bestemmingsplan Oostelijke insteekhaven

ontwerp

Gemeente Waalwijk

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

bestemmingsplan Bijlagen toelichting

Oostelijke insteekhaven

ontwerp

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting		**5**
Bijlage 1	**Concept ontwerp oostelijke insteekhaven**	**7**
Bijlage 2	**MER**	**11**
Bijlage 3	**Verkennend bodemonderzoek**	**175**
Bijlage 4	**Archeologisch onderzoek**	**523**
Bijlage 5	**Nader Bodemonderzoek**	**585**
Bijlage 6	**Watertoets**	**979**
Bijlage 7	**Waterhuishoudkundig plan - Waterhuishouding en riolering**	**995**
Bijlage 8	**Hydraulische beoordeling**	**1019**
Bijlage 9	**Uitgangspunten Buitenhaven Waalwijk - kade**	**1029**
Bijlage 10	**Natuurtoets - actualisatie**	**1069**
Bijlage 11	**Ecologisch soortenonderzoek**	**1099**
Bijlage 12	**Nader ecologisch onderzoek steenuil, ransuil en bever**	**1141**
Bijlage 13	**Compensatie NNN**	**1165**
Bijlage 14	**Externe Veiligheid - explosievenonderzoek**	**1169**
Bijlage 15	**Externe veiligheid - rapportage vervoer gevaarlijke stoffen**	**1259**
Bijlage 16	**Externe veiligheid - QRA hoge druk aardgasbuisleidingen**	**1281**
Bijlage 17	**Externe veiligheid - Risicobeschouwing vervoer gevaarlijke stoffen**	**1325**
Bijlage 18	**Externe veiligheid - verantwoording groepsrisico**	**1343**
Bijlage 19	**Notitie Zonering Kade Buitenhaven**	**1367**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Concept ontwerp oostelijke insteekhaven

WACHTPLAATS KLASSE V

WACHTPLAATS KLASSE III

WATER- EN OVERSLAGPUNT

ZOMERDIJK (WEST)

ZOMERDIJK (INDIJKD)

ZOMERDIJK (OOST)

WATERSTAATSWERK

PEIL VERHARDING +5.35

BESCHERMINGSZONE A

BESCHERMINGSZONE B

OVERNAMEPUNT T.B.V. NUTS (2m)

NOORDELIJKE RANDWEG

SLUSWEG

HOOGTE BESTAAND BRUGDEK (+3.80)

BESTAANDE PERSLEIDING T.B.V. SLUIS

PERSLEIDING T.B.V. SCHEEVERENIGING

RIOOLPERSLEIDING ø200mm GEMAAL "INDUSTRIEWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø250mm GEMAAL "DWA KEURWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø250mm GEMAAL "DWA KEURWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø375mm GEMAAL "VIJZELWEG & ZOMERDIJKWEG"

RIOOLPERSLEIDING ø250mm GEMAAL "DWA KEURWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø250mm GEMAAL "DWA KEURWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø375mm GEMAAL "VIJZELWEG & ZOMERDIJKWEG"

HAVEN ACHT

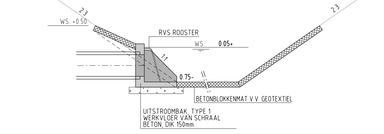
TOEKOMSTIGE AANSLUITING NOORDELIJKE RANDWEG

DP1 DP2 DP3 DP4 DP5 DP6 DP7 DP8 DP10 DP11 DP12 DP13 DP14

LEGENDA

- UITGEEFBAAR
- WATER
- BERMEN
- RIJBAAN (ASFALT)
- FIETSSTROOK (ASFALT, KLEUR ROOD)
- DWA-RIOOL PVC ø315mm MET INSPECTEPUT BETON 1.00x1.00m
- HWA-RIOOL PVC ø315mm MET INSPECTEPUT BETON 1.00x1.00m
- HWA ONTVANGSTPUT 0.80x0.80m MET LEIDING BETON ø400mm EN UITSTROOMVOORZIENING
- NIEUW TRACE T.B.V. KABELSAILEIDINGEN
- NIEUW TRACE T.B.V. PERSLEIDINGEN T.B.V. ZUIVERING
- PERSLEIDING
- HOGE DRUK GASLEIDING
- DAMWAND
- TE VERWIJDEREN PERSLEIDINGEN
- BOOM (NIEUW)
- PLANGRENS

PRINCIPEDETAIL UITSTROOMBAK 150



UITSTROOMBAK TYPE 1
WERKVLOER VAN SCHRAAL BETON DIK 150mm

wijz.	datum	paraaf	omschrijving
6			
5			
4			
3			
2			
1			

CONCEPT

Gemeente Waalwijk
Team Ontwerp Openbare Ruimte (TOR)

Aanleg buitenhaven

Situatie
Definitief ontwerp

Tanzandlaan 4
5141 JV Waalwijk
T: 0416 - 683 456
F: 0416 - 683 499
www.waalwijk.nl

Bestandsnaam:	1638-DO	Datum	: 18-04-'18
Getekend	: PB	Bladnummer	:
Vrijgegeven	: FvK	Projectnummer	: 1638
Formaat	: A0	Schaal	: 1:1000

Tekeningnummer:
1638-3201-0

Bijlage 2 MER

Tauw

MER Oostelijke Insteekhaven Waalwijk

29 mei 2018

Verantwoording

Titel	Oostelijke insteekhaven Waalwijk
Opdrachtgever	Gemeente Waalwijk
Projectleider	Martijn Gerritsen
Auteur(s)	Hugo Weimer MSc
Projectnummer	1252506
Aantal pagina's	148
Datum	29 mei 2018
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 824
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

0 Samenvatting 8
0.1 Aanleiding 8
0.2 Het voornemen: de te ontwikkelen insteekhaven 9
0.3 Te onderzoeken alternatieven 9
0.4 Samenvatting effecten planalternatief 9
0.5 Overall conclusies 18
0.6 Optimalisatiemogelijkheden vanuit de onderzochte milieuthema's 18
1 Inleiding 21
1.1 Bestemmingsplan: waarom een nieuwe haven? 21
1.2 Aanleiding m.e.r.-procedure 21
1.3 Leeswijzer 23
2 Voorgenomen activiteit 24
2.1 Probleemanalyse 24
2.2 Doelstelling 24
2.3 Plangebied en studiegebied 25
2.4 Het voornemen: de te ontwikkelen insteekhaven 25
2.5 Autonome ontwikkelingen in de directe omgeving plangebied 29
3 De m.e.r.-procedure 31
3.1 De m.e.r.-procedure 31
3.2 Partijen betrokken bij de m.e.r.-procedure 32
3.3 Inhoudelijke vereisten 32
4 Aanpak en overzicht milieuonderzoek 33
4.1 Relevante beleidskaders 33
4.2 Aanpak effectbeoordeling en reikwijdte en detailniveau 34
4.3 Te onderzoeken alternatieven 36
5 Verkeer 37
5.1 Beleid en uitgangspunten 37
5.2 Verkeersmodel 39
5.3 Methode onderzoek 40
5.3.1 Verkeersaantrekkende werking 41
5.3.2 Bereikbaarheid 41
5.3.3 Verkeersveiligheid 42
5.4 Referentiesituatie 42
5.4.1 Verkeersintensiteiten 44
5.4.2 Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer 45
5.4.3 Bereikbaarheid openbaar verkeer 46
5.4.4 Bereikbaarheid langzaam verkeer 46
5.4.5 Verkeersveiligheid 46
5.5 Effectbeoordeling 46
5.5.1 Verkeersgeneratie Oostelijke insteekhaven 46

5.5.2 Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer 50
5.5.3 Bereikbaarheid openbaar verkeer 51
5.5.4 Bereikbaarheid langzaam verkeer 51
5.5.5 Verkeersveiligheid 51
6 Geluid 53
6.1 Beleid en uitgangspunten 53
6.2 Methode onderzoek 54
6.2.1 Wegverkeerslawaai 54
6.2.2 Industrielawaai gezoneerd industrieterrein Haven en Haven 8 (referentie) 57
6.2.3 Industrielawaai bedrijven insteekhaven (plan) 58
6.2.4 Scheepvaartlawaai 59
6.2.5 Geluid windturbines 60
6.2.6 Cumulatie 61
6.3 Effectbeoordeling plan-alternatief 62
6.3.1 Effectbeoordeling wegverkeerslawaai 62
6.3.2 Effectbeoordeling Industrielawaai plangebied Oostelijke insteekhaven 62
6.3.3 Effectbeoordeling scheepvaartlawaai 62
6.3.4 Effectbeoordeling windturbines 62
6.3.5 Effectbeoordeling cumulatie 62
6.4 Effectbeoordeling gezondheid (GES 63
6.4.1 Beleid en uitgangspunten 63
6.4.2 Methode onderzoek 64
6.4.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie). 66
6.4.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 68
7 Luchtkwaliteit 70
7.1 Beleid en uitgangspunten 70
7.2 Methode onderzoek 70
7.2.1 Criterium luchtkwaliteit 71
7.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie) 71
7.3.1 Huidige situatie 71
7.3.2 Autonome ontwikkelingen 73
7.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 73
7.4.1 Wegverkeer 73
7.4.2 Logistiek 74
7.4.3 Scheepvaart 74
7.4.4 Criterium luchtkwaliteit 74
8 Externe veiligheid 76
8.1 Beleid en uitgangspunten 76
8.2 Methode onderzoek 76
8.2.1 Criterium Plaatsgebonden risico 76
8.2.2 Criterium Groepsrisico 77

8.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie) 78
8.3.1 Huidige situatie 78
8.3.2 Autonome ontwikkelingen 78
8.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 78
8.4.1 Criterium Plaatsgebonden risico 78
8.4.2 Criterium Groepsrisico 79
9 Waterveiligheid 80
9.1 Beleid en uitgangspunten 80
9.2 Methode onderzoek 80
9.2.1 Criterium veiligheid tegen inundatie 80
9.2.2 Criterium beheer en onderhoud 81
9.2.3 Criterium activiteiten en bebouwing keringszone 82
9.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie) 82
9.3.1 Huidige situatie 82
9.3.2 Autonome ontwikkelingen 83
9.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 83
9.4.1 Criterium Veiligheid tegen inundatie 83
9.4.2 Criterium Beheer en onderhoud 83
9.4.3 Criterium Activiteiten en bebouwing 84
10 Bodem en Water 85
10.1 Beleid en uitgangspunten 85
10.2 Methode onderzoek 86
10.2.1 Criterium voor Bodem 86
10.2.2 Criteria voor Water 87
10.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie) 88
10.3.1 Huidige situatie 88
10.3.2 Autonome ontwikkelingen 92
10.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 92
10.4.1 Criterium bodem 92
10.4.2 Criterium water 93
11 Scheepvaart 95
11.1 Beleid en uitgangspunten 95
11.2 Methode onderzoek 95
11.2.1 Criterium intensiteit scheepsvaartbewegingen 95
11.2.2 Criterium Vrijwaringszone 96
11.2.3 Nautische veiligheid de voorhaven en insteekhaven 97
11.2.4 Criterium Hydraulische effecten voor scheepvaart 97
11.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie) 98
11.3.1 Huidige situatie 98
11.3.2 Autonome ontwikkelingen 98
11.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 98
11.4.1 Criterium scheepsvaartbewegingen 98

11.4.2 Criterium vrijwaringszone 98
11.4.3 Criterium Nautische veiligheid voorhaven en insteekhaven 99
11.4.4 Criterium Hydraulische effecten voor scheepvaart 99
12 Lichthinder 100
12.1 Beleid en uitgangspunten 100
12.2 Aanpak 100
12.3 Grenswaarden van lichtemissies van een verlichtingsinstallatie voor openbare verlichting 100
12.4 Verlichting huidige situatie 101
12.4.1 Lichtniveau huidige situatie 103
12.5 Lichtniveau toekomstige situatie 104
12.6 Maatregelen 104
13 Landschap 106
13.1 Beleid en uitgangspunten 106
13.2 Methode onderzoek 106
13.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie) 107
13.3.1 Huidige situatie 107
13.3.2 Autonome ontwikkelingen 110
13.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 110
13.4.1 Criterium beïnvloeding landschappelijke kwaliteiten en kenmerken 110
14 Archeologie en cultuurhistorie 113
14.1 Beleid en uitgangspunten 113
14.2 Methode onderzoek 114
14.2.1 Criterium archeologische verwachtingen 114
14.2.2 Criterium cultuurhistorische waarden 115
14.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie) 115
14.3.1 Archeologie 115
14.3.2 Cultuurhistorie 116
14.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 119
14.4.1 Criterium archeologische verwachting 119
14.4.2 Criterium cultuurhistorische waarden 119
15 Natuur 120
15.1 Beleid en uitgangspunten 120
15.2 Methode onderzoek 120
15.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie) 121
15.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 122
15.4.1 Criterium Gebiedsbescherming – Natura 2000 122
15.4.2 Criterium soortbescherming 122
15.4.3 Criterium Natuurnetwerk Nederland (NNN) 125
16 Recreatie 131
16.1 Beleid en uitgangspunten 131
16.2 Methode onderzoek 131

16.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie).. 132
16.3.1 Huidige situatie 132
16.3.2 Autonome ontwikkelingen 132
16.4 Effectbeoordeling plan-alternatief 133
17 Conclusie effecten planalternatief en geoptimaliseerd alternatief 134
17.1 Conclusie milieueffecten planalternatief 134
17.2 Optimalisatiemogelijkheden vanuit de onderzochte milieuthema's 135
18 Leemten in kennis en evaluatie 144
18.1 Leemten in kennis en informatie 144
18.2 Aanzet evaluatieprogramma 144
Bijlage 1 Geluid 145
Bijlage 2 Literatuurlijst 146
Bijlage 3 Zienswijzen Notitie Reikwijdte en Detailniveau 148

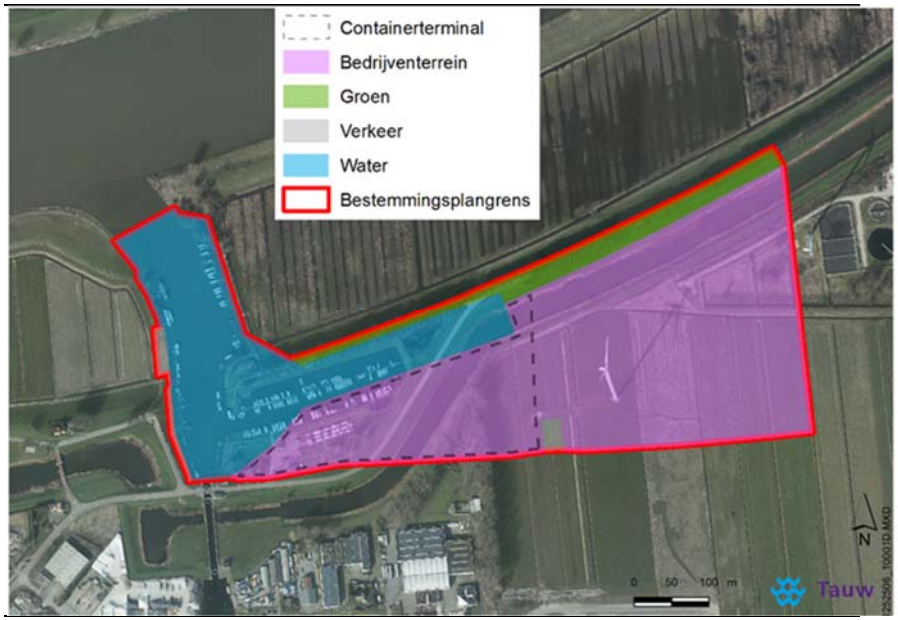
0 Samenvatting

0.1 Aanleiding

De gemeente Waalwijk is voornemens de bestaande industriehaven uit te breiden met de zogenaamde 'Oostelijke insteekhaven' inclusief terminalterrein en water gerelateerde bedrijvigheid. Voor deze ontwikkeling wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en een bestemmingsplan opgesteld. M.e.r. heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming, zodat de gemeente Waalwijk met de uitkomst van de m.e.r. een solide en toegespitste onderbouwing kan geven voor het bestemmingsplan Insteekhaven Waalwijk. In de Wet Milieubeheer (Wm) is in hoofdstuk 7 geregeld dat het bij bepaalde plannen en/of besluiten met mogelijke grote milieugevolgen verplicht is informatie te verzamelen over de als gevolg van de activiteit optredende milieugevolgen.

De huidige haven van Waalwijk biedt ondanks renovatie van de sluis in 2015, geen toekomstbestendige oplossing. Het transport over het water groeit en de binnenvaartschepen worden steeds groter. De regio Midden-Brabant heeft nog geen haven waar grotere containerschepen (klasse V) kunnen overslaan. Met de komst van de Oostelijke Insteekhaven moet dit veranderen.

