het bewuste perceel is ingestort. Bij het opnemen dier schade werd gemeend, dat het genoemde perceel den geheelen gevel van de Maastraat tot de IJsselstraat besloeg. Bij een nader ingesteld onderzoek is dit niet juist gebleken, zoodat naast het instorten van perceel Lekstraat 153 nog moet worden gemeld het instorten van de perceelen IJsselstraat 69 en 71. [..] Opgemaakt, 7 Mei 1943. 1165-01 inv 104 Foto 5595-5619
Haags gemeentearchief, Archief Bouw en Woningtoezicht 1940-1945. Toegang 0666-01, inv. 359	4 mei 1943 [opgave van schade] Bominslag Lekstraat en Marnixstraat, tijd onbekend. [..] Oorlogsschade ten gevolge van bominslag op 4 en 5 mei [opruimen blindgangers] 1943. [opsomming van straten
The National Archives	
TNA, AIR 29, inv. 274	Interpretation Report No.S.A. 308 Secret. Photographs taken on 4.5.43 (…) Information received on attack: a). These photographs were taken during an attack on the Power Station at The Hague by three Mosquito aircraft of 105 Squadron, 2 Group, Bomber Command. B.) 12 x 500 GP. TD bombs were dropped of 30 minutes time delay. Course of aircraf as seen on photographs. a). Aircraft N and G flwe immediately over the taret. B). The third aricraft, Dm flew over the PANDER Glider Factory, probably due to the fact that gasholders are in the immediate vicinity of both target and the factory buildings. Impact of bombs observed. A. Steam and debris as a result of the impact of a bomb or bombs on the main building of het PANDER Glider Factory (Annotated Print No. I0. B. A cloud of steam coming form the Power Station, which is not seen on the earlier photographs. This may well bet he result of the impact of bombs dropped. (Annotated Print NO. II)
TNA AIR 14, inv. 2676	4 mei 1943 'Bomber Command Summary of Operations (…) Location and target: Hague Power Station, Group: 2, Type of aircraft: Mosquito 3x, Number & Type: 12 x 500 G.P., Total weight ton: 2.7, General results & remarks: All crews confident bombs fell on targets and observer of 1 a/c reported cloud of steam billowing up from boiler houses, on leaving target.'
TNA, Day/Night BRS, AIR 14, inv. 3365	4 mei 1943 2 Group. Day. Mosquito. HAGUE Power Station. Three aircraft. 12x500 G.P. All crew confident bombs fell on targets and observer of 1 A/C reported cloud of steam billowing up from boiler houses, on leaving target. AIR 14/3365 Foto 8482
TNA AIR 24, inv. 255	'Bomber Command Summary of operations. (…) Location and target: Hague Power Station (…) No. 2 Group (…) Type of Aircraft; 3 x Mosquito. 12 x 500 lb. GP Gefotografeerd alleen de 'summaries/narratives of operations' mei 1943. Bevat: 4 mei 1943: bombardement elektriciteitscentrale Den Haag.
Overige	

Bron	Inhoud
Vooronderzoek CE-belastingkaart Den Haag, REASeuro, kenmerk 72668, p. 162-163	‘4 mei 1943, Telefoondienst en Elektrisch Bedrijf. (…) Op 4 mei 1943 vond omstreeks 12.25 uur een luchtaanval plaats op het gebouw van het Gemeentelijk Elektriciteitsbedrijf (Constant Rebequestraat) en het gebouw van de Telefoondienst (Marnixstraat). Door twee vliegtuigen, werden voor zover bekend, zeven brisantbommen, met tijdsontsteker afgeworpen. Eén politieagent en zeventien burgers raakten gewond. De omvang van de schade is nog niet vastgesteld. Het gebouw van de Telefoondienst was gedeeltelijk uitgebrand. Dit blijkt uit een proces-verbaal in inventaris 104 van de Haagse LBD *(zie bijlage 4, toegang 1165-01). De volgende dag werd gemeld dat op de binnenplaats van het Telefoongebouw nog een brisantbom met tijdsontsteker was aangetroffen. Deze bom is op 5 mei 1943 door een Duits Sprengkommando tot explosie gebracht. Op het Telefoongebouw werden dus vier bommen afgeworpen, waarvan drie kort na het afwerpen waren gedetoneerd. Een blindganger werd de dag nadien tot ontploffing gebracht. Op het ketelhuis van het Gemeentelijk Elektriciteitsbedrijf waren eveneens vier bommen afgeworpen, waarvan twee kort nadien detoneerden. De derde werd ’s avonds om 20.00 uur door een Sprengkommando tot ontploffing gebracht en de vierde bom werd op 5 mei 1943 om 8.30 uur afgevoerd. Tot slot was in het water van Waldeck Pyrmontkade, tegenover de Chasséstraat een brisantbom met tijdsontsteker afgeworpen, die kort nadien detoneerde. In de omgeving was veel glas-en dakschade. Het bombardement en het ruimen van de blindgangers wordt bevestigd in inventaris 67 van de LBD. Verder blijkt dat op 4 mei 1943 ook bommen terecht waren gekomen op een ander stadsdeel. Een bom had de gevel van het Centraal Magazijn van de P.T.T. aan de Binckhorstlaan getroffen en was in de berm van de zich daar bevindende spoordijk ingeslagen. Een tweede bom had de garage van Binckhorstlaan 35 getroffen, waar later nog een derde niet-geëxplodeerde brisant-tijdbom werd aangetroffen. De vierde bom was terecht gekomen op het Scheldeplein, door de muur van perceel Lekstraat 153 geslagen en daar op 1ste etage terecht gekomen. Geen van de bovenvermelde bommen was gedetonoord. De bom in de berm van de spoordijk werd omstreeks 22.00 door de Wehrmacht tot ontploffing gebracht. De volgende dag, op 5 mei 1943 werden de blindgangers in de Binckhorstlaan en in de Lekstraat tot ontploffing gebracht. De vierde blindganger, die later was gevonden, werd eveneens tot ontploffing gebracht. De schade als gevolg van het bombardement wordt bevestigd in inventaris 359 van het archief Bouw-en Woningtoezicht (zie bijlage 4). Gedeeltelijk verwoest werden Marnixstraat 18-22, De Perponcherstraat 8-20 en het Telefoongebouwd. Portiekwoningen in de Lekstraat, nrs. 187-197 waren volledig verwoest. In de omgeving was er veel glasschade. Het bombardement wordt nog vermeld in inventarissen 1544 en 1548 van het archief gemeentebestuur Den Haag 1937-1952 (zie bijlage 4). Uit de archiefstukken komt naar voren dat twee schoolgebouwen, Boylestraat 20 en W, Pyrmontkade 5, werden beschadigd als gevolg van het ontploffen van een tijdbom, die bij de luchtaanval van 4 mei 1943 was afgeworpen. Als gevolg van het bombardmemtn waren het ketelhuis van de Elektrische Centrale, een dienstwoning aan de W. Pyrmontkade 22-23 en huurinstallaties in de IJsselstrat 65, 67, 69, 71 en Lekstraat 153 volledig vernield. Ook de LBD van de gemeente Voorburg maakte melding van het bombardement. Om 12.25 uur klonk het luchtalarm en omstreeks 14.00 uur werd ook waargenomen achter de gasfabriek. Het bleek dat de telefooncentrale was getroffen door bommen en dat tevens op verschillende plaatsen in de stad bommen waren neergekomen. Uit de geraadpleegde ORB’s van Bomber Command (zie bijlage 6) blijkt dat op 4 mei 1943 een aanval werd uitgevoerd op Den Haag ‘’Power Station’’ door drie

Bron	Inhoud
	Mosquito-bommenwerpers van 105 Squadron, 2 Group. Door de toestellen werden twaalf bommen van 500 lbs (vier per toestel) met een vertragingsontsteker van 30 minuten afgeworpen. In de bombardementsgegevens komt naar voren dat twaalf bommen zijn afgeworpen. Uit de rapporten van de LBD is gebleken dat in totaal twaalf bommen werden geregistreerd, die detoneerden dan wel als blindganger waren achtergebleven. Verder is gebleken dat alle blindgangers werden geruimd. Daarom wordt nite verwacht dat aanleiding van het bombardement nog bommen zijn achtergebleven en wordt geen verdacht gebied afgebakend. Conclusie. Naar aanleiding van het bombardement op 4 mei 1943 wordt geen verdacht gebied afgebakend. Alle bommen zijn gedetoneerd en de blindgangers geruimd.'

7.4.21 Luchtaanval 9 september 1944

Bron	Inhoud
Archief Delft en omstreken	
Gemeentearchief Schipluiden, toegansnummer 860, inv. 1789	9 september 1944 Oorlogsschade ontstaan aan de Hoornseweg (K 961-1096) in de gemeente Schipluiden.
Luchtbeschermingsdienst Delft Toegang 53, inv. 27	9 september 1944 'Proces-verbaal, Ondergeteekende (…) verklaart, dat op Zaterdag 9 September 1944 circa 18.35 uur, op een terrein ten zuiden van den Abtwoudschenweg in de gemeente Delft, een koe en een pin (…) door schereven van afgeworpen bommen getroffen en gedood werden.'
Overige	
Vooronderzoek IDDS, kenmerk 16080478, d.d. 5 oktober 2017	9 september 1944 P. 61 'Er vielen bommen in een weiland op de locatie direct ten zuiden van de Abtswoudseweg.'
Literatuur	
K. Tetteroo, *Mijn dagboek. Oorlogskroniek 1936-1945* (Zaltbommel, 2007)	9 september 1944, p. 435 'Vanavond om ongeveer 6 uur bar veel Engelsche jagers in de lucht waarbij Den Hoorn weer eens een luchtaanval te verduren kreeg. Ik was bij de barbier toen opeens alles trilde en rammelde. Er vielen bommen. Ik ging naar buiten. Jagers vlogen over. Plots dook er een naar beneden, recht op ons af, trok toen weer op. Twee bommen zag ik aankomen. (…) Weer twee bommen zag ik komen. Nog een vliegtuig zette een duikvlucht in. Boem. Het derde vliegtuig liet zijn bommen los, ook twee. (…) Toen ben ik naar het dorp gegaan naar de veiling waar de bommen ingeslagen waren. Het doelwit waren enige wagons die daar stonden terwijl ook een pakloods een treffer kreeg. Een kwartier voor de inslag had ik daar nog gelopen. Toen alles normaal, nu een enorme bende bomtrechters, gezonken schuiten enz.'

7.4.22 Crash V2, Overvoorde 27 oktober 1944

Inventarisatie bronnenmateriaal crash van V1 landgoed Overvoorde, Rijswijk, 27 oktober 1944	
Haags gemeentearchief	
Luchtbeschermingsdienst 1940-1945 toegang 01165-01, inv. 105	27 oktober 1944 [proces verbaal] Ontploffen van een V1 op landgoed Overvoorde gemeente Rijswijk om 15.55 uur.
Overige	