''De oplossing is het duurzaam bereikbaar maken van de haven van Waalwijk voor moderne klasse V schepen; hierdoor blijft het bedrijfsleven in Waalwijk (ook voor de toekomst) optimaal bereikbaar over water. Waalwijk en de regio kan op die manier voor de aankomende 30 jaar een goede concurrentiepositie opeisen en een schakel zijn tussen mainport Rotterdam en het achterland. Het faciliteren van klasse V schepen is daarvoor een voorwaarde. Mede op basis van een businesscase heeft de gemeente Waalwijk in 2012 besloten de bestaande sluis te renoveren in combinatie met de uitwerking van de plannen voor een nieuwe oostelijke insteekhaven geschikt voor vaarklasse V schepen.



Figuur 0.1 Bestemmingsplankaart plangebied (projectie op luchtfoto bestaande situatie)

0.2 Het voornemen: de te ontwikkelen insteekhaven

Ter plaatse van het haventerrein, met een totaal oppervlak van circa 12,4 hectare, zal de vestiging van een containerterminal en bijbehorende bebouwing (kranen e.d.) en watergebonden logistieke bedrijvigheid mogelijk worden gemaakt.

Binnen de 12,4 hectare zal circa 4,19 ha bestemd zijn voor de containerterminal (het gebied direct aan het water). Het resterende oppervlak van de (watergerelateerde) logistiek is daarbij 8,2 ha (maximaal mag dit uitgebreid worden tot 9 hectare binnen het totale gebied van 12,4) Daarnaast worden de havenbak zelf en een zwaaikom gerealiseerd geschikt voor vaarwegcategorie-V-schepen.
Het voornemen is verder uit te splitsen naar:

- Uitbaggeren haven, aanleg laad- en loskade
- Aanleg nieuw uit te geven haventerrein
- De primaire waterkering zal worden verlegd. Langs de nieuwe insteekhaven wordt de primaire kering aangelegd in samenspraak met het waterschap. De waterkering is bestemd als 'Waterstaat - Waterkering'
- Aanleg oppervlaktewater
- Verplaatsing jachthaven
- Ontsluitingsweg nieuwe haven/bedrijventerrein
- Amoveren windmolen en vloeivelden

De 'Oostelijke Insteekhaven' wordt geschikt voor klasse V-schepen.

0.3 Te onderzoeken alternatieven

Voor dit bestemmingsplan worden geen locatie-alternatieven meer beschouwd. Gezien de ligging van de huidige sluis, havens en bedrijven ten opzichte van de Bergsche Maas en de ontwikkelingen die gerealiseerd zijn komt alleen de huidige locatie in aanmerking voor de insteekhaven. Voor het MER is daarom het inrichtingsalternatief voor een insteekhaven inclusief containerterminal en watergebonden logistiek bedrijventerrein het uitgangspunt is. Dit alternatief wordt onderzocht op milieueffecten. Vervolgens wordt, indien effecten optreden, gezocht naar een geoptimaliseerd alternatief (situering programma, percentage bebouwing, et cetera) binnen dit alternatief

Het planalternatief (of onderzoeksalternatief) gaat uit van de ‘worstcase’ situatie voor de ruimte die het nieuwe, geactualiseerde bestemmingsplan biedt. Dit betekent dat de maximale effecten in kaart worden gebracht als de maximale omvang van de uiterste begrenzing in uitvoering gaan (zoals de maximale hoogte van gebouwen). Het MER vergelijkt de effecten van het planalternatief (en het geoptimaliseerde alternatief) met de referentiesituatie.

0.4 Samenvatting effecten planalternatief

Verkeer

Verkeersaantrekkende werking
De Oostelijke Insteekhaven ontsluit via de nieuwe Noordelijke Randweg van het haventerrein in Waalwijk. Er is enkel sprake van significante toenames op wegvakken die zijn aangemerkt als bedrijfsverzamelwegen. Op de overige wegen in Waalwijk is de stijging van het aantal verkeersbewegingen op wegvakniveau, als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling van de Oostelijke Insteekhaven, niet significant. Om die reden scoort het planvoornemen neutraal op het onderdeel verkeersaantrekkende werking.

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer
Op het gebied van verkeersafwikkeling op wegvakniveau is sprake van een goede doorstroming op het onderliggend wegennet van het Haventerrein. Enkel op de A59 en N261 is sprake van een I/C-verhouding hoger dan 0,8. Het voorgenomen plan heeft geen significante negatieve invloed op de verkeersafwikkeling op wegvakken. Wel zijn mogelijk knelpunten op kruispuntniveau. Vanwege de beperkte groei van het verkeer als gevolg van de Oostelijke Insteekhaven, is de verwachting dat de voorgenomen ontwikkeling geen significante negatieve invloed heeft op de doorstroming op kruispunten. Het planvoornemen scoort daarmee neutraal op het onderdeel bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer.

Bereikbaarheid openbaar vervoer
Het haventerrein van Waalwijk wordt enkel bediend door lijn 223 Almkerk – Waalwijk. Dit is een buurtbus die één keer per uur (tussen 7 uur 's ochtends en 18 uur 's avonds) via het veer bij Drongelen, Babaloniënbroek en Almkerk rijdt. Omdat de intensiteiten op de Sluisweg niet significant toenemen zal de buurtbus hier geen hinder, in de vorm van extra reistijd of vertraging, van ondervinden. De planvoornemen heeft geen significante invloed op de bereikbaarheid van het openbaar vervoer en scoort daardoor neutraal.

Bereikbaarheid langzaam verkeer
De toenames van verkeer, als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, zijn te beperkt om tot een significante verslechtering te leiden op het gebied van oversteekbaarheid van langzaam verkeer. Daarmee scoort het planvoornemen neutraal op het onderdeel bereikbaarheid langzaam verkeer.

Verkeersveiligheid
De verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkeling Oostelijke Insteekhaven verspreiden zich over de diverse gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen in het plangebied. De voorgenomen ontwikkeling heeft geen significant effect op het gebied van de verkeersveiligheid. Er zijn geen wegvakken waar als gevolg van de Oostelijke Insteekhaven sprake is van een onbalans tussen functie en gebruik. Daarmee scoort het planvoornemen neutraal op het onderdeel verkeersveiligheid.

Geluid
Het plan alternatief veroorzaakt een beperkte verschuiving/toename van het wegverkeer. Daarnaast neemt het industrie lawaai enigszins toe vanuit het plangebied. Het plan leidt nergens tot een toename van meer dan 1 dB. Een dergelijk geringe toename van het achtergrondlawaai is voor het menselijk oor niet waarneembaar.

Gezondheid i.r.t. geluid
Het plan alternatief veroorzaakt een beperkte verschuiving/toename van het wegverkeer. Daarnaast neemt het industrie lawaai enigszins toe vanuit het plangebied. De gevolgen vanuit het windpark zijn in de berekeningen overschat doordat ook in de plansituatie is uitgegaan van een bijdrage aan het achtergrondgeluid vanuit alle bestaande turbines. Berekend is dat op twee derde van de receptorpunten de bijdrage vanuit de planontwikkeling op het totale achtergrondlawaai minder dan 0,1 dB toeneemt. Op 8 van de receptorpunten neemt het achtergrondlawaai met (meer dan) 0,5 dB toe. Maar nergens is er sprake van een toename van meer dan 1 dB. Een dergelijk geringe toename van het achtergrondlawaai is voor het menselijk oor niet waarneembaar.

Boven de Maas en verspreid in het buitengebied is sprake van een zeer beperkte toename (0,5 - 1 dB) van het gecumuleerde achtergrond geluid. In de rest van het studiegebied is bijna nergens een toename te berekenen. In geen van de deelgebieden is daarom een effect vastgesteld op de milieugezondheidskwaliteit.

Luchtkwaliteit

De extra emissies naar aanleiding van het plan-alternatief zullen een kleine verhoging van de lokale concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ tot gevolg hebben. Deze verhoging is zeer beperkt, ook liggen de concentraties van relevante stoffen zowel in 2016 als in zichtjaar 2030 zeer ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Daarom worden er naar aanleiding van dit plan-alternatief geen belangrijke negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit verwacht.

Externe veiligheid

Binnen het plan is een nieuwe Bevi inrichting toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein – Bevi' waarbij uitsluitend een distributiecentrum is toegestaan. In de bestemmingsplanregels is daarnaast opgenomen dat de PR 10^{-6} contour van deze activiteit niet buiten de perceelgrenzen gelegen mag zijn[1].

In de plansituatie is een nieuwe PR 10^{-6} contour van een inrichting gelegen binnen het bestemmingsplan mogelijk, bebouwing van derden binnen deze PR 10^{-6} contour is echter niet mogelijk. Daarnaast zijn de PR 10^{-6} contour van hogedruk aardgastransportleiding en de windturbine gedeeltelijk over het plangebied gelegen, binnen deze contour mogen vanuit de bestaande wet- en regelgeving geen kwetsbare objecten gerealiseerd worden. Het realiseren van algemene bedrijfspanden is mogelijk maar een groot kantoor (1500 m^2) niet. Vanuit gemeentelijk beleid staat ook het realiseren van kleine kantoren (beperkt kwetsbaar) in beginsel niet toe.
Het effect ten aanzien van het plaatsgebonden risico in de plansituatie is daarom vanwege mogelijke bebouwing binnen de PR 10^{-6} beoordeeld als licht negatief. Indien van belang moeten de plaatsgebonden risico contouren waar beperkingen gelden opgenomen worden in het bestemmingsplan.

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van bestaande bedrijven, een hogedruk aardgastransportleiding en een windturbine. Door realisatie van het bestemmingsplan worden personen aan het gebied toegevoegd, het groepsrisico van deze risicobronnen zal hierdoor toenemen. Binnen het plan is daarnaast een nieuwe Bevi inrichting mogelijk. Het groepsrisico van deze nieuwe inrichting mag vanuit het gemeentelijke beleid echter niet boven de oriëntatiewaarde uitkomen.

In de plansituatie zal vanwege de realisatie van het plan het groepsrisico van de bestaande risicobronnen toenemen. Het hoogste groepsrisico van de aanwezige risicobronnen is van Stahl Europe B.V. Het groepsrisico van deze inrichting is gelegen tussen 0,1 en 1,0 maal de oriëntatiewaarde. Omdat het plangebied gelegen is buiten de PR 10^{-8} contour van deze inrichting zal het groepsrisico niet boven de oriëntatiewaarde uitkomen. Het groepsrisico van de overige risicobronnen mag vanuit het gemeentelijk beleid ook niet boven de oriëntatiewaarde uitkomen. Omdat het groepsrisico bij de verschillende bronnen toeneemt maar niet boven 1,0 maal de oriëntatiewaarde uitkomt is het effect ten aanzien van het groepsrisico in de plansituatie beoordeeld als negatief. In het

[1] Hierbij dient opgemerkt te worden dat in een berekening van het plaatsgebonden risico de verlading van gevaarlijke goederen van of naar een schip meegenomen dient te worden. Het schip zal echter gelegen zijn buiten de inrichtingsgrenzen waardoor de PR 10^{-6} contour van de inrichting ook buiten de inrichtingsgrenzen gelegen zijn.

bestemmingsplan wordt een verantwoording opgenomen van het hoger geworden (groeps)risico.

Waterveiligheid

Criterium Veiligheid tegen inundatie
Bij de ontwikkeling van de insteekhaven Waalwijk zal de primaire kering verlegd moeten worden. Als gevolg hiervan zal een nieuwe dijk ontworpen moeten worden welke voldoet aan de nieuwste normen met een vastgestelde levensduur.

De nieuwe kademuur met het direct daarachter gelegen grondlichaam wordt de nieuwe primaire kering. De kademuur bestaat uit een stalen combiwand (buispalen met daartussen damwanden), die verankerd is met groutankers. Om deze reden kan gesteld worden dat de nieuwe waterkering een verbetering is ten opzichte van de bestaande kering. De bovenkant dient op de vereiste waterkerende hoogte ca. NAP +6,9 m gerealiseerd te worden. Het maaiveld achter de kademuur ligt op NAP +5,9 m. Op deze wijze wordt de vereiste kerende hoogte gewaarborgd en wordt het haventerrein op een praktische hoogte aangelegd. Combiwand en achtergelegen grondlichaam werken als één geheel voor sterkte en stabiliteit.

Ten gevolge van de aanleg van het grondlichaam wordt het Zuiderkanaal afgedamd en wordt het waterpeil bij de binnenteen van de huidige primaire waterkering lager. Deze verlaging van het waterpeil heeft mogelijke consequenties voor de waterkering en voor het waterpeil in het te ontwikkelen gebied Insteekhaven. Hiervoor worden in het definitieve ontwerp maatregelen opgenomen om negatieve effecten te voorkomen. Bij de juiste maatregelen heeft dit geen negatieve gevolgen ten opzichte van de huidige situatie. Gecombineerd volgt hieruit de beoordeling licht positief.

Criterium Beheer en onderhoud
Beheer en onderhoud kan op dit moment worden uitgevoerd van binnen- tot buitenteen. Voor beheer en onderhoud betekent de nieuwe kademuur met het direct daarachter gelegen grondlichaam als de nieuwe primaire kering een extra inspanning m.b.t. beheer en onderhoud. In dit geval kan de beheerder zelf dit onderhoud niet uitvoeren. Hierover worden in het algemeen afspraken gemaakt met de gebruiker. Omdat de beheerder eindverantwoordelijk blijft is dit niet de meest wenselijke situatie. Om deze reden wordt aan dit criterium een score van licht negatief toegekend.

Criterium Activiteiten en bebouwing
Op het nieuw aan te leggen grondlichaam, wat onderdeel van de kering is, zullen activiteiten en bebouwing plaatsvinden. In de referentiesituatie is bebouwing niet wenselijk in de beschermingszone. Er is in de referentiesituatie een (relatief) klein grondlichaam, waardoor bebouw negatieve gevolgen voor de stabiliteit kan hebben. In de nieuwe situatie ligt er een zeer breed grondlichaam. Door het grote volume van het nieuwe grondlichaam hebben activiteiten en bebouwing geen negatieve effecten en wordt de stabiliteit bij voorgenomen activiteiten en bebouwing behouden. Het gevolg hiervan is dat er bij de voorgenomen activiteiten bebouwing ook geen negatieve effecten optreden in relatie tot de waterveiligheid voor de dijk.

Bodem en water

Criterium bodem

Voor bodem is beoordeeld of er effecten te verwachten zijn op de aspecten bodemkwaliteit en zetting. De bodem in het plangebied is zettingsgevoelig (klei- en veenlagen in combinatie met een relatief ondiepe grondwaterstand). Als gevolg van grondwaterstandsverlagingen kunnen maaiveldzettingen optreden. Maaiveldzettingen kunnen leiden tot zettingsschade aan gebouwen en ondergrondse infrastructuur. De kans op het optreden van schade ten gevolge van de zettingen is afhankelijk van de bodemopbouw (mate van voorkomen van zettingsgevoelige lagen), de grondwaterstands-verlaging, de duur van de bemaling, de afstand tot zettingsgevoelige objecten en de staat van de zettingsgevoelige objecten.

Het zettingsrisico leidt tot een negatief effect. De mate van zetting zal volgens het geraadpleegde rapport om maatregelen vragen. Wanneer binnen 4 maanden aan de restzettingseis van $\delta z_{Restz.}$; eis ≤ 100 mm voldaan moet worden, dan is volgens de berekeningen in de eerder genoemde rapportage een voorbelasting van 2 meter zand nodig over praktisch het hele terrein.

Er zijn in het plangebied bodemverontreinigingen bekend uit het verleden. Het is echter onbekend of deze verontreinigingen reeds gesaneerd zijn, of dat dat pas met de uitvoering plaats zal vinden (waarschijnlijke scenario). In de eindsituatie zal de mogelijke sanering hebben plaatsgevonden en dan kan het effect op bodemkwaliteit als positief worden beoordeeld. Mocht de plek reeds zijn gesaneerd zal er geen noemenswaardig effect zijn op de bodemkwaliteit.