Inventarisatie bronnenmateriaal crash van V1 landgoed Overvoorde, Rijswijk, 27 oktober 1944	
http://www.v2platform.nl/insla-gen.html	'Een derde bekende V2-inslag is die van de Kruisvaarders van St. Jan te Rijs-wijk aan de Van Vredenburchweg op 27 oktober 1944. Daarvan getuigen de twee broers Piet en Bertus Teunissen, die toen in dit instituut woonden. Ik citeer: "Zij hebben de V2-raket om 15.53 uur ("Zo'n gebeurtenis vergeet je nooit meer") zien opstijgen vanaf het Rijswijkse Bos op de voormalige oprijlaan van het Huis ter Nieuburg. Piet zag, dat het niet goed ging aan de brede vlam van de raket in plaats van de smal toelopende vlam. Dat laatste is goed te zien bij de huidige raketlanceringen. De raket stortte vanaf circa één km hoogte neer vlak bij de schuur van de Kruisvaarders. Zij renden snel de schuur in, maar dat was geen garantie voor lijfsbehoud, omdat een van de jongens door een bom-scherf werd getroffen van achter de zaagmachine. Lanceringen vonden vanaf 23 oktober 1944 bij de Naald plaats, die herinnert aan het Huis ter Nieuburg en de Vrede van Rijswijk van 1697 (Duitsers hadden iets met vrede). Merkwaardig is ook het overdag lanceren van de V2's. Dat de laatste lancering reeds op 27 oktober 1944 plaats vond had te maken met de Duitse bemanning van de bun-ker van Overvoorde. Daarin was veel wapentuig opgeslagen en bovendien was er het hoofdkwartier ingericht van het Commando van de Luchtwaffe (sic). Als die bunker zou zijn geraakt, dan was minstens heel Rijswijk de lucht ingevlo-gen. Dat was te gevaarlijk voor de Duitsers".
H. Koopman, *Vergeltungswaffen in Nederland. Inzet van de V.1, V.2 en V.4 vanaf Nederlands grondge-bied 1944-1945* (Utrecht, 2018)	27 oktober 1944, p. 88 'Op 27 oktober 1944 om 15.50 's middag werd in het 'Rijswijkse Bos' een raket gelanceerd, die al na enkele seconden van de start neertuimelde en een vijftien meter breder krater sloeg in weiland bij het aan de overzijde van de Van Vredenburchgweg gelegen 'Huis van de Kruisvaarders van St. Jan' in het park 'Nieuwvoorde'. Het hoofdgebouw werd hierbij vernietigd, terwijl de andere gebouwne van het Rooms Katholieke jongensinstituut zwaar werden beschadigd. Zeven jongens en vijf broeders in de leeftijd van negen tot achtentwintig jaar werden op slag gedood (…).' p. 89 'De startplaats Rijswijk werd de volgende dag definitief verlaten. Op korte afstand hiervan lag op het terrein van het landgoed 'Overvoorde' een uitgestrekt bunkercomplex, waarin grote hoeveelheden munitie waren opgeslagen. Ver-moedelijk hebben de lanceereenheden, geleerd van de ramp op 27 oktober 1944, niet het risico willen lopen dat dit depot zou worden geraakt: hetzij door een mislukt projectiel, hetzij bij eventuele geallieerde luchtaanvallen op de start-plaats.'
Mora 793304, VZA EOD	2 november 1979 [Brief Br. Bruon, Cisterciënser Abdij aan burgemeester Rijswijk] 'Op 27 october 1944 werd de Stichting van de Kruisvaarder van St. Jan, destijds gelegen aan de van Vredenburchweg No 164, te Rijswijk, ZH., getroffen door een V2-bom. (…) Ondergetekende was toen op de stichting aanwezig en ik herinner mij dat direct na de explosie duitse soldaten kwamen aanlopen die riepen: 'Weg, weg, er komt nog een tweede explosie'. (De V2 projectielen hadden inderdaad twee bomladingen in). Ieder rende weg, maar er gebeurde niets meer, de tweede ontploffing bleef uit. De resterende explosieve zal dus in de grond achter gebleven zijn, en zou daar dan nu nóg aanwezig zijn. (…) Het wil mij voorkomen dat het niet overbodig is, als is het dan ook na vele jaren, deze zaak alsnog ter kennis van de Overheid te brengen, zulks met het oog op de ongelukken die nog steeds gebeuren met 'ver-geten' explosieven.' [Deskundigen achtten de aanwezigheid van een explosief echter hoogst onwaar-schijnlijk en lieten de zaak rusten. In de correspondentie wordt verder aangegeven dat de V2 maar één gevechts-lading met explosieve stof bevatte.

7.4.23 Luchtaanval 11-12 december 1944

Bron	Inhoud
Overige	
Vooronderzoek Conventionele Ex-plosieven Bodembelastingkaart	11 december 1944 P. 'Melding van brand door een bominslag op de locatie Kuij-perweg 40.'

Bron	Inhoud
Gemeente Delft, IDDS, kenmerk 16080478, d.d. 5 oktober 2017	11 december 1944, p. 64 'Door een 'geval van oorlogsgeweld' werd schade aangericht op de locatie Kuijperweg 22-66.'
Internet	
https://www.delftopzondag.nl/nieuws/algemeen/77871/de-verhalen-van-dien-huisman-vertellen-veel-over-de-hongerwinter-in-delft	7 december 2014 'De verhalen van Dien Huisman vertellen veel over de Hongerwinter in Delft (…) Ook maandag 11 december is geen fraaie dag. ''s Middags bommen gevallen op Kuyperweg bij Sportfondsenbad, twee vrouwen werden gedood. Eén van hen 16 en één van tegen de 40. Ze werden 's middags hier gebracht op Jaffa. Ook gewonden, één van hen been eraf

7.4.24 Luchtaanvallen 11 december 1944-14 februari 1945

Datum	Bron	Inhoud
	Literatuur	
11 december 1944	Rijswijks Historisch Documentatie Centrum, 0.5 Documentatie Tweede Wereldoorlog	December 1944. Bevrijdingskrant. (…) 'Op 11 december 1944 ging het mis. Op die dag gooiden vier vliegtuigen elk twee brisantbommen uit. Drie bommen kwamen achter de huizen van de Vredenburchweg 98 tot en met 100C terecht.'
18 december 1944	G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992),	18 december 1944 II. p. 482. Fighter Command. 'Aanvallen op raketdoelen. Tussen 08.35 en 15.00 uur werden 32 Spitfires uitgestuurd voor aanvallen op raketdoelen in het gebied van Den Haag. De eerste drie secties, samen 12 Spitfires en uitgestuurd tussen 08.35 en 11.00 uur, keerden voortijdig terug wegens een dik wolkendek in het doelgebied. (…) Om 15.30 uur deden 12 Spitfires een aanval op een lanceerplatform bij Haagsche Voorde, waarbij van een hoogte van 3000 voet 20 250-ponders werden afgeworpen, met resultaten omschreven als uitstekend. Twee bommen waren voltreffers op een fabriksgebouw net ten oosten van het doel en de inslagen werden gevolgd door een grote explosie. Na de bomaanval voerden 11 Spitfires een aanval uit met boordwapens, maar hiervan werden geen resultaten waargenomen. Er was in het doelgebied een hevig vuur van lichte en zware flak. Om 16.00 uur deden vier Spitfires van een hoogte van 2000 voet met boordwapens een aanval op hetzelfde doel, maar resultaten werden niet waargenomen.'
5 januari 1945	G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992),	5 januari 1945. II. p. 512. 'Fighter Command. In de loop van de dag werden 24 Spitfires uitgestuurd voor aanvallen op raketdoelen in het gebied van Den Haag met de volgende bijzonderheden: Den Haag. Huis te Werve. Tussen 08.45 en 13.03 uur werden acht vliegtuigen uitgestuurd naar dit doel. Drie voerden van hoogtes van 4000 tot 10.000 voet aanvallen uit, waarbij zes 250-ponders werden afgeworpen en vier deden aanvallen met boordwapens. Wegens een dicht wolkendek konden geen resultaten worden waargenomen.'
17 januari 1945	G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992),	17 januari 1945. II. p. 519. Fighter Command. In de loop van de dag werden 15 Spitfires uitgestuurd voor aanvallen op raketdoelen bij Den Haag [..]: Om 14.25 uur werden vier Spitfires, elk met twee 250-ponders, uitgestuurd voor een aanval op Huis te Werve in Den Haag, dat in een duik van 9.000 naar 4.000 voet werd aangevallen, maar resultaten werden niet waargenomen.'
19 januari 1945	G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992)	19 januari 1945. II. p. 522. (…) Den Haag. Voorde. 'Om 12.00 uur werden vier Spitfires uitgestuurd. Alle vier voerden van oost naar west, in een duik van 10.000 naar 4000 voet een aanval uit, waarbij acht 250-ponders werden afgeworpen. Er werd gezien dat vier bommen in het doelgebied vielen.'