Criterium water

Voor water is beoordeeld of er effecten te verwachten zijn op de aspecten:

- **Grondwaterkwaliteit;** vervuiling kan afstromen naar het grondwater. Doordat agrarisch gebied omgevormd wordt naar bebouwd gebied neemt de uitspoeling van nutriënten naar het grondwater af. Nieuwe vervuilende stoffen kunnen in de omgeving komen. Het effect hiervan op de grondwaterkwaliteit zal echter zeer klein zijn omdat de bodem een zuiverende functie heeft en veel vervuiling kan afvangen waardoor het niet in het grondwater terecht komt. Er wordt dan ook geen significant effect op de grondwaterkwaliteit verwacht en wordt daarom als neutraal beoordeeld
- **Grondwaterkwantiteit;** er zijn geen significante ondergrondse constructies aanwezig welke de grondwaterstromingen negatief zullen beïnvloeden. De kademuren welke gebouwd worden in de aanlegfase en blijven staan in de gebruiksfase zullen wel als ondergrondse constructie aanwezig zijn binnen het plangebied. Om echter de grondwaterstroming sterk te beïnvloeden zou het hele 1^{e} watervoerend pakket afgesloten moeten worden en de kademuren tot circa 32 m diepte de grond in moeten gaan. Omdat het 1^{e} watervoerend pakket slechts gedeeltelijk afgesloten wordt blijft de grondwaterstroming intact. Wel kan er ter hoogte van de kademuur lichte opstuwing van het grondwater ontstaan. De kans dat het 1^{e} watervoerend pakket geheel afgesloten wordt door de kademuur is zeer klein en wordt daarom als “0 geen effect” beoordeeld. Aanleg van significante oppervlakte verharding leidt tot een verminderde infiltratie van regenwater in de bodem en daarmee tot een verminderde grondwateraanvulling. In de eindsituatie zal er echter voldoende grondwater kunnen infiltreren zodat het aspect grondwaterkwantiteit als onveranderd zal worden beoordeeld

- **Oppervlaktewaterkwaliteit;** afstromend wegwater neemt vervuiling met zich mee naar het oppervlakte water. Daarnaast treedt er verwaaiing op van vervuiling afkomstig van verhard oppervlak welke in het oppervlaktewater terecht kan komen. De boten die op het watersysteem varen of liggen zijn kunnen verplicht gesteld worden om huishoudelijk afvalwater op te slaan in de vuilwaterbuffertank die aan boord moet zijn geïnstalleerd. Overslag van gevaarlijke stoffen en het in het water raken van deze stoffen vormen een klein risico. De overslagbedrijven in de haven zijn aan veiligheidsregels gebonden die deze risico's zo klein als mogelijk maken. Grondwater-beschermingsgebieden liggen op respectievelijk 2 (westen) en 3 (zuiden) kilometer van het plangebied. Het plangebied is in de huidige situatie onbebouwd, dus functies en gebruik zullen veranderen. Het deel waar nu agrarisch gebruik is, kent nu uitspoeling van nutriënten en wellicht ook bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater. Deze vorm van vervuiling naar het oppervlaktewater komt te vervallen, maar het gebruik van de haven en dan met name het verkeer langs het water heeft een nieuw risico voor de oppervlaktewaterkwaliteit. Er wordt dan ook een licht negatief effect verwacht. Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een water met een hogere status voor waterkwaliteit. Afweging van bovenstaande factoren leidt tot een licht negatieve beoordeling voor oppervlaktewaterkwaliteit. Daarnaast ligt er in het plangebied KRW-lichaam Het Oude Maasje/Zuiderkanaal, waarvan de waterkwaliteit niet mag verslechteren. Omdat dit een apart peilvak betreft zal het een gescheiden waterstelsel zijn, waardoor de kwaliteit onderling elkaar verwaarloosbaar klein beïnvloed. Afwatering van het verhard terrein zal richting het zuiden zal plaatsvinden, omdat er anders openingen in de damwand van de primaire kering zouden moeten worden gemaakt, wat gevolgen kan hebben voor de stabiliteit. Afwatering zal dus geen invloed hebben op de waterkwaliteit van de Bergsche Maas.
- **Oppervlaktewaterkwantiteit;** In de huidige situatie liggen diverse watergangen in het plangebied welke zullen worden gesaneerd ten behoeve van de ontwikkeling. Het waterschap stelt als eis dat de impact op het watersysteem herstelt moet worden. De initiatiefnemer moet ervoor zorgen dat er in de eindsituatie weer een goed functionerend watersysteem ligt. Ook tijdens de aanlegfase moet altijd een functionerend watersysteem aanwezig zijn. Daarnaast zal er circa 150.000 m^2 aan nieuw verhard oppervlak in het gebied ontstaan. De retentieopgave voor het nieuw verhard oppervlak in het plangebied bedraagt circa 600 m^3 per hectare. De exacte locatie voor deze retentieopgave is afhankelijk van waar het nieuwe poldergemaal zal komen. Het waterschap stelt als eis dat negatieve effecten op de waterberging gecompenseerd moeten worden. In de eindsituatie zal de retentie in het plangebied dus geborgd zijn. De oppervlaktewaterkwantiteit in het plangebied wordt in totaal neutraal beoordeeld.

Scheepvaart

Criterium scheepsvaartbewegingen

<u>Beroepsvaart</u>
Uit een analyse van Buck Consultants blijkt dat voor de insteekhaven in het peiljaar 2030 een totaal aantal van 1090 schepen verwacht wordt, te weten 324 van het type Groot Rijnschip (containerschepen), 395 van het type verlengd Groot Rijnschip (containerschepen) en 371 van het type Rijn Hernekanaal (bulkschepen). Dit komt neer op circa 6 scheepsbewegingen per dag voor de plansituatie voor de insteekhaven in het peiljaar 2030.

Er vindt op termijn een toename plaats van beroepsvaart. Echter, dit blijft een zeer beperkt aantal aan scheepsbeweging per dag. Hieruit de effectbeoordeling bepaald op licht negatief.

Recreatievaart

Recreatievaart zal op deze locatie sterk afnemen omdat de huidige jachthaven verdwijnt. Dit heeft een sterk positief effect op scheepvaartveiligheid.

Scheepsvaartbewegingen

De beroepsvaart op dit gedeelte van de vaarweg neemt toe. De recreatievaart wordt sterk verminderd. Dit sluit aan bij het beleid van Rijkswaterstaat om zoveel als mogelijk beroepsvaart en recreatievaart te scheiden.
De veiligheid voor de scheepvaart zal in de nieuwe situatie toenemen, voornamelijk door het ontvlechten van deze twee verschillende vaarbewegingen en een vermindering van de scheepvaartintensiteit. Daarom is het beoordeeld als een positief effect voor de veiligheid voor de scheepvaart.

Criterium vrijwaringszone

De aanleg van de huidige jachthaven en de nieuw aan te leggen insteekhaven liggen buiten de huidige vrijwaringszone. Er vinden geen effecten plaats die de nieuwe situatie positief dan wel negatief beïnvloeden ten opzichte van de huidige situatie.

Criterium Nautische veiligheid voorhaven en insteekhaven

Rapport *Nautisch onderzoek voorhaven Sluis Waalwijk, Movares, 2013* geeft aan welke maatregelen in het ontwerp dienen mee te worden genomen om de nautische veiligheid van de voorhaven en insteekhaven te waarborgen:

- Insteekhaven naar de Maas en vice versa voldoende zicht is mits de begroeiing en dijk in deze bocht verwijderd worden
- Om deze situatie veilig te kunnen krijgen ligt het voor de hand de sluisbedienaar de situatie te laten begeleiden. De sluisbediening heeft namelijk het overzicht over de situatie en kan begeleiding geven Bijvoorbeeld door het schip dat wordt geschut in de sluis vast te houden totdat het schip dat insteekhaven uit vaart gepasseerd is.
- Belangrijk is dat de sluisbedienaar goed zicht heeft op de situatie. Dat betekent dat er extra camera's moeten worden geplaatst die ook zicht bieden op de scheepvaart komend vanaf de insteekhaven. Deze situatie is op deze manier ook vanaf een op afstand bediende sluis te beheersen.

Uitgegaan dat het ontwerp aangelegd wordt conform deze aanbevelingen kan worden gesteld dat zowel de huidige situatie als de nieuwe aan te leggen haven nautische veilig zijn. Daarom treed er voor de nautische veiligheid geen negatieve effecten op ten opzichte van de huidige situatie. Daarom is het beoordeeld als een neutraal effect.

Criterium Hydraulische effecten voor scheepvaart

De dwarsstroming voldoet tot situaties die dagelijks voorkomen, in extremere situaties (minder dan eens per drie jaar) is de dwarsstroming te hoog. Gegeven de relatief kleine kans van voorkomen (minder dan eens per drie jaar) hoeft dit geen onoverkomelijk probleem op te leveren voor de scheepvaart. Daarom is het effectbeoordeling gekwantificeerd als een licht negatief effect voor scheepvaart.

Landschap

Criterium beïnvloeding landschappelijke kwaliteiten en kenmerken
Op het regionale schaalniveau sluit het plangebied aan bij het verstedelijkte landschap wat zich in de autonome situatie zal ontwikkelen. Als gevolg van de ontwikkeling zal de gebiedskarateristiek van de omliggende gebieden niet wezenlijk veranderen. Het effect is neutraal.

Ten behoeve van de effectbeoordeling op lokaalniveau is een fictieve invulling van het terrein gemaakt. Hierbij is gekozen voor de maximale hoogten die mogelijk worden gemaakt binnen het terrein. Dit is 40 meter (30 % van het distributieterrein) en 15 meter voor containers en 40 meter voor de kranen. De positie van de gebouwen is willekeurig gekozen een definitieve invulling is immers nog niet bekend. Op basis van een 3D model zijn volgens vanaf een aantal representatieve punten visualisaties gemaakt van deze mogelijke terrein inrichting. Samenvattend zal de zichtbaarheid van het terrein vanuit de omliggende omgeving groter worden. Vooral de hoge gebouwen en kranen zijn vanaf open uiterwaardengebied en het gebied aan de overzijde van de Maas zichtbaar. De dijk en de bomenlaan op de zomerdijk nemen echter een deel van het zicht weg. De ontwikkeling heeft effect op de beleving van de openheid en het vrije zicht ter plaatse van het terrein. Een positief effect is het verdwijnen van één van de windmolens uit het zicht.

Het plangebied zelf zal sterk wijzigen. Van agrarisch en recreatief naar bedrijven/ haventerrein. Deze ontwikkeling sluit echter aan bij de ontwikkeling in de directe omgeving. De karakteristieke bomenlaan blijft grotendeels behouden. In het plan zijn een aantal stedenbouwkundige randvoorwaarden (hoogte voorportaal e.d.) opgenomen ook is aangegeven dat de gemeente een verantwoorde stedenbouwkundige inpassing kan eisen ter waarborging van de stedenbouwkundige waarden van de omgeving. Er is echter geen uitgewerkt beeldkwaliteitsplan of andere eisen op het gebied van ruimtelijke kwaliteit. Dit zal mogelijk leiden tot een functioneel en uniform ingericht terrein.

De ontwikkeling heeft een impact op de landschappelijke kwaliteiten van het gebied en omgeving. Echter door de verschillende stedelijke ontwikkelingen die zich in de autonome ontwikkeling al afspelen in het gebied, de afschermende werking van dijk en bomenlaan en het feit dat het terrein aansluit bij een bestaand stedelijk gebied is het effect beperkt negatief.

Archeologie
Criterium archeologische verwachting
Aangezien er geen archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn en de archeologische verwachting laag is, zal het planalternatief geen aantasting van archeologische resten tot gevolg hebben.

Cultuurhistorie
Criterium cultuurhistorische waarden
In het plangebied zijn geen bouwhistorische waarden aanwezig. Het historisch-geografische karakter van de polder is sinds de aanleg van de haven en het industriegebied vanaf de jaren 80 van de 20^{e} eeuw al steeds verder aangetast en minder herkenbaar. Door de ontwikkeling van het industriegebied ten oosten van de insteekhaven zal het historische slotenpatroon verder aangetast worden. In de delen van het plangebied die als cultuurhistorisch landschap en cultuurhistorisch vlak van provinciaal belang zijn aangewezen vinden beperkt werkzaamheden plaats. Een beperkt deel van het buitendijks gebied zal uitgegraven worden, waaronder een deel van het slotenpatroon en de zomerdijk. Dit tast de cultuurhistorische waarde van dit gebied beperkt aan. Aangezien de historisch-geografische waarde van het grootste deel van het

plangebied in de referentiesituatie al niet hoog is, zal het planalternatief slechts een licht negatief effect (-) op de cultuurhistorische waarden opleveren.

Natuur

Gebiedsbescherming Natura 2000

Gelet op de afstand tot de Natura 2000-gebieden (> 2,6 km) zijn interne effecten niet aan de orde maar is alleen het externe effect als stikstofdepositie relevant. De toename van de depositie op de daarvoor gevoelige Natura 2000 gebieden in de omgeving is doormiddel van een Aeriusbereking[2] in beeld gebracht. Uit de verschilberekening blijkt dat de maximale toename 0,12 mol/ha/jaar bedraagt op het Natura 2000-gebied de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Hiermee is in beginsel een (significant) negatief effect als gevolg van de ontwikkeling niet uit te sluiten. Het project is echter aangemeld als prioritair project in het PAS[3] (programmatische aanpak stikstofdepositie). Het voornemen om het plangebied meer te gaan gebruiken voor havengerelateerde activiteiten is zodoende onderdeel geweest van een eerder uitgevoerde passende beoordeling (bij het PAS). Dat betekent dat er met betrekking tot verzuring en vermesting vanuit het plangebied destijds al is vastgesteld dat er geen significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 zullen zijn. Vanwege artikel 2.8 van de wet Natuurbescherming is het dus ook niet nodig dit aspect van de voorgenomen activiteit opnieuw passend te beoordelen. De beoordeling is neutraal (0).

Wnb Soortenbescherming

De ontwikkeling zorgt mogelijk voor een negatief effect op verblijfplaatsen van bever en Ransuil. Hiervoor zijn compenserende maatregelen en een ontheffing nodig. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Voor overige beschermde soorten zijn geen maatregelen of ontheffing noodzakelijk. De beoordeling is negatief.

NNN

Er treedt een afname op in het oppervlak van het NNN. Een klein deel van de dijk met natuurbeheertype N12.01 Bloemdijk en N12.04 Overstromingsgrasland wordt namelijk vergraven. Externe effecten op de NNN treden niet op. De beoordeling is licht negatief.

Fysieke compensatie is niet mogelijk, echter in verband met het project Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) heeft de gemeente Waalwijk een voorinvestering 'rood-voor-groen' gedaan in de omgeving van het plangebied, die op grond van de Bestuursovereenkomst GOL van 26 september 2013 kan worden ingezet voor zowel landschappelijke als ecologische compensatie. De benodigde NNN-compensatie voor het project Oostelijke insteekhaven zal met deze voorinvestering worden verrekend. Er wordt in het ontwerpbestemmingsplan een voorstel voor wijziging van de begrenzing opgenomen, conform artikel 38.5 van de Verordening Ruimte (procedure grenswijziging op verzoek).

Recreatie

Als gevolg van de ontwikkeling in het plangebied wordt de recreatieve fietsroute over de zomerdijk doorsneden en zal daardoor op dit deel van de zomerdijk niet meer als zodanig gebruikt kunnen worden. In de autonome ontwikkeling worden echter vrij liggende fietspaden rondom het gebied gerealiseerd. De beoordeling

[2] N001-1252506XTK-V03-lvi, Tauw, 2018

[3] Het project staat op de potentiële prioritaire projectenlijst. Deze lijst wordt met de partiële herziening van het PAS in het najaar van 2018 definitief en wordt dan opgenomen in de Ministeriële regeling van de Wet natuurbescherming.

is licht negatief. Een ander gevolg van de ontwikkeling is het geheel verdwijnen van de jachthaven zonder een (vastgestelde) alternatieve bestemming. Dit heeft een negatief effect vanuit recreatie bezien omdat daarmee een recreatiegebied verloren gaat.

Lichthinder
Qua lichtniveaus is de verwachting dat gemiddelde waardes tot 30lux behaald moeten voor het uitvoeren van werkzaamheden als laden en lossen. Deze waarden liggen hoger dan in de huidige situatie.

Daarbij worden er hoogstwaarschijnlijk hogere gebouwen gerealiseerd en laad- en loskranen met een hoogte tot 40 meter. Hierbij zal er hoogstwaarschijnlijk gebruik gemaakt worden van LED schijnwerpers op een hoogte van minimaal 10 meter en zal er aan de kraan waarschijnlijk ook verlichting worden geplaatst. De containers mogen maximaal tot 20 meter hoog gestapeld worden. Door de grote hoogte van de containers ten opzichte van de gebouwen in de omgeving zal lichtval hiertegen van een grote afstand waarneembaar zijn. Bijvoorbeeld vanaf de overzijde van de insteekhaven (Drongelen) waar nu nagenoeg geen lichtval waargenomen kan worden op de wegen en kades rond de insteekhaven. Ook zicht op de lichtvensters van armaturen is in toekomst mogelijk als de armaturen hoog geplaatst worden, dit kan zonder maatregelen als hinderlijk/negatief worden ervaren, ook als er ter plaatse geen (te) hoge intensiteit is op de gevel van een woning. De bomen rondt het water zullen wel hier en daar direct zicht ontnemen, maar zeker niet overal en gedurende het gehele jaar.

0.5 Overall conclusies

De beoordeling van het planalternatief op de criteria voor verkeer en gezondheid en de gerelateerde thema's geluid en lucht is geheel neutraal. Er treden nauwelijks tot geen effecten op. De criteria verstoring van soorten (natuur), externe veiligheid groepsrisico, zettingsgevoeligheid worden negatief gewaardeerd. De ontwikkeling zorgt mogelijk voor een negatief effect op verblijfplaatsen van bever en Ransuil.

Het planalternatief wordt voor de overige criteria licht negatief of licht positief beoordeeld. De beoordeling is overwegend licht negatief voor de thema's landschap en cultuurhistorie, omdat er een haven gerealiseerd wordt in een gebied waar nu nog weinig bebouwing is. De beoordeling is overwegend licht positief voor de thema's waterveiligheid en scheepvaart, omdat de te verleggen primaire kering berekend wordt op zijn functie conform de nieuwe eisen en richtlijnen en de scheepvaart onder ander profiteert van de vermindering van de recreatievaart. Op het aspect recreatie is de beoordeling per saldo negatief door het verdwijnen van de jachthaven.

0.6 Optimalisatiemogelijkheden vanuit de onderzochte milieuthema's

Om effecten te verzachten zijn in het MER verschillende maatregelen benoemd om het plan vanuit milieuperspectief bezien te optimaliseren. In die zin worden bouwstenen gegeven voor een geoptimaliseerd "planalternatief". Per milieuthema is onderzocht of dit leidt tot een andere (positievere) beoordeling. Optimalisaties kunnen vooral worden behaald bij water(veiligheid), natuur en recreatie. Daarnaast is in dit kader specifiek gekeken naar optimalisatiemogelijkheden vanuit het duurzaamheid en klimaat. De optimalisaties kunnen enerzijds worden meegenomen in het bestemmingsplan en anderzijds vormen ze aanbevelingen voor de realisatie/ uitvoeringsfasen.

De volgende tabel geeft de samengevatte scores weer voor zowel het planalternatief als het geoptimaliseerde alternatief.

Tabel 0.1 overzicht effecten totaal

Criteria	Voorgestelde maatregelen	Beoordeling planalternatief	Beoordeling geoptimaliseerd alternatief
Verkeer			
Verkeer alle criteria	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld	0	0
Geluid/Lucht			
Alle criteria	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld	0	0
Externe veiligheid			
Plaatsgebonden risico	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld.	-	-
Groepsrisico	Verantwoording van het groepsrisico en beperkingen vanwege het plaatsgebonden risico dienen in het bestemmingsplan te worden opgenomen.	- -	- -
Waterveiligheid			
Veiligheid tegen inundatie	Beheer en onderhoud: Heldere afspraken tussen waterbeheerder, havenbeheerder, die zijn vastgelegd, reduceren licht negatief effect.	+	+
Beheer en onderhoud		-	0
Activiteiten en bebouwing		+	+
Bodem			
Criterium bodemkwaliteit	Zettingsgevoeligheid: Om te voldoen aan de restzettingseis is in het hele plangebied een voorbelasting van 2 meter zand nodig.	0/+	0/+
Criterium zettingsgevoeligheid		- -	- -
Water			
Criterium grondwaterkwaltiteit en -kwantiteit	Criterium oppervlaktewater kwaliteit: Afstromend wegwater dient gezuiverd te worden alvorens het in het oppervlaktewater terecht komt. Berminfiltratie (bermpassage) kan hiervoor een oplossing zijn. Bij ZOAB vindt er ook minder verontreiniging plaats.	0	0
Criterium oppervlaktewaterkwaliteit		-	0/-
Criterium oppervlaktewaterkwantiteit		0	0
Scheepvaart			
Scheepvaartbewegingen	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld	+	+
Vrijwaringszone		0	0
Nautische veiligheid voorhaven en insteekhaven		0	0
Hydraulische effecten voor scheepvaart		-	-
Landschap			

Criteria	Voorgestelde maatregelen	Beoordeling planalternatief	Beoordeling geoptimaliseerd alternatief
beïnvloeding landschappelijke kwaliteiten en kenmerken	Aanpassen maximale hoogten in het gebied Aandacht voor ruimtelijke kwaliteit bij gebiedsinrichting (d.m.v. bijvoorbeeld beeldkwaliteitsplan)	-	-
Archeologie en cultuurhistorie			
Archeologische verwachting	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld	0	0
Cultuurhistorische waarden		-	-
Natuur			
Gebiedsbescherming – Natura 2000		0	0
Soorten	Werken in de meest gunstige periodes, gerichte lichtarmaturen, compensatiemaatregelen.	- -	-
NNN		-	-
Recreatie			
Beïnvloeding recreatieve mogelijkheden	Vinden van een goede nieuwe locatie voor de jachthaven	- -	-

1 Inleiding

De gemeente Waalwijk is voornemens de bestaande industriehaven uit te breiden met de zogenaamde 'Oostelijke insteekhaven' inclusief terminalterrein en water gerelateerde bedrijvigheid. Voor deze ontwikkeling wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en een bestemmingsplan opgesteld.

1.1 Bestemmingsplan: waarom een nieuwe haven?

De huidige haven van Waalwijk biedt ondanks renovatie van de sluis in 2015, geen toekomstbestendige oplossing. Het transport over het water groeit en de binnenvaartschepen worden steeds groter. De regio Midden-Brabant heeft nog geen haven waar grotere containerschepen (klasse V) kunnen overslaan. Met de komst van de Oostelijke Insteekhaven moet dit veranderen. De haven van Waalwijk is bedoeld als centrale schakel in Midden-Brabant voor de handeling en doorstroom van goederen vanuit Rotterdam, Antwerpen en het Europese achterland. Hiermee wordt de positie van West-Brabant als logistieke hotspot van Nederland versterkt. Daarnaast is de start van een logistiek bedrijventerrein Haven 8, direct ten zuiden van de insteekhaven, een belangrijke ontwikkeling die de behoefte aan een efficiënte, op de toekomst voorbereide, containerhaven verder zal voeden. Dit is positief voor de economische ontwikkeling van de regio voor Waalwijk. De huidige Jachthaven Waalwijk ligt midden in de locatie voor de nieuwe insteekhaven en moet verhuizen. Waar de jachthaven komt, is nog niet definitief bekend.

Figuur 1.1 geeft de begrenzing van het bestemmingsplan voor de insteekhaven weer.

Figuur 1.1 Plangebied bestemmingsplan

1.2 Aanleiding m.e.r.-procedure

M.e.r. heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming, zodat de gemeente Waalwijk met de uitkomst van de m.e.r. een solide en toegespitste onderbouwing kan geven voor het

bestemmingsplan Insteekhaven Waalwijk. In de Wet Milieubeheer (Wm) is in hoofdstuk 7 geregeld dat het bij bepaalde plannen en/of besluiten met mogelijke grote milieugevolgen verplicht is informatie te verzamelen over de als gevolg van de activiteit optredende milieugevolgen. In de bijlage bij het Besluit m.e.r. is bepaald voor welke activiteiten een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. Dit is mede afhankelijk van de aard en omvang van de activiteit en het soort besluit. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen planm.e.r. en projectm.e.r.

M.e.r.-plicht

Het bestemmingsplan heeft betrekking op een haven die geschikt is voor containerschepen CEMT Klasse Va. Deze hebben een laadvermogen van meer dan 1.350 ton. In bijlage C van het besluitm.e.r. (C4) is opgenomen dat voor dit type havens een projectMER plicht geldt, dit in combinatie met het feit dat het plan een rechtstreekse bouwtitel geeft (kolom 4).
Wat betreft de aanpassing van de primaire waterkering, er is sprake van: D3.2, ‘de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken’. Het bestemmingsplan maakt deze activiteit mogelijk en is daarom m.e.r.-beoordelings-plichtig.

Voor de aanleg van een industrieterrein geldt in het besluitm.e.r. een minimum oppervlak van 75 hectare (D11.3). Het oppervlakte van het plan valt hier ruim onder. In dit geval geldt alleen een vormvrije m.e.r.-beoordelingsverplichting. De terminal en de distributiebedrijven bedrijven zijn niet m.e.r. beoordelingsplichtig.

Passende beoordeling

In de omgeving van het plangebied bevinden zich diverse Natura 2000-gebieden (zie hoofdstuk 16 natuur). In deze gebieden bevinden zich ook stikstofgevoelige habitats. De emissies ten gevolge van de nieuwe insteekhaven hebben mogelijk een negatief effect op de stikstofgevoelige habitats.

Het project is aangemeld als prioritair project in het PAS (programmatische aanpak stikstofdepositie). Het voornemen om het plangebied meer te gaan gebruiken voor havengerelateerde activiteiten is zodoende onderdeel geweest van een eerder uitgevoerde passende beoordeling (bij het PAS). Dat betekent dat er met betrekking tot verzuring en vermesting vanuit het plangebied destijds al is vastgesteld dat er geen significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 zullen zijn. Vanwege artikel 2.8 van de wet Natuurbescherming is het dus ook niet nodig dit aspect van de voorgenomen activiteit opnieuw passend te beoordelen. Een planm.e.r.-plicht vanuit dit spoor is daarom ook niet van toepassing.

Conclusie m.e.r.-plicht

De m.e.r. plicht komt rechtstreeks voort uit het mogelijk maken van een haven voor schepen met laadvermogen van 1.350 ton of meer (projectMER.). Daarnaast is het bestemmingsplan m.e.r. beoordelingsplichtig vanwege het aanpassen van de primaire kering. Gezien het kaderstellende karakter van het plan voor deze activiteit is besloten om ook een planMER op te stellen. Dit alles in één document en procedure waardoor sprake is van een gecombineerde plan-/ projectMER. Hierna worden steeds alleen de termen m.e.r. en MER gebruikt.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het voornemen, het plan- en het studiegebied en geeft een korte beschrijving van het gebied waarbinnen de ingrepen gaan plaatsvinden. Hoofdstuk 3 beschrijft hoe de m.e.r.-procedure voor dit project eruit ziet. De wijze van milieubeoordeling komt in hoofdstuk 4 aan de orde. Hierbij wordt ingegaan op het beoordelingskader en de wijze van beoordelen. De thematische hoofdstukken zijn te vinden in de hoofdstukken 5 tot en met 16. In hoofdstuk 17 wordt ingegaan op de conclusies en de wijze waarop het planalternatief geoptimaliseerd kan worden, het geoptimaliseerde alternatief.

2 Voorgenomen activiteit

2.1 Probleemanalyse

Er worden in de huidige situatie in relatie tot de bestaande industriehaven in Waalwijk twee belangrijke knelpunten geconstateerd (Ecorys, 2012):

1. Beperkte toegankelijkheid van schepen met bestemming Waalwijk
2. Schaalvergroting binnenvaartschepen in de zeehavens

Onderstaande opsomming beschrijft beknopt de verschillende redenen en gevolgen van de beperkte toegankelijkheid en de schaalvergroting:

- Beperkte afmetingen sluis (geschikt t/m klasse III schepen)
- Drastische terugloop beschikbaarheid kleine schepen
- Door het wegvallen van geschikte schepen zal de haven van Waalwijk niet meer worden aangedaan, waardoor een negatieve modalshift ontstaat, met verhoging druk op aanliggende weginfrastructuur A59
- Het op termijn niet kunnen voldoen aan de door het bedrijfsleven gevraagde bereikbaarheid over water
- Uitbreidingsmogelijkheden van vervoer over water is niet realiseerbaar zonder schaalvergroting vervoer over water
- Doelstelling extra sellingpoint watergebonden bedrijfsterreinen is nu niet te realiseren
- De zeehavens zullen door modalshift eisen met grotere binnenvaartschepen (voor containervaart zal klasse V de nieuwe norm zijn) hun producten naar het achterland gaan vervoeren
- De kanalen in Brabant worden op dit moment verruimd naar klasse IV.

2.2 Doelstelling

‘’De oplossing is het duurzaam bereikbaar maken van de haven van Waalwijk voor moderne klasse V schepen; hierdoor blijft het bedrijfsleven in Waalwijk (ook voor de toekomst) optimaal bereikbaar over water. Waalwijk en de regio kan op die manier voor de aankomende 30 jaar een goede concurrentiepositie opeisen en een schakel zijn tussen mainport Rotterdam en het achterland. Het faciliteren van klasse V schepen is daarvoor een voorwaarde.
Waalwijk is de enige locatie in Midden-Brabant die grote vaarklasse V schepen zou kunnen ontvangen zonder restricties in laadlagen. Hiermee zou het in de toekomst een cruciale rol kunnen gaan spelen in een feederfunctie naar Tilburg, Veghel en mogelijk ook Oosterhout. Een mainhub in de groot Midden-Brabantse regio.
Deze mainhub kan point-to-point verbindingen aangaan met de mainports maar mogelijk ook met Moerdijk of terminals in Zeeland. De terminal in Waalwijk moet bereikbaarheid V krijgen om de grootste schepen zonder restricties in deze regio te kunnen blijven ontvangen.’’

In een businesscase onderzoek (Ecorys, 2012) zijn verschillende alternatieven vergeleken om de doelstelling te bereiken, waaronder het vergroten van de bestaande sluis. Conclusie was dat het realiseren van een nieuwe sluis financieel niet haalbaar gemaakt kan worden en dat een insteekhaven de enige variant is die, gedurende de totale exploitatieperiode, een dekkende begroting kan krijgen. Mede op basis van de businesscase heeft de gemeente Waalwijk in 2012 besloten de bestaande sluis te renoveren in combinatie met de uitwerking van de plannen voor een nieuwe oostelijke insteekhaven geschikt voor vaarklasse V schepen.

Samenvattend worden in algemene zin de volgende voordelen verwacht (Ecorys, 2012):

- Multimodale bereikbaarheid Waalwijk tot ver in de toekomst gewaarborgd
- Havengebied blijft belangrijke driver voor zowel de Waalwijkse als de regionale economie en kan een prominentere rol spelen in de bereikbaarheid van het Nederlandse achterland
- Door directe ontsluiting via grote vaarwegen wordt Waalwijk een aantrekkelijk gebied voor de ontwikkeling van logistiek, met kansen om Internationale bedrijven naar Brabant te trekken
- Kan Waalwijk de rol van mainhub in de provincie Brabant toekomstbestendig invullen (hub met grootste bereikbaarheid)
- De centrale en strategische (groot vaarwater) ligging van de haven Waalwijk maakt het mogelijk om het overslagbedrijf te benutten als schakel tussen klasse V en klasse IV schepen. Op deze manier wordt Brabant met grote binnenvaartschepen verbonden met de havens van Rotterdam en Antwerpen. Vanuit Waalwijk worden de bedrijven langs de Zuid-Willemsvaart bevoorraad. Dit kan met klasse IV schepen tot Veghel en zolang de vaarweg tussen Veghel en het Beatrixkanaal nog niet geschikt is voor klasse IV met smalle samengestelde schepen
- Het ontlastende effect op wegen beperkt zich niet tot de A59, maar heeft ook een positief effect op de belasting van de wegen nabij de Zuid-Willemsvaart en de regio Eindhoven.

2.3 Plangebied en studiegebied

Het plangebied is het bestemmingsplangebied waar de verschillende ontwikkelingen geprojecteerd zijn, inclusief het wateroppervlak behorende bij de Insteekhaven (figuur 1.1).

De haven is gepland op en rondom de locatie van de jachthaven aan de Bergsche Maas.
Het plangebied van de haven is gelegen ten zuiden van de Zomerdijk deels over het huidige Zuiderkanaal, ten westen van een voormalige vuilstort en omvat een groot deel van de buitenpolder. Ten oosten van de voorziene haven is tevens een RWZI gelegen. Ter plaatse van het plangebied staat één windturbine, direct ten oosten van de plangrens staat er nog één.

Het studiegebied is het gebied waar effecten van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen optreden. Dit betreft het plangebied én de omgeving daarvan. Het is afhankelijk van het milieuaspect tot hoever de grenzen van het studiegebied reiken en kan niet bij voorbaat aangegeven worden. De MER-onderzoeken zullen uitwijzen tot waar de milieueffecten reiken. Gevoelige gebieden in de omgeving die zijn beschermd door de Wet Natuurbescherming worden in elk geval meegenomen in de onderzoeken.