Datum	Bron	Inhoud
6 februari 1945	G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992)	6 februari 1945. II. p. 539. Fighter Command. 'In de loop van de dag werden 38 Spitfires uitgestuurd voor aanvallen op raketlanceerplaatsen in het gebied van Den Haag [..] met de volgende bijzonderheden: (…) Den Haag. Voorde. Om 11.35 uur werden vier Spitfires uitgestuurd. Drie voerden van hoogtes van 8000 tot 3000 voet aanvallen uit waarbij zes 250-ponders brisant werden afgeworpen. Twee bommen vielen op het doel, de andere in het doelgebied. (…) Den Haag. Huis te Werve. Om 13.20 uur werden vier Spitfires uitgestuurd. Alle voerden van hoogtes van 7000 tot 3000 voet aanvallen uit waarbij zeven 250-ponders brisant werden afgeworpen. Ze vielen alle in het doelgebied. [..]'
14 februari 1945	G. Zwanenburg, *En Nooit was het Stil… Kroniek van een luchtoorlog* (1992)	14 februari 1945. II, p. 550. Fighter Command. 'In de loop van de dag werden 181 vliegtuigen, 177 Spitfires en vier Mosquito's uitgestuurd voor aanvallen op raketdoelen bij Den Haag [..]: Den Haag. Voorde. Om 15.00 uur werden zes Spitfires met elk twee 250-ponders, naar dit doel uitgestuurd. Drie voerden een aanval uit, waarbij twee bommen in het doelgebied vielen. Andere bommen vielen op de spoorlijn NO van het doel. [..]
	Haags Gemeentearchief	
18 december 1944	Haags gemeentearchief, Archief Luchtbeschermingsdienst 1940-1945. Toegang 1165-01 Processen-verbaal, inv. 359	18 december 1944 [proces verbaal] Bominslag op landgoed Overvoorde in Rijswijk om 15.00 uur.
10 februari 1945	Haags gemeentearchief, Archief Bouw en Woningtoezicht 1940-1945. Toegang 0666-01, inv. 359	10 februari 1945 [opgave van schade] Bominslag Rijswijkseweg en Goudriaankade. [..] Opgave verwoeste en onbewoonbare percelen [..] 10 februari: Rijswijkscheweg 306 / Goudriaankade 8/10/11: geheel verwoest.[..] Opgemaakt, 12 Februari 1945.
14 februari 1945	Haags gemeentearchief, Archief Luchtbeschermingsdienst 1940-1945. Toegang 1165-01 Processen-verbaal, inv. 107	14 februari 1945 [proces verbaal] Bominslag Rijswijk om 16.30 uur (schade grondgebied gemeente 's-Gravenhage).
	The National Archives	
11 december-14 februari 1945	Toegang AIR 24, inv. [UITWERKEN]	Saricon heeft de luchtaanvallen van Fighter Command middels een zoeksleutel in kaart gebracht. Deze zoeksleutel is gebruikt om de datums van luchtaanvallen en de gebruikte bomladingen te achterhalen. Uit ervaring weet Saricon dat deze bronnen inhoudelijk doorgaans weinig zeggen over daadwerkelijke inslaglocaties. Uit doelmatigheidsoverwegingen zijn deze verslagen daarom niet uitgewerkt.
	Overige	
1944-1945	Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven (CE) CE-Bodembelastingkaart Gemeente Den Haag, REASeuro, kenmerk RO-170154 versie 3.0, 11 juni 2018	P. 278 'In mei 1944 nam een Quartiermeistererabteilung, een logistieke afdeling, van de Waffen-SS zijn intrek in het park Overvoorde in Rijswijk. Dat er militaire activiteiten plaatsvonden, was de geallieerden niet ontgaan. Om de dreiging van de V-wapens in te perken, werd landgoed Overvoorde doelwit voor geallieerde jachtbommenwerpers. Spitfire jachtbommenwerpers van Fighter Command voerde verschillende aanvallen uit op 'Voorde' in coördinaat qD.645883, waarmee zij het doelwit aanduiden.' (…)

Datum	Bron	Inhoud
		P. 280 'Uit de geraadpleegde stukken blijkt dat op Overvoorde tussen 29 november 1944 en 14 maart 1945 meerdere bpmbardementen en beschietingen hebben plaatsgevonden. Zo'n 66 bommen van de kalibers 250 en 500 lbs zijn op het gebied afgeworpen. Op de luchtfoto's zijn sporen van bomschade zichtbaar. (…) P. 282 'Krateranalyse wordt bemoeilijkt door verschillende factoren. Zo was het gebied bebost, waardoor kraters onder het bladerdak op luchtfoto's onzichtbaar zijn. Daarnaast bevonden er zich enkele waterpartijen waarin krates niet zichtbaar zin. Ten noorden van de grens met Den Haag lager er tijdens de Tweede Wereldoorlog alleen weilanden, waarop kraters wel duidelijk te zien zijn. Uit de analyse van verschillende luchtfoto's zijn op het grondgebied van Den Haag geen kraters waargenomen. Om die reden wordt binnen de gemeente Den Haag geen verdacht gebied waargenomen. Conclusie. Naar aanleiding van de bombardementen en beschietingen op Overvoorde in Rijswijk, wordt ter plaatse van de gemeente Den Haag geen verdacht gebied afgebakend.'