2.4 Het voornemen: de te ontwikkelen insteekhaven

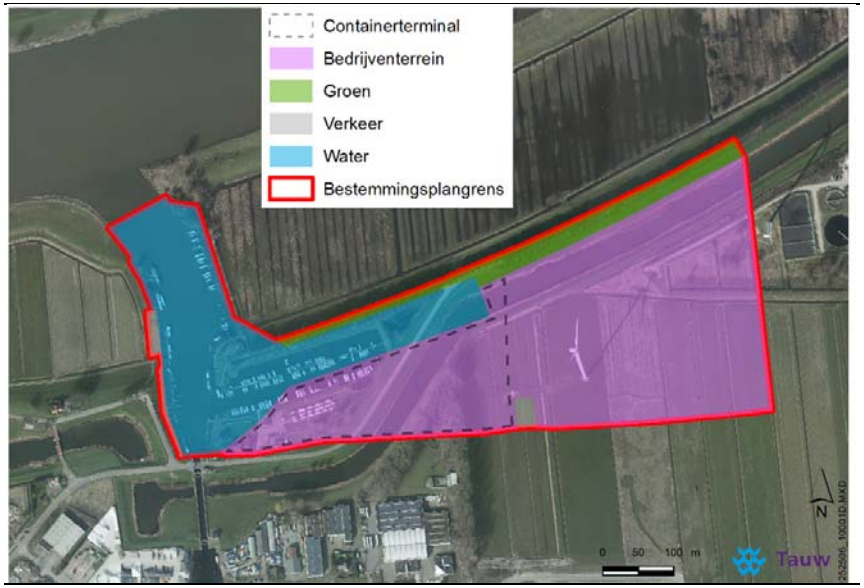
Ter plaatse van het haventerrein, met een totaal oppervlak van circa 12,4 hectare, zal de vestiging van een containerterminal en bijbehorende bebouwing (kranen e.d.) en watergebonden logistieke bedrijvigheid mogelijk worden gemaakt.

Binnen de 12,4 hectare zal circa 4,19 ha bestemd zijn voor de containerterminal. Het resterende oppervlak van de (watergerelateerde) logistiek is daarbij 8,2 ha (maximaal mag dit uitgebreid worden tot 9 hectare binnen het totale gebied van 12,4) Daarnaast worden de havenbak zelf en een zwaaikom gerealiseerd geschikt voor vaarwegcategorie-V-schepen.
Het voornemen is verder uit te splitsen naar:

- Uitbaggeren haven, aanleg laad- en loskade
- Aanleg nieuw uit te geven haventerrein
- De primaire waterkering zal worden verlegd. Langs de nieuwe insteekhaven wordt de primaire kering aangelegd in samenspraak met het waterschap. De waterkering is bestemd als 'Waterstaat – Waterkering'
- Aanleg oppervlaktewater
- Verplaatsing jachthaven
- Ontsluitingsweg nieuwe haven/bedrijventerrein
- Amoveren windmolen en vloeivelden

De 'Oostelijke Insteekhaven' wordt geschikt voor klasse V-schepen.

Binnen het plangebied van de insteekhaven komt ook de bestaande regionale kering te vervallen die langs het Zuiderkanaal loopt. Door ten westen van de sluis de regionale kering aan te sluiten op de primaire kering kan de regionale status van de ten oosten daarvan gelegen kering vervallen. De formele besluitvorming hierover ligt in handen van Provinciale Staten door middel van herziening van de Verordening water Noord-Brabant. Op verzoek van het waterschap Brabantse Delta en de gemeente Waalwijk hebben Gedeputeerde Staten bij brief van 22 februari 2016 aangegeven bereid te zijn om een nader uitgewerkt voorstel te betrekken bij een herziening van de provinciale verordening. Om de primaire en regionale kering te kunnen verbinden, moet er ofwel een klep worden geplaatst in een duiker te westen van het plangebied ofwel moet deze duiker worden afgesloten middels een dijklichaam. Op dit moment wordt onderzocht welke van deze twee opties hiervoor het meest optimaal is. Uitgangspunt hierbij is dat de waterveiligheid te allen tijde wordt gegarandeerd.



Figuur 2.1 Bestemmingsplankaart plangebied (projectie op luchtfoto bestaande situatie)

Het grootste gedeelte van het plangebied is bestemd met de bestemming 'Bedrijventerrein'. Containeroverslag en overslagbedrijven voor containers in milieucategorie 4.2 zijn op de verbeelding aangegeven door middel van een aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - containerterminal'. De overige gronden met de bestemming 'Bedrijventerrein' zijn bedoeld voor watergerelateerde (logistieke) bedrijvigheid van categorie 3.1 met een maximum totale oppervlakte van 9 hectare.

In het bestemmingsplan zijn zowel bestemmingsvlakken als bouwvlakken opgenomen. De bebouwing is uitsluitend toegestaan binnen de bouwvlakken. De maatvoering van de bebouwing is vastgelegd op de verbeelding en in regels. De bouwhoogte van de bedrijfsgebouwen is vastgelegd op de verbeelding, dit betreft 16 meter. De afwijkingen daarvan en de overige maatvoeringen zijn vastgelegd in de regels, zoals de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Zie voor een samenvatting omtrent bouwhoogtes de blauwe tekstkaders.

Op de bestemming bedrijventerrein is ook plek voor:
d. laad- en losvoorzieningen
e. opslag en stalling ten behoeve van de containerterminal
f. nutsvoorzieningen
g. parkeervoorzieningen
h. wegen en paden
i. waterkerende werken zoals kaden en dijken
j. verkeers- en verblijfsvoorzieningen
k. tuinen, erven en verhardingen
l. groenvoorzieningen
m. water en waterhuishoudkundige voorzieningen.

De activiteit tanker cleaning (zoals opgenomen in de uitgave 'Handreiking Bedrijven en milieuzonering') wordt niet mogelijk gemaakt.[4]

Bouwwerken (gebouwen) ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - watergebonden (logistieke) bedrijven		
Bouwvlak hoogte op verbeelding bestemmingsplan	30% van het maximum toegestaan bebouwd oppervlak mag niet meer bedragen dan	Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken de bouwhoogte van 30% van het maximum toegestaan bebouwd oppervlak niet meer mag bedragen dan
16m	20m	40m

Bouwwerken (gebouwen) ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - containerterminal*
Bouwvlak hoogte op verbeelding bestemmingsplan
15m

[4] Zodoende is ook geen rekening gehouden met het aspect geur in dit MER aangezien alle andere activiteiten geen tot een zeer beperkte geurcontour (< 30 meter) geven.

Overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - watergebonden (logistieke) bedrijven		
Bouwhoogte binnen het bouwvlak	Hoogte van gestapelde containers mag niet meer bedragen dan	Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken, de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan
20m	20m	40m

Overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - containerterminal*			
Bouwhoogte binnen het bouwvlak	Hoogte van gestapelde containers mag niet meer bedragen dan	Bouwhoogte van kranen en hijsinrichtingen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - containerterminal' mag niet meer bedragen dan	Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken (kraan), de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan
15m	15m	30m	40m

2.5 Autonome ontwikkelingen in de directe omgeving plangebied

Voor de onderzoeken in dit milieueffectrapport is het van belang om de toekomstige ontwikkelingen in en buiten het plangebied mee te nemen. Het gaat om ontwikkelingen/activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit (de Insteekhaven)niet door. De huidige situatie aangevuld met die relevante autonome ontwikkelingen vormen samen het uitgangspunt voor de effectbeoordeling in dit MER. Dit wordt ook wel de referentiesituatie genoemd. Voor het MER voor de insteekhaven Waalwijk zijn drie autonome ontwikkelingen van belang.

1. Haven 8 uitbreidingen

In het Regionaal Ruimtelijk Overleg (RRO) Hart van Brabant is geconstateerd dat er een omslag moet worden gemaakt van aanbodgericht naar vraaggericht ontwikkelen van bedrijventerreinen. In het RRO van 22 september 2016 zijn hiertoe de RRO-afspraken bedrijventerreinen HvB 2016-2025 vastgesteld. Hierin is vastgelegd dat er een forse uitbreidingsvraag is van de logistieke sector, in het bijzonder de vraag naar (zeer) grootschalige kavels (>5ha). Voor de opvang van deze uitbreidingsvraag is onder meer bedrijventerrein Haven 8 aangewezen, dat in het programma bedrijventerreinen 2016-2025 als geprioriteerde locatie de codering oranje heeft gekregen. Dit betekent dat bedrijventerrein Haven 8 vraaggericht kan worden ontwikkeld op basis van een concrete marktvraag voor grootschalige logistiek.

De gemeente heeft inmiddels een aantal concrete marktvragen ontvangen voor het realiseren van zeer grootschalige logistiek met een totaal oppervlak van 25 ha. op het bedrijventerrein Haven 8 ten zuiden van het plangebied van de insteekhaven en ten westen van de Gansoyensesteeg. In het RRO Hart van Brabant van 21 september 2017 is vastgesteld dat de voorliggende aanvragen voldoen aan de systematiek van vraaggericht ontwikkelen. Inmiddels is een ontwerp-bestemmingsplan in procedure gebracht voor Haven 8 Haven 8 West dat ziet op de toevoeging van 25 ha grootschalige logistiek (zie figuur 2.2 paarse vlakken). Op basis van dit bestemmingsplan is het ook mogelijk om (een deel van de) Randweg te realiseren (zie ontwikkeling 2).

2. Randweg

Om te kunnen voorzien in een adequate verkeersafwikkeling van dit gebied zal een ontsluiting van Haven 8 worden gerealiseerd die zorgt voor een nieuwe oost-west verbinding ten zuiden van de Bergsche Maas onderlangs de insteekhaven. De insteekhaven zal op deze randweg ontsluiten.
De randweg sluit aan de oostkant via de huidige Gansoyensesteeg naar het zuiden aan op de Noordelijke parallelstructuur van het GOL, die verderop aan de oostzijde weer ontsluit op de A59.
Deze weg functioneert tevens als nieuwe ontsluiting van het bestaande bedrijventerrein haven.

Figuur 2.2 Randweg en Parallelweg GOL schematische weergave (Bron:Goudappel Coffeng bewerking Tauw)

GOL

De Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) (zie figuur 2.2) omvat aanleg van nieuwe infrastructuur aan en in de omgeving van de A59. Een deel van de nieuw te realiseren ontsluitingsstructuur Gol is een noordelijke parallelweg/ontsluiting voor het bedrijventerrein en de insteekhaven (waar de randweg weer op aansluit).

Door (een deel van) het verkeer over deze parallelweg te sturen richting aansluiting 40 Drunen-West (of richting aansluiting 37 Waalwijk), ontstaat een andere verdeling over het netwerk. Aansluiting 38 en 39 op de A59 gaan dicht voor de doorstroming op de snelweg en afname van weefbewegingen van in- en uitvoegend verkeer. Het provinciaal inpassingsplan voor het GOL is eind 2017 ter inzage gelegd.

Te amoveren

Naast de beschreven ontwikkelingen in en om het plangebied worden de volgende functies geamoveerd:

- Sloop bestaande windmolen: Er staat een windmolen op het gepland terrein van de distributiehaven, deze wordt verwijderd. Voor de overige 5 windmolens in de omgeving is het uitgangspunt dat ze blijven staan (ten oosten van het plangebied)
- Verplaatsing of verwijdering van jachthaven: Jachthaven Waalwijk ligt midden in de locatie voor de nieuwe insteekhaven en moet verhuizen. Waar de jachthaven komt, is nog niet definitief bekend. Momenteel worden de technische en financiële haalbaarheid van locatie(s) onderzocht door de betrokken watersportverenigingen en de gemeente Waalwijk.

3 De m.e.r.-procedure

3.1 De m.e.r.-procedure

In deze paragraaf wordt een toelichting gegeven op de procedurestappen van de m.e.r.-procedure.

Voorfase

Door middel van het opstellen en ter inzage leggen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is de onderzoeksinsteek bekend gemaakt. Een ieder heeft vervolgens gedurende zes weken de gelegenheid gehad om zienswijzen in te dienen. Ook de betrokken overheden, en de wettelijke adviseurs zijn geraadpleegd. De NRD beschrijft wat het voornemen is en welke alternatieven worden onderzocht. Ook geeft de notitie inzicht in de te onderzoeken milieueffecten en welke onderzoekscriteria worden gehanteerd. Daarnaast zijn de belangrijkste kaders en randvoorwaarden van het project geschetst.
Op 3 oktober 2017 heeft het college van Waalwijk besloten de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het project 'Insteekhaven Waalwijk' vrij te geven voor de zienswijzeperiode. Gedurende die periode van 11 oktober tot en met 21 november 2017 heeft de Notitie Reikwijdte en Detailniveau tijdens reguliere openingstijden voor een ieder ter inzage gelegen bij de receptie van het stadhuis van Waalwijk. Enkele omwonenden, dorpsraden en verschillende betrokken overheidspartijen hebben hier gebruik van gemaakt. In de zienswijzen (zie bijlage 3) wordt onder andere ingegaan op de verlegging van de primaire en regionale waterkering, mogelijke geluid- en lichthinder, scheepvaart, landschapsvervuiling en de afwikkeling van verkeer. Daarnaast wordt er aandacht gevraagd voor effecten die kunnen optreden bij de dorpen aan de overzijde van de Bergsche Maas, zoals Drongelen.

MER

Het MER is opgesteld aan de hand van de onderzoeksopgave zoals beschreven in de NRD. Zienswijzen bij de NRD zijn bij het tot stand komen van het MER betrokken.

Zienswijzen

Wanneer het MER inhoudelijk is afgerond legt de gemeente Waalwijk het MER en het ontwerpbestemmingsplan voor Insteekhaven Waalwijk ter inzage. Een ieder kan vervolgens zienswijzen indienen op het MER. De Commissie voor de m.e.r. brengt verplicht advies uit over het MER.

Definitief besluit

De gemeente Waalwijk neemt het definitieve besluit door vaststelling van het bestemmingsplan. Daarvoor is het MER een onderbouwing, namelijk een bijlage van het bestemmingsplan. De reacties en de bijbehorende adviezen bij het MER worden zo veel als mogelijk in het plan verwerkt. Aangegeven wordt hoe rekening gehouden is met milieugevolgen, reacties en adviezen. Bovendien wordt vastgesteld hoe en wanneer er geëvalueerd wordt op daadwerkelijk optredende milieugevolgen. Het MER vormt een bijlage bij het bestemmingsplan, en gaat als zodanig mee in de procedure. Het MER heeft echter ook een eigen procedure. Deze twee procedures zijn aan elkaar gekoppeld.

3.2 Partijen betrokken bij de m.e.r.-procedure

In deze paragraaf worden de partijen belicht die bij de m.e.r.-procedure zijn en/of worden betrokken.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Het college van burgemeester en wethouders van Waalwijk heeft de rol van initiatiefnemer en de gemeenteraad de rol van bevoegd gezag.

Commissie voor de milieueffectrapportage

Het opgestelde MER wordt door de Commissie getoetst. De Commissie toetst het MER op juistheid en volledigheid. Tijdens deze toetsing worden de relevante aandachtspunten vertaald in duidelijke aanbevelingen voor het besluitvormingstraject na het MER.

Wettelijke adviseurs

Het bevoegd gezag vraagt advies aan de wettelijke adviseurs. Het betreffen in ieder geval de Inspectie Leefomgeving en Transport, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Rijkswaterstaat, waterschap Brabantse Delta, provincie Noord Brabant en omliggende gemeenten.

3.3 Inhoudelijke vereisten

Een MER moet aan een aantal eisen voldoen. Deze eisen zijn wettelijk bepaald (Wet milieubeheer):

- Een beschrijving van de voorgenomen activiteit en de wijze van uitvoering, met de (reële) alternatieven daarvoor, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven (hoofdstuk 2 en hoofdstuk 4)
- Een aanduiding van het te nemen besluit of de besluiten waarvoor het milieueffectrapport wordt gemaakt, en een overzicht van de eerder genomen besluiten die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en alternatieven (paragraaf 1.2)
- Een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben (paragraaf 2.4, 5.4 en de derde paragraaf in de hoofdstukken 6 t/m 16)
- Een beschrijving van de gevolgen van voorgenomen activiteit en alternatieven voor het milieu, alsmede een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven (hoofdstukken 6 t/m 16)
- Een vergelijking van de alternatieven op basis van de bepaalde milieueffecten (hoofdstuk 17)
- Een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige milieueffecten van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen (hoofdstuk 17)
- Een overzicht van de leemten in kennis, ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens (hoofdstuk 18)
- Een publieksvriendelijke samenvatting (hoofdstuk 0)

4 Aanpak en overzicht milieuonderzoek

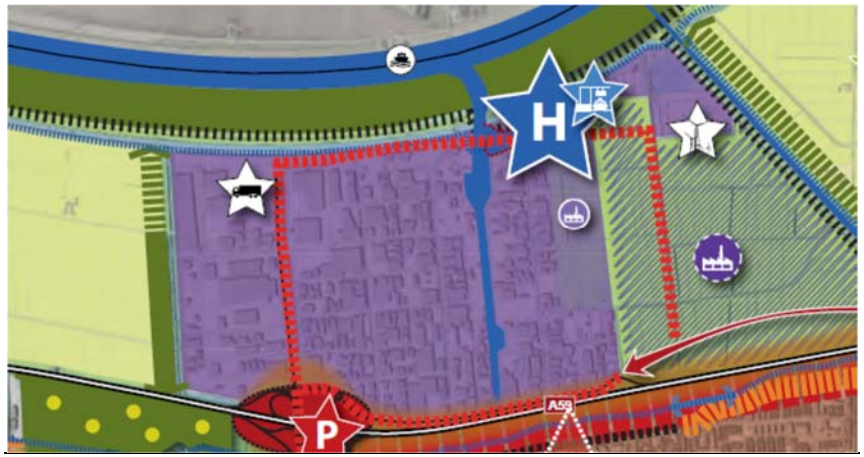
4.1 Relevante beleidskaders

Op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau zijn er diverse (beleids)kaders die relevant zijn voor het gebied waarin de werkzaamheden plaats gaan vinden. In onderstaande tabel zijn (niet uitputtend) de belangrijkste randvoorwaarden uitgewerkt.