7.4.25 Vliegtuigcrashes

No.	Datum	Toestel	Locatie	Aanvullende informatie
T0028	10 mei 1940	Fokker C-X	Tanthof, Delft	Het toestel maakte een veilige noodlanding, zo blijkt uit de website: https://www.ipms.nl/artikelen/nedmil-luchtvaart/vliegtuigen-f/vliegtuigen-f-fokker-c10)
T0057	10 mei 1940	Douglas 8a	Zouteveenseweg, Schipluiden	'10 mei 1940: in de Zouteveenseweg te Schipluiden maakte een Douglas 8 8A-3N nr 390 een noodlanding in de Zouteveensepolder, nadat het toestel beschoten was. (…) het neergestorte vliegtuig, dat maanden bleef liggen en uiteindelijk op illegale wijze weggehaald is. In de tussentijd trok het veel bekijks.'(Bron: K. Tetterroo, *Oorlogskroniek*, p.720)
T0736	29-30 juni 1940	Hampden I	Tussen Abtswoude en Schipluiden, 5 km ten zuidwesten van Delft	'Eén der vliegtuigen werd in brand geschoten en dook omlaag. Rakelings scheerde het toestel in Abtswoude over de boerderij van J. Kleijweg en viel vlak daarnaast in het land van Th. van Winden.' (Bron: K. Tetteroo, *Oorlogskroniek*, p. 127)
T0783	18 augustus 1940	Junkers Ju 88	Vlaardingen (noodlanding)	In het verliesregister wordt vermeld dat het toestel een noodlanding maakte vanwege motorschade.
T1456	25-26 maart 1942	Wellington IV	Vlaardingen (ten noordoosten)	In het verliesregister wordt vermeld dat het toestel is neergestort in de Holierhoekse Polder Om 01:40 rapporteerden adjudant-inspecteur Van de Berg en de agenten Terhoeve en Hermans van de Vlaardingse politie dat er een vijandelijk vliegtuig was neergestort in een weiland aan de Holyweg (tegenwoordig bevindt zich op deze plek de rand van het park Holy-Noord). Ongeveer 200 meter bij het wrak vandaan was het lichaam gevonden van een bemanningslid (Sergeant Barrie). Wrakstukken van het vliegtuig lagen in de omtrek van de crashplaats van de romp verspreid. Men vermoedde dat er, naast het reeds gevonden lijk, nog drie bemanningsleden omgekomen waren bij de crash "wat afgeleid kon worden uit de armen en beenen welke zichtbaar waren tusschen het brandende wrak en omgeving". (Bron: https://www.tracesofwar.nl/articles/1868/Crash-van-Wellington-Z1321-bij-Vlaardingen.htm?c=gw)

No.	Datum	Toestel	Locatie	Aanvullende informatie
T3446B	20-21 februari 1944	Junkers Ju 88	Delft, 3 kilometer ten westen	-
T4384	26 september 1944	B-24	'Lil Max', omgeving Lange Kleiweg 51, Rijswijk	Volgens T&A-Survey (rapportage RRZ-054, 2011, p. 5) gecrasht op een stuk land tussen de boerderijen 'Eijkelenburg' en 'Op Hoop van Zegen'. In B. Tent, *Lil' Max neergestort in Rijswijkse polder* (2009) is een schets opgenomen met de crashlocatie. Deze locatie bevindt zich twee kilometer buiten onderzoeksgebied.

7.5 Bijlage 4: Certificaten



TÜV NEDERLAND

Saricon B.V.

te Sliedrecht

Het kwaliteitsmanagementsysteem van **Saricon B.V.** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

NEN-EN-ISO 9001:2015

Evaluatie van het kwaliteitsmanagementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het opsporingsproces van conventionele explosieven, waaronder:
- advisering, uitvoeren van vooronderzoeken (VO) en risicoanalyses conventionele explosieven (RA-CE);
- het opsporen, benaderen, identificeren en veilig stellen CE;
- directievoering en toezicht.
Het geven van OCE gerelateerde opleidingen en cursussen.
Het uitvoeren van radardetectie ten behoeve van archeologie, geologie en het opsporen van ondergrondse structuren en infra.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	13864/12.1
Ingangsdatum certificaat:	13-06-2018
Certificaat geldig tot:	25-05-2021
Datum eerste certificaat:	09-10-2006
Datum audit:	05-02-2018
Vorige certificaat geldig tot:	25-05-2018

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

MGMT. SYS.
RvA C 029

1 / 1



TÜV NEDERLAND

Saricon B.V.

te Sliedrecht
KvK: 23063102

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichte werkzaamheden voldoen aan het:

Systeemcertificaat
Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde werkveldspecifieke certificatieschema vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	13864/13.2
Ingangsdatum:	05-06-2018
Certificaat geldig tot:	10-03-2021
Datum eerste certificaat:	15-12-2006
Datum audit:	06-02-2018 t/m 08-02-2018
Vorige certificaat geldig tot:	10-03-2018

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
De Waal 21 C
5684 PH Best
T: +31 (0) 499 – 339 500
F: +31 (0) 499 – 339 509
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

Bijlage 24 Nota vooroverleg

Vooroverlegnota
PIP Warmtetransportleiding
Vlaardingen – Den Haag

Vooroverleg ex artikel 3.1.1. Bro

Provincie Zuid-Holland

1. Inleiding

Inleiding
Provinciale Staten van Zuid-Holland hebben (PS) op 18 december 2019 onder andere besloten om ten behoeve van het project Leiding door het Midden een Provinciaal inpassingsplan (PIP) op te stellen en de provinciale coordinatieregeling uit artikel 3.33 Wro toe te passen. Dit project is een voornemen van LdM C.V.[1] en maakt deel uit van een groter project dat de naam WarmtelinQ heeft gekregen. Het project WarmtelinQ Vlaardingen – Den Haag omvat de aanleg van een (grotendeels) ondergrondse warmtetransportleiding (bestaande uit een aanvoer- en een retourleiding) met bijbehorende bouwwerken in de gemeenten Vlaardingen, Schiedam, Midden-Delfland, Delft, Rijswijk en Den Haag, inclusief de eventueel benodigde mitigerende en compenserende maatregelen. Voor het project is een voorontwerp-inpassingsplan opgesteld (ook wel conceptontwerp genoemd).

Vooroverlegreacties
Het voorontwerp-inpassingsplan Warmtetransportleiding Vlaardingen – Den Haag is op 16 juli 2020 toegestuurd aan de vooroverlegpartners in het kader van het wettelijk vooroverleg ex artikel 3.1.1. Bro. De vooroverlegpartners zijn de bij het plan betrokken gemeenten, de diensten van het Rijk, het Hoogheemraadschap Delfland, de betrokken omgevingsdiensten en de veiligheidsregio's. Aan de vooroverlegpartners is gevraagd om uiterlijk op 3 september 2020 te reageren.

Naar aanleiding van dit verzoek zijn vier reacties ontvangen, namelijk van de gemeenten Den Haag en Schiedam, van Rijkswaterstaat en van de Veiligheidsregio's Haaglanden en Rotterdam – Rijnmond gezamenlijk.
In hoofdstuk 2 van dit document zijn de ingediende vooroverlegreacties samengevat en beantwoord. In hoofdstuk 3 staat globaal aangegeven hoe deze reacties in het ontwerp-inpassingsplan zullen worden verwerkt. Naar verwachting zal dit ontwerp medio januari 2021 ter inzage worden gelegd, gelijktijdig met het Combi-MER en de ontwerpbeschikkingen op de ingediende vergunningaanvragen (gelet op de toepassing van de provinciale coördinatieregeling).

[1] De aandelen van deze vennootschap zijn volledig in eigendom van Gasunie N.V. De Leiding door het Midden was voorheen een initiatief van Eneco en maakt sinds januari 2020 deel uit van WarmtelinQ (zie www.warmtelinq.nl).

2. Samenvatting en beantwoording vooroverlegreacties

2.1 Inleiding

In onderstaand schema zijn de ontvangen vooroverlegreacties samengevat en beantwoord

V1 Rijkswaterstaat West-Nederland

	In de vooroverlegreactie zijn door RWS de volgende opmerkingen gemaakt: 1. Verzocht wordt om in de toelichting op te nemen dat voor het project een vergunningplicht geldt in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatwerken en dat voor de werkzaamheden in en nabij het beheergebied een Wbr-vergunning moet worden aangevraagd. *De initiatiefnemer weet dat een Wbr-vergunning nodig is en de aanvraag daarvan is in voorbereiding. Het beoogde leidingtracé kruist de A4 op een diepte van circa 20 meter onder maaiveld en op het bestaande eco-aquaduct over de A4 en nabij de A20 hebben de leidingen een gronddekking van circa 1 meter. Ter voorbereiding van de genoemde vergunningaanvraag en om wederzijdse hinder te voorkomen zijn de relevante delen van het leidingtracé met de beheerafdeling van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid en de projectorganisatie A4 Haaglanden - N14 (team conditionering) besproken en zoals hiervoor gesteld zal initiatiefnemer hiervoor een Wbr-vergunning aanvragen. De toelichting zal op dit punt worden aangevuld.* 2. Vastgesteld wordt dat het inpassingsplan bebouwing mogelijk maakt binnen de vrijwaringszones die (op grond van het Barro en het Rarro) gelden langs de rijkswegen A20 en A4. *De gebieden die op grond van het Barro/Rarro zijn aangewezen voor de mogelijke uitbreiding van bestaande hoofdwegen (het Barro spreekt over reserveringsgebieden) vallen op drie plekken samen met het leidingtracé, namelijk bij de ondergrondse kruising met de A4 in Rijswijk, bij de kruising over het eco-aquaduct in Schiedam en bij de ondergrondse aansluiting op de Leiding over Noord nabij de A20 in Vlaardingen. Onderhavig voorontwerp-inpassingsplan maakt weliswaar via de dubbelbestemming Leiding – Warmtetransportleiding ter plaatse de realisatie van een warmtetransportleiding mogelijk, maar door de ligging vormt deze leiding geen belemmering voor een eventuele toekomstige uitbreiding van de rijkswegen. Een dergelijke leiding is voorts ook geen 'belemmerende activiteit' als bedoeld in artikel 2.7.4 van het Barro aangezien voor dit type buisleiding op grond van onderdeel 18, sub d van bijlage II van het Bor geen omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen is vereist. Het voorontwerp-inpassingsplan maakt echter via artikel 4.2, sub c, in de reserveringsgebieden ook bouwwerken, geen gebouwen zijnde mogelijk met een bouwhoogte van ten hoogste 3 meter. Wij begrijpen dat de oprichting van dergelijke bebouwing wel een belemmering zou kunnen vormen voor een eventuele uitbreiding van de rijkswegen en zullen in het ontwerp-inpassingsplan deze bouwmogelijkheid binnen de reserveringsgebieden schrappen.* 3. Voorts wordt verzocht om de vrijwaringszones op te nemen in de toelichting, de verbeelding en in de regels van het plan, zodat de planologische situatie binnen de vrijwaringszones ongewijzigd blijft. *Vanuit de gehanteerde plansystematiek is het niet wenselijk en ook niet nodig om de vrijwaringszones uit het Barro op te nemen in de planregels of verbeelding van het inpassingsplan. Dit omdat in artikel 6.1, sub b, reeds een bepaling is opgenomen die ertoe leidt dat ter plaatse van de dubbelbestemming uit het inpassingsplan de bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen en verleende omgevingsvergunningen voor strijdig gebruik als bedoeld in artikel 2.12 Wabo, van kracht blijven naast de regels van dit inpassingsplan, waarbij de dubbelbestemming uit het inpassingsplan echter voor gaat. Derhalve blijven de regels inzake de vrijwaringszones/reserveringsgebieden uit de vigerende bestemmingsplannen en andere ruimtelijke besluiten gehandhaafd en hoeven deze niet in de planregels en verbeelding van het inpassingsplan te worden opgenomen. Uiteraard wordt in de toelichting wel ingegaan op de samenhang tussen het inpassingsplan en de onderliggende bestemmingsplannen.*