Tabel 4.1 Beleidskaders

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW heeft als doel het water in de EU te beschermen en te verbeteren en duurzaam gebruik van water te bevorderen. De beoogde dijkversterking moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de KRW
Natura 2000 (Vogel- en Habitatrichtlijn)	Het plangebied ligt in de omgeving van verschillende Natura 2000 gebieden, zie figuur 1.2.
Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR)	Het doel van de ROR is het beperken van de negatieve gevolgen van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het culturele erfgoed en de economische bedrijvigheid.
Nationaal	
Hoogwaterbeschermings-programma	Een programma waarin Rijk en waterschappen intensief samenwerken om Nederland te beschermen tegen overstromingen.
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	Deze visie geeft ambities van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040
Beleidslijn Grote Rivieren	Kaderstellend voor het beoordelen van de toelaatbaarheid - vanuit rivierkundig én ruimtelijk oogpunt - van nieuwe activiteiten in het rivierbed van de grote rivieren.
Wet Natuurbescherming	Vanaf 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet en is daarom een belangrijke randvoorwaarde voor dit project.
Waterwet	De normering en de besluitvorming van nog te verbeteren dijktrajecten is gebaseerd op de Waterwet. Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor de dijkversterking enerzijds en de planvorming van natuur- en landschappelijke en ruimtelijke inrichting anderzijds geregeld.
Nationaal Waterplan (NWP)	Hierin is vastgelegd hoe Nederland zich verdedigt tegen het water, hoe ons water schoner wordt en hoe we Nederland klimaatbestendig en waterrobuust gaan inrichten.
Provinciaal	
Structuurvisie en verordening ruimte	Hierin zijn regels opgenomen ter bescherming en ontwikkeling van de NNN, bekend onder het Natuur Netwerk Brabant.
Gemeentelijk	
Structuurvisie Waalwijk	In de structuurvisie Waalwijk worden op hoofdzaken de keuzes weergegeven over ruimtelijk relevante onderwerpen. Doel van

Beleidsdocument	Relevantie
	deze structuurvisie is een samenhangend ruimtelijk beleid formuleren op hoofdlijnen dat de ambities weergeeft voor 2035 en een visie uitwerkt voor 2025. De havenontwikkeling is als sleutelproject benoemd (zie figuur 4.1 voor uitsnede van de structuurvisie kaart).
Bestemmingsplannen	Kaderstellend vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) voor het ruimtebeslag.
Waterschap	
Waterbeheerplan 2016-2021	Het Waterbeheerplan 'Grenzeloos verbindend' beschrijft de hoofdlijnen van het beheer van water- en zuiveringssysteem voor de periode 2016-2021. In het waterbeheerplan staan doelen en maatregelen Ook beschrijft het waterschap hoe wordt ingespeeld op de veranderende omstandigheden, zoals het klimaat. Verschillende ontwikkelingen geven aanleiding tot nieuwe accenten, waaronder het nationale Deltaprogramma voor waterveiligheid en de versterking van de dijken langs de Rijkswateren en de regionale rivieren.
Keur/Legger	Het waterschap stelt regels op om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigen. In de Keur staan regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te beschermen. Dat is noodzakelijk om West-Brabant te voorzien van droge voeten. De Legger is een verzameling van tekeningen en documenten waarin staat waar de Keur van toepassing is in het hele beheergebied van het waterschap. Daarbij horen bijvoorbeeld alle stuwen, gemalen, duikers, dijken, waterbergingen, vaarwegen en waterlopen. Waterschap Brabantse Delta gebruikt de Legger als wettelijk middel voor beheer, onderhoud, handhaving en vergunningverlening.



Figuur 4.1 Havenontwikkeling en overslagterrein uit structuurvisie gemeente Waalwijk, inclusief ringweg

4.2 Aanpak effectbeoordeling en reikwijdte en detailniveau

Het doel van het MER is om de relevante milieueffecten van de verschillende alternatieven voor de beoogde ingreep op een objectieve manier inzichtelijk te maken. In deze paragraaf wordt ingegaan op de te onderzoeken beoordelingscriteria en het detailniveau van het onderzoek. De beoordelingscriteria die worden gebruikt, zijn afgeleid uit de kader- en randvoorwaardenstellende uitspraken uit relevant milieubeleid en -regelgeving.

De milieuonderzoeken in het MER worden uitgevoerd met als leidraad de HandreikingMIRT-verkenning (Rijkswaterstaat 2010) en de Koepelnotitie Zinvol Effecten Bepalen (Rijkswaterstaat 2010) conform het advies van de Commissie Elverding. Dit betekent dat de effectbepaling wordt afgestemd op de te maken keuze.

- Zinvolle effectbepaling: alleen de effecten die relevant zijn. Dit zijn effecten voor die aspecten die naar verwachting significant en/of duidelijk onderscheidend zijn
- Effecten zinvol bepalen: niet meer detail dan nodig. Het detailniveau moet een keuze voor een alternatief mogelijk maken

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende relevante milieuthema's aan waar de belangrijke aandachtspunten voor de effectbeschrijving in het MER liggen.

Tabel 4.2 Milieuthema's en criteria effectbeoordeling

Milieuthema	Beoordelingscriteria	Kwantitatief / kwalitatief
Verkeer	• Verkeersaantrekkende werking • Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer (o.b.v. intensiteiten, capaciteiten) • Bereikbaarheid per openbaar vervoer, langzaam verkeer (fietsers, voetgangers) • Verbetering/verslechtering verkeersveiligheid • Beïnvloeding scheepvaartverkeer	Kwantitatief
Geluid (auto- en vrachtverkeer en scheepvaart)	• Toename / afname aantal geluidgehinderden in geluidklassen • Mate van geluidhinder	
Lucht	• Toename / afname aantal gevoelige bestemmingen in concentratieklassen • Overschrijdingen	
Externe veiligheid	• Groepsrisico • Plaatsgebonden risico	
(Water)Veiligheid	• Robuustheid/ flexibiliteit van de gekozen oplossing	Kwalitatief
Bodem en water	• Bodem- en (grond)waterkwaliteit • Grond- en oppervlaktewaterkwantiteit • Effecten op de hydrologische situatie • Tijdelijke effecten tijdens realisatiefase	Kwalitatief
Natuur	• Effecten op beschermde soorten • Effecten op Natuur Netwerk Nederland • Effecten op Natura 2000-gebied • Tijdelijke effecten tijdens realisatiefase (verzuring/vermesting, verstoring (geluid, licht en beweging))	Kwalitatief / kwantitatief
Landschap en cultuurhistorie	• Aantasting / verbetering ruimtelijke kwaliteit • Effecten landschappelijke waarden (kenmerkende structuren/ openheid, e.d.), cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
Recreatie	• Effecten op recreatieve mogelijkheden	Kwalitatief
Archeologie	• Effect op aanwezige archeologische waarden in het plan- en studiegebied (verwachtingswaarde en bekende waarden)	Kwalitatief

Milieuthema	Beoordelingscriteria	Kwantitatief / kwalitatief
Duurzaamheid, energie en klimaatadaptatie	• Mate van meervoudig/intensief ruimtegebruik • Mate (van behoud) van flexibiliteit • Beperken van de energievraag • Gebruik duurzame energiebronnen	Kwalitatief

De effecten worden per criterium beoordeeld aan de hand van de in tabel 4.3 opgenomen beoordelingsschaal.

Tabel 4.3 Beoordelingsschaal

Score	Betekenis
+++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
- -	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
- - -	Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Naar aanleiding van de zienswijzen zijn de thema's lichthinder en gezondheid toegevoegd aan het beoordelingskader. Bij deze thema's wordt in algemene zin (kwalitatief) onderzocht wat de mogelijke optredende effecten zijn.

4.3 Te onderzoeken alternatieven

Voor dit bestemmingsplan worden geen locatie-alternatieven meer beschouwd. Gezien de ligging van de huidige sluis, havens en bedrijven ten opzichte van de Bergsche Maas en de ontwikkelingen die gerealiseerd zijn komt alleen de huidige locatie in aanmerking voor de insteekhaven. Voor het MER is daarom het inrichtingsalternatief voor een insteekhaven inclusief containerterminal en watergebonden logistiek bedrijventerrein het uitgangspunt.
Dit alternatief wordt onderzocht op milieueffecten. Vervolgens wordt, indien effecten optreden, gezocht naar een geoptimaliseerd alternatief (situering programma, bebouwing, et cetera) binnen dit alternatief (zie hoofdstuk 17).

Het planalternatief (of onderzoeksalternatief) gaat uit van de 'worstcase' situatie voor de ruimte die het nieuwe, geactualiseerde bestemmingsplan biedt. Dit betekent dat de maximale effecten in kaart worden gebracht als de maximale omvang van de uiterste begrenzing in uitvoering gaan (zoals de maximale hoogte van gebouwen).

Het MER vergelijkt de effecten van het planalternatief (en het geoptimaliseerde alternatief) met de referentiesituatie.

De referentiesituatie wordt in het MER vastgesteld op basis van:

1. De huidige, feitelijke situatie: alle vergunde activiteiten die zijn gerealiseerd, uitgezonderd illegale activiteiten
2. Toekomstige ontwikkelingen in en buiten het plangebied: dit zijn activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit niet door (zie ook paragraaf 2.5)
3. Eventuele generieke, planoverstijgende ontwikkelingen.

5 Verkeer

In dit hoofdstuk zijn de effecten op verkeer beschreven voor het planalternatief. Dit hoofdstuk is gebaseerd op het verkeersonderzoek (Goudappel Coffeng, 2018) dat als losse bijlage bij het bestemmingsplan is gevoegd.

5.1 Beleid en uitgangspunten

Structuurvisie gemeente Waalwijk
Doel van deze structuurvisie is een samenhangend ruimtelijk beleid formuleren op hoofdlijnen dat de ambities weergeeft voor 2035 en een visie uitwerkt voor 2025. De gemeente stelt zich met deze visie tot doel te bereiken dat Waalwijk meer onderscheidend wordt door het optimaliseren van typerende omgevingsfactoren op weg naar de ambitie: Waalwijk is een stedelijk knooppunt in de regionale netwerken van Midden-Brabant, met lokaal een krachtige economische functie en karakteristieke kernen in een unieke landschappelijke omgeving. In de Structuurvisie is een aantal sleutelprojecten opgenomen die een relatie hebben met het mobiliteitsbeleid:

- De Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL)
- De Havenontwikkeling Waalwijk
- De centrumontwikkeling Waalwijk.

Nota wensbeelden, uitgangspunten en bouwstenen bedrijventerreinen
Deze nota formuleert de Waalwijkse wensbeelden, uitgangspunten en bouwstenen ten aanzien van bedrijventerreinen. Dit is de basis voor een gewenste doorontwikkeling van de huidige terreinen en voor een weloverwogen ontwikkeling van nieuwe terreinen. Om de doelstellingen en het wensbeeld te realiseren wordt de (her)ontwikkeling gekoppeld aan een aantal thema's.

Het thema dat voor onderhavig inpassingsplan van belang is, is investeren in bereikbaarheid.

Naast een aantal thema's dat wordt beschreven in de nota, wordt ook ingegaan op de verschillende bedrijventerreinen binnen de gemeente Waalwijk. Het bedrijventerrein wat grenst aan de Oostelijke Insteekhaven, betreft het te realiseren terrein Haven 8. Dit terrein wordt in de toekomst ontwikkeld tussen het huidige haventerrein en het Drongels kanaal. Haven 8 zal aan de zuidkant ook gesitueerd zijn aan de A59 waardoor er mogelijkheden ontstaan als zichtlocatie. Gezien het lange lint aan zichtlocatie (Haven I t/m VI, 7 en 8) is het beeld om bedrijven op Haven 8 iets terug te leggen, waardoor er in combinatie met een mogelijke parallelweg een groene zichtlocatie gerealiseerd kan worden. De locatie moet bij voorkeur dan ook via een (nieuwe) oostelijke ontsluiting van de A59 en via het water ontsloten worden, waarmee de 'bindingsfactor' en dus economische stabiliteit kan worden benut.

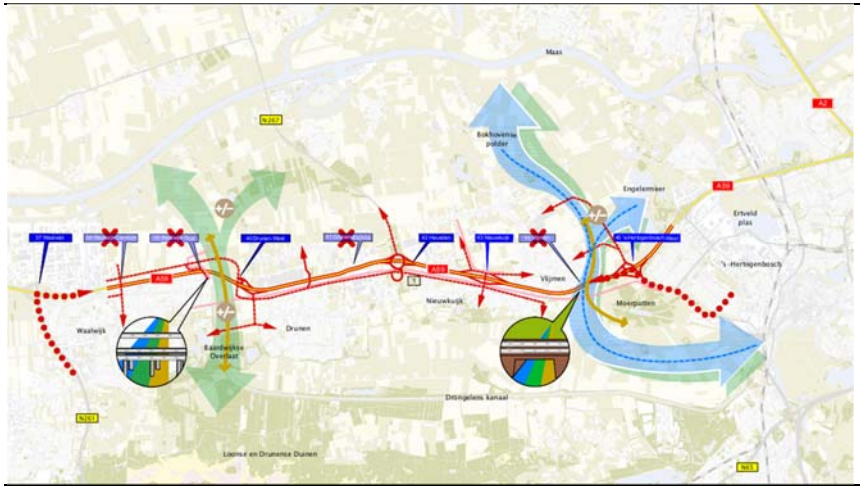
Mobiliteitsplan Waalwijk 2015
Het Mobiliteitsplan voor de gemeente Waalwijk wordt gedefinieerd als een strategische visie die de koers aangeeft voor het gemeentelijk mobiliteitsbeleid. Het vervangt het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoerplan uit 1998.

De aansluitingen van de A59 aan de kern Waalwijk worden door de maatregelen GOL geherstructureerd, verplaatst en gebundeld. Hiermee wordt onder meer bereikt dat er een betere doorstroming ontstaat, verbetering van de verkeersveiligheid en leefbaarheid, een meer heldere verkeersstructuur (geen

halve aansluitingen) en een evenwichtigere verdeling van het gemotoriseerde verkeer.

In het mobiliteitsplan is beschreven dat Haven 8 zich vooral ontwikkeld voor distributie en logistiek. De bedrijfsverzamelwegen ten noorden van de A59 zullen dan ook geschikt moeten zijn voor LZV's. Op de overige wegen van het bedrijventerrein is een aangepast rijgedrag noodzakelijk. Verder moeten fiets en openbaar vervoer gestimuleerd worden voor werknemers van het havengebied door betere voorzieningen en bediening.

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat
Een aantal overheden en organisaties heeft samen een programma ontwikkeld voor de verbetering van de kwaliteit van de omgeving van de A59 tussen 's-Hertogenbosch en Waalwijk. Dit programma, Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL), verbetert de economische vitaliteit van het gebied én de leefkwaliteit van de bewoners en gebruikers.



Figuur 5.1 Projecten Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL).

De veiligheid op de A59 wordt vergroot doordat gevaarlijke op en –afritten verdwijnen. Door de aanleg van (parallel-)wegen verbetert de doorstroming van het verkeer van en naar de A59. Het programma GOL verhoogt ook de ecologische en recreatieve kwaliteit van het gebied en zorgt voor meer bescherming tegen extreem hoog water.

De projecten binnen het GOL zijn ruimtelijk vastgelegd in twee Provinciale Inpassingsplannen (PIP's); een PIP voor het oostelijke deel van het gebied (GOL Oost) en een PIP voor het westelijk deel (GOL West). Ten behoeve van de besluitvorming hierover is een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. Ten tijde van het gereedkomen van voorliggende notitie zijn de twee PIP's in procedure.