	4. Tevens wordt verzocht om nadere afstemming met het project A4 Haaglanden – N14 gelet op de raakvlakken tijdens de realisatie van beide projecten. Omdat voor dat project reeds een Ontwerp Tracébesluit (OTB) is genomen, wordt verzocht om dit OTB en te benoemen in de toelichting en de consequenties daarvan te verwerken in artikel 4.4.2. van de planregels. *Er is al geruime tijd sprake van afstemming tussen de project A4 Haaglanden – N14 en de initiatiefnemer. De uitvoeringsplanning van beide projecten kent nog onzekerheden. Er is een kans dat er bouwwerkzaamheden gelijktijdig uitgevoerd dienen te worden. WarmtelinQ en Rijkswaterstaat zullen periodiek overleggen en eventuele uitvoeringsknelpunten gezamenlijk oplossen. In de toelichting op het inpassingsplan zal in elk geval worden ingegaan op het project A4 – N14 en het daarvoor opgestelde (O)TB. Vanwege de onder nummer 3 toegelichte plansystematiek, achten wij het niet wenselijk om het (O)TB in de planregels van het inpassingsplan te verwerken temeer omdat dit als gevolg van de Omgevingswet met ingang van 1 januari 2022 reeds als projectbesluit zal gaan inwerken op het onderliggende bestemmingsplan. Overigens heeft de in artikel 4.4.2 opgenomen vergunningplicht voor de uitvoering van werken of werkzaamheden geen gevolgen voor het project A4 Haaglanden – N14 aangezien artikel 13, lid 5, Tracéwet bepaalt dat deze verplichting niet geldt als deze werkzaamheden nodig zijn voor de uitvoering van het tracébesluit en in het gebied dat is begrepen in het tracébesluit. Over de uitvoering van deze werkzaamheden zullen wel werkafspraken worden gemaakt tussen Rijkswaterstaat en de initiatiefnemer en met de aannemers van beide projecten.* 5. RWS heeft geconcludeerd dat via artikel 6.1 de enkelbestemmingen vervallen. Daarom wordt verzocht om de enkelbestemming verkeer te handhaven in plaats van een dubbelbestemming verkeer en leiding toe te kennen, ook omdat vanuit het nationale belang van het hoofdwegennet de primaire bestemming zou moeten zijn. Tevens wordt gewezen op een inconsequentie aangaande het mede dan wel primair bestemmen van bepaalde functies. *De opmerking over het vervallen van de enkelbestemmingen berust op een verkeerde interpretatie van artikel 6.1, onder a. Dit speelt namelijk alleen op ter plaatse van het pompstation nabij de Kruithuisweg in Delft waarvoor het inpassingsplan de enkelbestemming Bedrijf - Pompstation bevat. Deze enkelbestemming valt derhalve niet samen met het hoofdwegennet en behoeft dus geen aanpassing. Voor de rest bevat het inpassingsplan geen enkelbestemmingen, maar wordt de realisatie van de warmtetransportleiding mogelijk gemaakt via het toevoegen van de dubbelbestemming Leiding – Warmtetransportleiding (bovenop de vigerende bestemmingen, zie ook de beantwoording onder Z1.1). De dubbelbestemming voor de leiding is een 'mede-bestemming'. Voor zover de artikelsgewijze toelichting afwijkt van artikel 4.1 ('mede'), zal de formulering in paragraaf 6.2.2 worden aangepast in 'mede'.* 6. Tot slot wordt verzocht om contact op te nemen met het team Tunnels in verband met de beoordeling van de tunnel(veiligheid) van het project. *Tijdens de ontwerpfase is door initiatiefnemer overlegd met het team Tunnels over het (mede) gebruik van onderhoudswegen, de stabiliteit van bestaande kunstwerken en de verdiepte ligging nabij de Kethel-tunnel. Initiatiefnemer is voornemens om dit overleg voort te zetten en uitvoeringsafspraken te maken waarmee de veiligheid van de waterstaatwerken (waaronder tunnels en viaducten) geborgd blijft.*

Conclusie
Deze reactie leidt tot een aanpassing in de toelichting van het ontwerp-PIP.

V2 het College van B&W van de gemeente Schiedam

	In de vooroverlegreactie geeft het college van B&W van Schiedam aan geen inhoudelijke opmerkingen te hebben op het voorontwerp-inpassingsplan. Wel wordt gevraagd om in hoofdstuk 3 van de toelichting het beleidskader van de gemeente Schiedam met betrekking tot het lokale duurzaamheids- en klimaatbeleid de energietransitie te actualiseren. Hiervoor is een tekstvoorstel gedaan. *Dit tekstvoorstel zal worden overgenomen.*

Conclusie
Deze reactie leidt tot een aanpassing in de toelichting van het ontwerp-PIP.

V3 het College van B&W van de gemeente Den Haag

	In de vooroverlegreactie van het college van B&W van Den Haag worden de volgende punten genoemd: 1. Aanpassing van de planregeling voor het warmteontvangststation (WOS) in Den Haag, zowel qua locatie als qua omvang. Dat is mogelijk omdat intussen tussen Eneco, Uniper en WarmtelinQ onder regie van de gemeente Den Haag overeenstemming is bereikt over de definitieve locatie van het WOS op het terrein van de Uniper-centrale en over de omvang daarvan. *Naar aanleiding van de bereikte overeenstemming tussen de gemeente Den Haag, Uniper en WarmtelinQ is door Uniper en WarmtelinQ hard gewerkt aan de technische uitwerking van het WOS op de Uniper-locatie zodat de planregeling voor het WOS hierop kan worden afgestemd. Omdat deze uitwerking echter nog onvoldoende concreet is, achten wij het nodig om de alternatieve WOS-locatie aan de Tripstraat in het ontwerp-inpassingsplan vooralsnog te handhaven. Wel zal de planregeling voor dit ondergrondse WOS beter worden afgestemd op het schetsontwerp dat hiervoor in overleg met de projectontwikkelaar van het bouwplan aan de Tripstraat is gemaakt.* 2. Verplaatsing van de locatie van het T-stuk nabij het adres Middachtenweg 200 naar een nader te bepalen andere locatie in Den Haag Zuidwest verband met de afmetingen van het WOS-gebouw dat er in de toekomst op moet worden aangesloten. *In zijn algemeenheid beoogt de provincie een planregeling die geen onnodige belemmeringen bevat voor de aansluiting van toekomstige lokale warmte-infrastructuur. Volgens ons ligt op basis van de huidige planregeling de ligging van dit T-stuk niet exact vast. Deze kan daarom worden heroverwogen, maar de keuze voor de alternatieve locatie vergt uiteraard wel nadere afstemming met de initiatiefnemer over technische aspecten en planning. Wij zullen de initiatiefnemer vragen om dit overleg te initiëren.* 3. Tot slot wordt gewezen op een inconsequentie tussen artikel 4.2.d en artikel 4.3 die ertoe kan leiden dat een gemeente een omgevingsvergunning kan afgeven voor een bouwplan zonder (schriftelijk) advies van de leidingbeheerder. Daartoe worden enkele suggesties gedaan om dit punt op te lossen en de toezegging om eventueel mee te willen denken. *Het is inderdaad niet wenselijk dat gemeenten binnen het gebied met een dubbelbestemming 'Leiding – Warmtetransportleiding' een omgevingsvergunning kunnen verlenen zonder een voorafgaand schriftelijk advies van de betreffende leidingbeheerder, tenzij op voorhand voldoende vaststaat dat de belangen van de leiding niet in het geding zijn. De planregeling van het ontwerp-inpassingsplan zal op dit punt worden aangepast.*

Conclusie
Deze reactie leidt tot een aanpassing in de toelichting, de regels en de verbeelding van het ontwerp-PIP.

V4 Veiligheidsregio Haaglanden (mede namens veiligheidsregio Rotterdam – Rijnmond)

	1. In de vooroverlegreactie van de Veiligheidsregio's Haaglanden en Rotterdam – Rijnmond wordt ingegaan op het feit dat door de Gasunie vervolgonderzoek is uitgezet naar de relatie tussen de warmtetransportleiding en de fysieke veiligheid voor de omgeving. In juni van dit jaar zijn de aandachtspunten voor dit onderzoek in overleg met o.a. de veiligheidsregio's bepaald. Deze behelzen vooral de effecten van een incident met de warmtetransportleiding (zoals een breuk of defect), mede in relatie tot de bovengrondse functies en een beschouwing van de mogelijke maatregelen. Omdat het onderzoek nog niet gereed was, konden de resultaten nog niet worden meegenomen in de vooroverlegreactie. De veiligheidsregio's vertrouwen erop dat in het ontwerp-inpassingsplan (en het onderzoek) alsnog op deze aandachtspunten wordt ingegaan. *Mede naar aanleiding hiervan heeft de initiatiefnemer aanvullend onderzoek uitgezet naar de genoemde veiligheidsaspecten. De resultaten zullen met de ingestelde werkgroep worden besproken en verwerkt in de toelichting op het ontwerp-inpassingsplan. Op basis van de voorlopige resultaten is aanpassing van de planregels niet noodzakelijk.* 2. Tot slot wordt gevraagd aan te geven wat de afmetingen zijn van de beschermingszone zijn, die op de verbeelding is gehanteerd. *De breedte van de beschermingszone aan weerszijden van de leidingen is niet overal gelijk. Bij de opzet van de verbeelding is in eerste instantie uitgegaan van een breedte van 4 meter aan weerszijden van het hart van de buitenste transportleidingen, maar op specifieke locaties kan de breedte afwijken, bijvoorbeeld vanwege reeds aanwezige bebouwing. In de toelichting zal worden ingegaan op de veiligheidsrisico's als gevolg van de leiding, mede in relatie tot de opgenomen beschermingszone.*

Conclusie
Deze reactie leidt tot een aanpassing in de toelichting van het ontwerp-PIP.

3. Aanpassingen in ontwerp-PIP

Gelet op de ontvangen vooroverlegreacties en het nadere overleg hieromtrent met de initiatiefnemer zal de toelichting, planregels en verbeelding van het ontwerp-inpassingsplan op onderstaande punten worden aangepast.

Toelichting:

- Paragraaf 2.3: ingaan op het OTB A4 Haaglanden - N14;
- Paragraaf 3.3: overnemen tekstvoorstel gemeente Schiedam;
- Paragraaf 5.7: aanvullen toelichting met resultaten onderzoek fysieke veiligheid;
- Paragraaf 6.2.2: aanpassen artikelsgewijze toelichting dubbelbestemming warmtetransportleiding.

Planregels:

- Aanpassen artikel 4.1 en 4.2 voor het WOS op het Uniper-terrein en de alternatieve locatie Tripstraat;
- Aanpassen artikelen 4.2 en 4.3 in verband met het noodzakelijke advies van de leidingbeheerder;
- Schrappen bouwmogelijkheid bouwwerken geen gebouwen zijnde, binnen vrijwaringszones A4 en A20.

Verbeelding:

- Toevoegen aanduiding in verband met schrappen bouwmogelijkheid bouwwerken geen gebouwen zijnde, binnen vrijwaringszones A4 en A20;
- Aanpassen begrenzing dubbelbestemming Leiding en aanduidingen voor het WOS op het Uniper-terrein en de alternatieve locatie Tripstraat.

De overige vooroverlegreacties leiden niet tot aanpassingen in het ontwerp-PIP. Overigens zullen in het voorstel voor besluitvorming over het ontwerp-inpassingsplan door Gedeputeerde Staten te zijner tijd (naar verwachting in december 2020) nog enkele andere aanpassingen worden voorgesteld en toegelicht, met name als gevolg van voortschrijdend inzicht in enkele technische onderdelen van het project.

Arcadis Nederland B.V.

www.arcadis.com

C05057.000262