Een betere bereikbaarheid en een betere doorstroming verbeteren het vestigingsklimaat voor de bedrijven ten noorden van de A59. Ook is het van belang, dat de multimodale ontsluiting verder wordt ontwikkeld. Het is gewenst dat het aantal afslagen A59 wordt verminderd en dat een volwaardige op- en afrittenstructuur naar Waalwijk- Oost en Drunen-West wordt gerealiseerd in combinatie met een parallelweg structuur, onder meer om de ontsluitingsstructuur voor het bedrijventerrein Haven inclusief de Oostelijke Insteekhaven te verbeteren. Dit alles is voorzien in het project GOL.

Randweg Havengebied
Om te kunnen voorzien in een adequate verkeersafwikkeling van het havengebied in Waalwijk zal een noordelijke ontsluiting van Haven 8 worden gerealiseerd die zorgt voor een nieuwe oost-west verbinding ten zuiden van de Bergsche Maas. De randweg sluit aan de zuidkant aan op de Noordelijke parallelstructuur van het GOL – die het bedrijventerrein Haven aan de oostzijde ontsluit op de A59 – en zal via de huidige Gansoyensesteeg vervolgens onderlangs de insteekhaven naar het westen buigen. Ook de insteekhaven zal op deze randweg ontsluiten. Deze weg functioneert tevens als nieuwe ontsluiting van het bestaande bedrijventerrein haven en de uitbreiding haven 8 west.

5.2 Verkeersmodel

Bij de effectbeoordeling voor het aspect ‘verkeer’ speelt het verkeersmodel een centrale rol. Verkeersmodellen worden gebruikt om trends en de effecten van ontwikkelingen inzichtelijk te krijgen, maar ook om beleidskeuzes op effectiviteit te toetsen. In het Gol is gebruik gemaakt van een zogenoemd macroscopisch verkeersmodel. Dit type model dient voor het schatten van de huidige en toekomstige vervoersvraag en de confrontatie met het beschikbare netwerk en vervoerswijzen (aanbod). Het geeft zo inzicht in de verplaatsingsstromen en het functioneren van het netwerk op een groot schaalniveau. Deze modellen worden veelvuldig gebruikt bij planstudies, zoals MER-onderzoeken (strategisch niveau).

Voor de effectbeoordeling van de Oostelijke Insteekhaven Waalwijk is het projectspecifieke verkeersmodel GOL gehanteerd. Medio 2014 is het verkeersmodel voor de GGA-regio ’s-Hertogenbosch opgeleverd en bestuurlijk vastgesteld, wat de basis vormt voor het GOL-verkeersmodel. Het regionale verkeersmodel is op dit moment de meest recente versie. Een nieuw regionaal model wordt pas in de tweede helft van 2018 bestuurlijk vastgesteld. In het gehanteerde model ’s-Hertogenbosch is een verfijning doorgevoerd voor Waalwijk. Verder is in het GOL-model aansluiting gezocht op de uitgangspunten uit het model Hart van Brabant (door dezelfde telcijfers en netwerkaanpassingen te hanteren). Het verkeersmodel GOL is een projectmodel. Er zijn diverse aanpassingen doorgevoerd waardoor het model afwijkend is van de regionale verkeersmodellen, in de basis is het verkeersmodel wel opgebouwd volgens de BBMA-systematiek (Brabant Brede Model Aanpak), echter specifiek aangepast voor de studie GOL:

- Herkalibratie op basis van aanvullende tellingen (gemeente Heusden en Waalwijk). Het basisjaar wijzigt hierdoor, dit heeft ook effect op de prognoseresultaten
- Ruimtelijke ontwikkelingen: op diverse punten zijn ruimtelijke ontwikkelingen (woningbouwprojecten, bedrijventerreinen) herzien qua locatie en omvang. De gemeentetotalen zijn hierdoor afwijkend van de totalen zoals in de BBMA zijn vastgesteld, dit heeft effect op de verkeersstromen
- Netwerken: op een groot aantal punten zijn netwerken aangepast, het gaat hier om modelsnelheden, kruispuntvormen, capaciteiten en zone-aansluitingen

De verkeersmodellen zijn tot stand gekomen op basis van de richtlijnen die in de Brabant Brede Modelaanpak (BBMA) zijn opgesteld maar ook gevoed vanuit het NRM Zuid om zodoende ook afstemming met de modellen van Rijkswaterstaat te behouden. De gehanteerde modeltechniek in model GOL is conform de uitgangspunten van de BBMA en de regionale verkeersmodellen van 's-Hertogenbosch en Hart van Brabant. Beide verkeersmodellen zijn bestuurlijk vastgesteld en bevatten de meest recente inzichten ten aanzien van de toekomstige ruimtelijke, economische en infrastructurele ontwikkelingen in de regio. Voor een meer gedetailleerde toelichting op de uitgangspunten in het projectspecifieke verkeersmodel, wordt verwezen naar de technische documentatie, te verkrijgen bij de provincie Noord-Brabant.

Het GOL-verkeersmodel is dus het meest actuele verkeersmodel voor het havengebied van Waalwijk, bevat de meest recente uitgangspunten en is daarmee een geschikt instrument om toe te passen voor de procedure voor de Oostelijke Insteekhaven. Met behulp van het projectspecifieke GOL-verkeersmodel zijn verschillende berekeningen uitgevoerd om de verkeerseffecten van de beoogde ontwikkeling in beeld te brengen. Het verkeersmodel beschikt over een modeljaar 2017 (een interpolatie tussen het basisjaar 2010 en de referentiesituatie 2020) en een prognosejaar 2030.

5.3 Methode onderzoek

Toetsingskader voor het MER

Per criterium (zie tabel 5.1) wordt in dit hoofdstuk toegelicht hoe de effectbepaling en beoordeling wordt uitgevoerd. Waar mogelijk worden de effecten kwantitatief bepaald, zoals aantallen voertuigen en doorstroming. Als dit niet mogelijk is, gebeurt de bepaling kwalitatief.

Tabel 5.1 Criteria beoordeling effecten verkeer

Aspecten	Criteria	Uitgedrukt in:
Mobiliteit	Verkeersaantrek-kende werking	Verkeersgeneratie en toename op het wegennet.
Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	I/C-verhoudingen per richting voor de ochtend- en avondspits in het studiegebied.
	Bereikbaarheid openbaar vervoer	Gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling voor de doorstroming van het openbaar vervoer
	Bereikbaarheid Langzaam verkeer	Gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling voor de doorstroming en oversteekbaarheid van voetgangers en fietsers
Verkeersveiligheid	Preventieve verkeersveiligheid	Voor het invloedsgebied van de ontwikkeling bezien van samenhang van functie en gebruik van wegen.

Na het bepalen en beschrijven van de effecten worden deze vertaald naar een score. Voor de effectbeoordeling wordt voor alle verkeersthema's gebruik gemaakt van de volgende 7-puntsschaal.

Tabel 5.2 Effectbeoordeling verkeer ten opzichte van de referentiesituatie

Beoordeling	Score
Zeer positief effect	+++
Positief effect	++
Licht positief effect	+
Geen effect	0
Licht negatief effect	-
Negatief effect	- -
Zeer negatief effect	- - -

Voor de beoordeling van de effecten zijn in kwalitatieve zin klassengrenzen vastgesteld (zie volgende paragrafen). De klassengrenzen zijn bepaald door rekening te houden met de reikwijdte van alle onderzoeksresultaten en de mate van het effect.

Criteria Effectbepaling verkeer
Het planalternatief geanalyseerd en beoordeeld op de aspecten 'verkeersaantrekkende werking', 'bereikbaarheid' en 'verkeersveiligheid'.

5.3.1 Verkeersaantrekkende werking

Methode onderzoek
Met het verkeersmodel is de verkeersgeneratie van de voorgenomen ontwikkeling in beeld gebracht inclusief de verdeling en verschuiving van verkeersstromen. Daarbij zijn de belangrijkste verschillen in beeld gebracht: de wegvakken waarbij het relatieve verschil in intensiteit tussen het planalternatief en referentiesituatie meer dan 5% bedraagt.

Wijze van beoordelen
De voorgenomen ontwikkeling moet zich afwikkelen via de bedrijfsverzamelwegen ten noorden van de A59 die geschikt zijn voor LZV's (Langere en Zwaardere Voertuigen). Op de overige wegen van het bedrijventerrein is een aangepast rijgedrag noodzakelijk. Het planalternatief scoort negatief ten opzichte van de referentie indien sprake van een significante toename (minimaal 5%) op andere wegen, dan de bedrijfsverzamelwegen.

5.3.2 Bereikbaarheid

Methode onderzoek
Op basis van de wegvakbelastingen vanuit het verkeersmodel is de verhouding tussen intensiteit en capaciteit (I/C) op wegvakken bepaald. Met de I/C-verhouding kan bepaald worden of sprake is van een goede doorstroming voor het gemotoriseerd verkeer.

Wijze van beoordelen
Indien het aantal wegvakken met een matige tot slechte afwikkeling afneemt als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is sprake van een positieve beoordeling op dit aspect. Verder wordt kwalitatief een beoordeling gegeven van de gevolgen van de doorstroming voor de bereikbaarheid van openbaar- en langzaam verkeer.

Tabel 5.3 Beoordeling doorstroming wegvakken

I/C-verhouding wegvak	beoordeling
> 0,90	slecht
0,80 - 0,90	matig
< 0,80	goed

5.3.3 Verkeersveiligheid

Methode onderzoek
De verkeersveiligheid wordt in beeld gebracht door een kwalitatieve toetsing uit te voeren van het toekomstige gebruik en de functie en vormgeving van de wegen in de directe omgeving van het plangebied (voor zover het planeffect reikt).

Wijze van beoordelen
Als de intensiteit op een wegvak hoger is dan wat passend is bij de wegfunctie en huidige inrichting, is sprake van een verkeersveiligheidsknelpunt. Voor de erftoegangswegen (30 en 60 km/h-wegen) binnen het studiegebied is getoetst of de berekende intensiteiten binnen de maximaal gewenste waarde vanuit Duurzaam Veilig vallen (“streefwaarde”). De functie van de wegen wordt bepaald op basis van de wegencategorisering zoals vastgesteld in het beleidsplan van de gemeente Waalwijk.

Tabel 5.4 Streefwaarde intensiteiten per wegcategorie

	buiten de bebouwde kom	binnen de bebouwde kom	
Type weg	**Erftoegangsweg**	**Erftoegangsweg**	
Wegtype		type 1	type 2 (‘woonstraat’)
Wettelijke snelheid	60 km/h	30 km/h	30 km/h
Streefwaarde intensiteit	4.000-6.000 mvt/etm	6.000 mvt/etm	4.000 mvt/etm

Uitgangspunt is dat de preventieve verkeersveiligheid niet mag verslechteren ten opzichte van de referentiesituatie. Er is een toetsing gedaan voor de erftoegangswegen of het gebruik (intensiteit) passend is bij de functie. Wanneer blijkt dat er ten opzichte van de referentiesituatie een toename is van het aantal erftoegangswegen waar dit niet in balans is, scoort deze negatief.

5.4 Referentiesituatie

De referentiesituatie betreft de toekomstige situatie, in dit geval in het modeljaar 2030, zonder dat de voorgenomen ontwikkelingen van de Oostelijke Insteekhaven al zijn meegenomen. Het projectspecifiek verkeersmodel GOL beschikt over twee ‘referentie-situaties’:

- Referentie ‘kaal’: De toekomstige situatie in het gebied, met daarin, naast de huidige inrichting, ook ontwikkelingen (zoals nieuwe wegen en woningbouw) waarvan op dit moment zeker is dat deze er zullen komen. Ontwikkelingen zijn zeker als er bijvoorbeeld een bestemmingsplan voor is

- Referentie ‘plus’: De toekomstige situatie met daarin zowel alle zekere als ook een aantal geplande (maar nog niet geheel zekere) relevante ruimtelijke ontwikkelingen. In deze ‘referentie plus’ zitten bijvoorbeeld ook de ruimtelijke ontwikkelingen Geerpark en De Grassen (Vlijmen) en de ontwikkeling van Haven 8 en de Oostelijke insteekhaven in Waalwijk

Ten behoeve van procedure voor de Oostelijke Insteekhaven is het noodzakelijk om een referentie te hanteren die uitgaat van een situatie met de ontwikkelingen die op dit moment zijn vastgesteld of reeds in procedure zijn. Geen van de referentiesituaties uit GOL is daarmee voldoende geschikt. Om die reden is een voor de Oostelijke Insteekhaven een projectspecifieke referentie gemaakt. Deze heeft als basis de referentie ‘kaal’ uit het GOL, maar is aangevuld met een tweetal ontwikkelingen die op dit moment al in procedure zijn:

- De infrastructurele maatregelen van GOL voor het voorkeursalternatief ‘GOL verleggen op- en afrit 43 fase 2’
- Ontwerp-bestemmingsplan Haven 8 West, wat voorziet in 25 hectare grootschalige logistiek als onderdeel van Haven 8 fase 2a + 2b.

De Oostelijke Insteekhaven is dus nog niet meegenomen in deze referentie.

In tabel 5.5 zijn de uitgangspunten van de verschillende referentiesituaties weergegeven.

Tabel 5.5 Uitgangspunten referentiesituaties GOL en Oostelijke Insteekhaven

Ontwikkeling	Referentie ‘kaal’ GOL	Referentie ‘plus’ GOL	Referentie Oostelijke Insteekhaven
Woningbouwprojecten			
Hoefsven	50 woningen	50 woningen	50 woningen
Landgoed Driessen	1.200 woningen	1.200 woningen	1.200 woningen
Bedrijventerreinen			
Zanddonk	520 arbeidsplaatsen	520 arbeidsplaatsen	520 arbeidsplaatsen
Haven 7	669 arbeidsplaatsen	669 arbeidsplaatsen	669 arbeidsplaatsen
Haven 8 fase 1	675 arbeidsplaatsen	675 arbeidsplaatsen	675 arbeidsplaatsen
Haven 8 fase 2a + 2b	-	92 hectare grootschalige logistiek (2.300 arbeidsplaatsen)	25 hectare grootschalige logistiek (625 arbeidsplaatsen)
Oostelijke Insteekhaven	-	8 hectare	-

Verkeersgeneratie Haven 8

De verkeersgeneratie van Haven 8, zoals door het verkeersmodel wordt bepaald, komt niet overeen met de verwachte functie. In dit gebied is intensieve logistiek gepland, dit is bedrijvigheid die 24 uur per dag in bedrijf is waardoor arbeidsplaatsen in meerdere ‘shifts’ benut worden, met bijbehorende extra verkeersgeneratie.

Om die reden is er voor gekozen het aantal arbeidsplaatsen te verhogen dan de

standaard factor van 25 arbeidsplaatsen per hectare toe te passen. De volgende correcties zijn toegepast:

- Haven 8, fase 1 (modelzone 3904): uitgegeven deel intensieve logistiek (10 van de totaal 27 ha): aantal arbeidsplaatsen maal factor 2,0
- Haven 8, fase 2a+b (modelzone 3905): aantal arbeidsplaatsen maal factor 2,0

NB: Deze extra arbeidsplaatsen zijn alleen ten behoeve van de verkeersgeneratie in het verkeersmodel opgenomen. Vervolgens zijn de nieuwe ritten herverdeeld over het etmaal, hierbij is de totale verkeersproductie van de intensieve logistiek evenredig over de drie dagdelen (ochtend-, avondspits en etmaal) verdeeld. In tabel 5.1 is het originele aantal arbeidsplaatsen opgenomen, zonder deze correcties.

5.4.1 Verkeersintensiteiten

In de referentiesituatie is de nieuwe Noordelijke Randweg van het haventerrein de belangrijkste route van Haven Waalwijk. Aan de westzijde rijden per etmaal bijna 5.000 voertuigen op de Midden-Brabantweg, aan de noordzijde (ter hoogte van de beoogde ontwikkeling) circa 1.200 mvt/etm en aan de oostzijde (Gansoyensesteeg) circa 5.500 mvt/etm (zie figuur 5.2 en tabel 5.6).

Op de nieuwe randwegenstructuur in het kader van het GOL is een intensiteit waar te nemen van circa 6.000 mvt/etm. Dit is verkeer van/naar Haven Waalwijk richting de nieuwe aansluiting 40 bij Drunen-West.

Figuur 5.2 en tabel 5.6 Aantal verkeersbewegingen (mvt/etm) in de referentiesituatie 2030 (afgerond op 100-tallen) voor de relevante wegvakken in het studiegebied

nr.	Straatnaam	Referentiesituatie 2030
1	Zomerdijk	400
2	Oversteek Bergsche Maas	2.000
3	Heusdenseweg	2.000
4	Oostelijke insteekhaven	-
5	Noordelijke Randweg - west	1.200
6	Noordelijke Randweg - oost	1.300
7	Sluisweg	1.100
8	Midden Brabantweg	4.800
9	Gansoyensesteeg	5.500
10	A59 - west	93.200
11	Biesbosweg	3.800
12	Altenaweg	3.700
13	Nieuwe verbinding	6.000
14	N261	70.500
15	Wilhelminastraat	7.600
16	A59 - midden	86.800
17	A59 - oost	90.300

5.4.2 Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

In de referentiesituatie is sprake van een I/C-waarde hoger dan 0,8 op de onderzochte wegvakken van de A59 (wegvakken 10, 14, 16 en 17). Op de wegvakken ten noorden van de A59 (Haven Waalwijk) is geen sprake van knelpunten op wegvakniveau. De I/C-verhoudingen blijven onder de grenswaarde.

nr.	Straatnaam	Referentiesituatie 2030
		Maximale I/C-verhouding
10	A59 - west	OS: 1,0 AS: 1,0
14	N261	OS: 0,8 AS: 0,8
16	A59 - midden	OS: 0,8 AS: 0,9
17	A59 - oost	OS: 0,9 AS: 0,9

Tabel 5.7 en figuur 5.3: I/C-verhoudingen per wegvak in de referentiesituatie (uitsluitend wegvakken in studiegebied met een I/C-waarde hoger dan 0,8) (afbeelding links: ochtendspits, afbeelding rechts: avondspits).

5.4.3 Bereikbaarheid openbaar verkeer

Het haventerrein van Waalwijk wordt enkel bediend door lijn 223 Almkerk – Waalwijk. Dit is een buurtbus die één keer per uur (tussen 7 uur 's ochtends en 18 uur 's avonds) via het veer bij Drongelen, Babaloniënbroek en Almkerk rijdt. De buurtbus halteert op de Sluisweg op het haventerrein in Waalwijk.

5.4.4 Bereikbaarheid langzaam verkeer

In het plangebied zijn de gebiedsontsluitingswegen, die meer gemotoriseerd verkeer verwerken (Midden-Brabantweg, Sluisweg en Altenaweg), voorzien van een vrijliggend fietspad. De Noordelijke Randweg en de Gansoyensesteeg krijgen in de referentiesituatie eveneens een vrijliggende fietsvoorziening. Door de aanwezigheid van deze vrij liggende voorzieningen kunnen fietsers op een veilige en snelle manier zich verplaatsen.

5.4.5 Verkeersveiligheid

In het plangebied liggen de intensiteiten op de onderzochte erftoegangswegen lager dan streefwaarde behorende bij dit type wegen. Er zijn op de onderzochte wegvakken geen wegvakken waar sprake is van een onbalans tussen functie en gebruik.

5.5 Effectbeoordeling

5.5.1 Verkeersgeneratie Oostelijke insteekhaven

CROW-kencijfers

Voor het berekenen van de verkeersproductie van de voorgenomen ontwikkeling van de Oostelijke Insteekhaven is op basis van type functie en oppervlakten gebruik gemaakt van de actuele landelijk gehanteerde CROW-normen en richtlijnen. Voor verkeer is de invulling van het nieuwe

bedrijventerrein relevant. Dit bepaalt namelijk de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling. De CROW-publicatie 317 kent een aantal categorieën die voor dit specifieke bedrijventerrein van toepassing kunnen zijn:

- Gemengd terrein: Terrein met hinder categorieën 1, 2, 3 of 4, bestemd voor reguliere bedrijvigheid en niet behorend tot de categorieën 'hoogwaardig bedrijvenpark' of 'distributiepark'. Gemengde terreinen kennen een gevarieerd aanbod aan bedrijvigheid, voornamelijk bestaande uit licht moderne industrie en overige (modale) industrie
- Distributieterrein: Terrein voor transport-, distributie- en groothandelsbedrijven. Het gaat met name om bedrijven die activiteiten ontplooien op het vlak van spoorwegen, wegvervoer en binnenvaart.
- Zwaar industrieterrein: Terrein geschikt voor grootschalige industriële bedrijvigheid en waar bedrijvigheid in de hinde categorieën 5 en 6 is toegestaan

Tabel 5.8 Aantal voertuigbewegingen per netto ha bedrijventerrein voor weekdagcijfers op basis van CROW-publicatie 317, november 2012

	Personenauto	Vrachtauto	Totaal
Gemengd terrein	128	30	158
Distributieterrein	135	35	170
Zwaar industrieterrein	59	14	73

Gebruikelijk in juridisch planologische procedures is om uit te gaan van de situatie die het bestemmingsplan 'maximaal' mogelijk maakt. In dit geval dus 'distributieterrein'.

Uitgangspunten berekening verkeersgeneratie

Bruto naar netto ha bedrijventerrein
Voor het type bedrijventerrein gemengd-, distributie- en zwaar industrieterrein is de netto-oppervlakte circa 77 % van het bruto-oppervlak (CROW-publicatie 317, november 2012).

Weekdag naar werkdag
Een weekdag kan worden omgerekend naar werkdag door de kencijfers te vermenigvuldigen met 1,33 (CROW-publicatie 317, november 2012). Voor het bepalen van de effect op geluid wordt gerekend met weekdag cijfers.

Resultaat verkeersgeneratie
Uitgangspunt in juridisch planologische procedures is om het verkeersmodel te hanteren voor ontwikkelingen die in de autonome situatie (referentie) zijn opgenomen en dus geen onderdeel uitmaken voor de in het bestemmingsplan voorgenomen activiteit. De CROW-kencijfers worden gebruikt om de maximale verkeersproductie in beeld te brengen van de voorgenomen activiteit. In de praktijk levert dit veelal een overschatting op van de verkeerscijfers.

Tabel 5.9 Berekening aantal voertuigbewegingen Oostelijke Insteekhaven voor een gemiddelde werkdag

	Functie volgens CROW	Bruto hectare ontwikkeling	Netto hectare ontwikkeling	Personenauto	Vrachtauto	Totaal
Ontwikkeling Oostelijke Insteekhaven	Distributietterrein	12,39	9,5	1.713	444	2.157

Ter plaatse van het haventerrein, met een totaal oppervlakte van circa 12,39 hectare, wordt de vestiging van een containerterminal en bijbehorende bebouwing (kranen e.d.) en watergebonden logistieke bedrijvigheid mogelijk gemaakt. Hiervan is circa 4,19 ha bestemd voor de containerterminal en circa 8,2 ha voor watergebonden logistiek. Voor de berekening van de verkeersgeneratie is uitgegaan van 12,39 hectare distributieterrein (worst-case scenario vanwege hoogste verkeersgeneratie).

Conclusie: Voor de verkeersproductie van de Oostelijke insteekhaven is voor de plansituatie uitgegaan van 1.713 autoritten en 444 vrachtritten.

Verkeersaantrekkende werking

De Oostelijke Insteekhaven ontsluit via de nieuwe Noordelijke Randweg van het haventerrein in Waalwijk. De grootste stijging van het aantal verkeersbewegingen is dan ook te zien op deze weg. De Noordelijke Randweg oost verwerkt in de plansituatie 2.100 (800 extra verkeersbewegingen, een toename van 62%) en de noordelijke Randweg west verwerkt 1.800 mvt/etmaal (600 extra verkeersbewegingen, een toename van 50%). Als onderdeel van de randwegenstructuur is ook op de Gansoyensesteeg sprake van een toename(600 extra verkeersbewegingen, toename van 11%) en Midden-Brabantweg (700 extra verkeersbewegingen, toename van 15%) (zie ook figuur 5.4).

Figuur 5.4 Belangrijkste verschuivingen van verkeer als gevolg van voorgenomen plan

Op de Zomerdijk (100 extra verkeersbewegingen, toename van 25 %), Heusdenseweg (300 extra verkeersbewegingen, toename van 15 %) en de Sluisweg (200 extra verkeersbewegingen, toename van 18 %) is de stijging van het aantal verkeersbewegingen significant (>10 %). De absolute stijging van verkeer is echter beperkt. Het aantal verkeersbewegingen in de referentie- en plansituatie is weergegeven in tabel 5.10.

Tabel 5.10 Aantal verkeersbewegingen (mvt/etm) in de autonome- en plansituatie 2030 (afgerond op 100-tallen)

nr.	Straatnaam	Referentiesituatie 2030	Plansituatie 2030	Relatief verschil
		excl. Oostelijke Insteekhaven	incl. Oostelijke Insteekhaven	
1	Zomerdijk	400	500	25%
2	Oversteek Bergsche Maas	2.000	2.000	0%
3	Heusdenseweg	2.000	2.300	15%
4	Oostelijke insteekhaven	0	2.200	
5	Noordelijke Randweg - west	1.200	1.800	50%
6	Noordelijke Randweg - oost	1.300	2.100	62%
7	Sluisweg	1.100	1.300	18%
8	Midden Brabantweg	4.800	5.500	15%
9	Gansoyensesteeg	5.500	6.100	11%
10	A59 - west	93.200	93.500	0%
11	Biesbosweg	3.800	3.900	3%
12	Altenaweg	3.700	3.700	0%
13	Nieuwe verbinding	6.000	6.400	7%
14	N261	70.500	70.700	0%
15	Wilhelminastraat	7.600	7.700	1%
16	A59 - midden	86.800	86.700	0%
17	A59 - oost	90.300	90.500	0%

Er is enkel sprake van significante toenames op wegvakken die zijn aangemerkt als bedrijfsverzamelwegen die hierop zijn berekend. Deze wegen zijn bedoeld voor dit type verkeer en de toenames zijn ook niet dermate hoog dat dit tot (nieuwe) problemen leidt. Het verkeer rijdt grotendeels naar de A59. Op de overige wegen in Waalwijk is de stijging van het aantal verkeersbewegingen op wegvakniveau, als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling van de Oostelijke Insteekhaven, niet significant. Om die reden scoort het planvoornemen neutraal op het onderdeel verkeersaantrekkende werking.

Tabel 5.11 Beoordeling aspect 'Verkeersaantrekkende werking'

Aspecten	Criteria	Uitgedrukt in:	Beoordeling
Mobiliteit	Verkeers-aantrekkende werking	Verkeersgeneratie en toename op het wegennet.	0 (geen effect)

.

5.5.2 Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

In de plansituatie ligt de I/C verhouding op alle wegvakken op het onderliggende wegennet lager dan de grenswaarde van 0,8. Op het hoofdwegennet is de IC-verhouding wel hoger dan 0,8. Op de A59 (west, midden en oost) en de N261 is de I/C-verhouding gelijk aan de referentie.

Tabel 5.12 I/C-verhoudingen per wegvak in referentiesituatie en plansituatie

nr.	Straatnaam	Referentiesituatie 2030 Maximale I/C-verhouding	Plansituatie 2030 Maximale I/C-verhouding
1	Zomerdijk	OS: <0,1 AS: <0,1	OS: 0,2 AS: 0,1
2	Oversteek Bergsche Maas	OS: 0,1 AS: 0,1	OS: 0,5 AS: 0,4
3	Heusdenseweg	OS: 0,1 AS: 0,2	OS: 0,2 AS: 0,3
4	Oostelijke insteekhaven		
5	Noordelijke Ontsluiting - west	OS: 0,1 AS: 0,1	OS: 0,1 AS: 0,1
6	Noordelijke Ontsluiting - oost	OS: 0,1 AS: 0,1	OS: 0,2 AS: 0,1
7	Sluisweg	OS: 0,1 AS: 0,1	OS: 0,2 AS: 0,1
8	Midden Brabantweg	OS: 0,6 AS: 0,7	OS: 0,6 AS: 0,7
9	Gansoyensesteeg	OS: 0,3 AS: 0,2	OS: 0,3 AS: 0,2
10	A59 - west	OS: 1,0 AS: 1,0	OS: 1,0 AS: 1,0
11	Biesbosweg	OS: 0,6 AS: 0,4	OS: 0,6 AS: 0,4
12	Altenaweg	OS: 0,3 AS: 0,1	OS: 0,3 AS: 0,1
13	Nieuwe verbinding	OS: 0,3 AS: 0,2	OS: 0,3 AS: 0,3
14	N261	OS: 0,8 AS: 0,8	OS: 0,8 AS: 0,8
15	Wilhelminastraat	OS: 0,4 AS: 0,4	OS: 0,4 AS: 0,5
16	A59 - midden	OS: 0,8 AS: 0,9	OS: 0,8 AS: 0,9
17	A59 - oost	OS: 0,9 AS: 0,9	OS: 0,9 AS: 0,9

Figuur 5.5 I/C-verhoudingen per wegvak in de plansituatie (afbeelding links: ochtendspits, afbeelding rechts: avondspits)

De realisatie van de Oostelijke Insteekhaven heeft geen significante invloed op de bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer. Wel zijn mogelijk knelpunten op kruispuntniveau. Vanwege de beperkte groei van het verkeer als gevolg van de Oostelijke Insteekhaven, is de verwachting dat de voorgenomen ontwikkeling geen significante negatieve invloed heeft op de doorstroming op kruispunten. De I/C-verhouding in de referentie- en plansituatie is voor de onderzochte wegvakken weergegeven in tabel 5.12.

De voorgenomen ontwikkeling van de Oostelijke Insteekhaven zorgt niet voor een significante verandering van de doorstroming op wegvakken. Daarmee scoort het planvoornemen neutraal op het onderdeel bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer.

Tabel 5.13 Beoordeling aspect 'Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer'

Aspecten	Criteria	Uitgedrukt in:	Beoordeling
Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	I/C-verhoudingen per richting voor de ochtend- en avondspits in het studiegebied.	0 (geen effect)

5.5.3 Bereikbaarheid openbaar verkeer

Het haventerrein van Waalwijk wordt enkel bediend door lijn 223 Almkerk – Waalwijk. De buurtbus halteert op de Sluisweg op het haventerrein in Waalwijk. Omdat de intensiteiten op de Sluisweg niet significant toenemen zal de buurtbus hier geen hinder, in de vorm van extra reistijd of vertraging, van ondervinden. Het planvoornemen heeft geen significante invloed op de bereikbaarheid van het openbaar vervoer en scoort daardoor neutraal.

Tabel 5.14 Beoordeling aspect 'Bereikbaarheid openbaar vervoer'

Aspecten	Criteria	Uitgedrukt in:	Beoordeling
Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Bereikbaarheid openbaar vervoer	Gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling voor de doorstroming van het openbaar vervoer.	0 (geen effect)

5.5.4 Bereikbaarheid langzaam verkeer

De toenames van verkeer, als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, zijn te beperkt om tot een significante verslechtering te leiden op het gebied van oversteekbaarheid van langzaam verkeer. Vanwege de beperkte groei van het verkeer als gevolg van de Oostelijke Insteekhaven, is de verwachting dat de voorgenomen ontwikkeling geen significante negatieve invloed heeft op de doorstroming op kruispunten waar ook het langzaam verkeer oversteekt. Daarmee scoort het planvoornemen neutraal op het onderdeel bereikbaarheid langzaam verkeer.

Tabel 5.15 Beoordeling aspect 'Bereikbaarheid langzaam verkeer'

Aspecten	Criteria	Uitgedrukt in:	Beoordeling
Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Bereikbaarheid Langzaam verkeer	Gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling voor de doorstroming en oversteekbaarheid van voetgangers en fietsers.	0 (geen effect)

5.5.5 Verkeersveiligheid

De verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkeling Oostelijke Insteekhaven verspreiden zich over de diverse gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen in het plangebied. De voorgenomen ontwikkeling heeft geen significant effect op het gebied van de verkeersveiligheid. Er zijn geen wegvakken waar als gevolg van de Oostelijke Insteekhaven sprake is van een onbalans tussen functie en gebruik. Daarmee scoort het planvoornemen neutraal op het onderdeel verkeersveiligheid.

Tabel 5.16 Beoordeling aspect 'Verkeersveiligheid'

Aspecten	Criteria	Uitgedrukt in:	Beoordeling
Verkeersveiligheid	Preventieve verkeersveiligheid	Voor het invloedsgebied van de ontwikkeling bezien van samenhang van functie en gebruik van wegen.	0 (geen effect)

6 Geluid

Het doel van dit hoofdstuk is het beschrijven van de effecten van het plan op het aspect geluid. De beoordeling is voor de verschillende geluidsoorten verschillend. In paragraaf 6.1 is een overzicht gegeven van de beleidsdocumenten en uitgangspunten die van toepassing zijn. In paragraaf 6.2 worden de gehanteerde criteria voor de effectbeoordeling weergegeven en de methodes voor de berekeningen samengevat. In paragraaf 6.3 zijn de resultaten van de effectbeoordelingen opgenomen en de bijbehorende tabellen zijn opgenomen in bijlage 1. In paragraaf 6.4 wordt ingegaan op de gecumuleerde effecten van geluid gerelateerd aan gezondheid (GES).

6.1 Beleid en uitgangspunten

In tabel 6.1 is een overzicht van het de beleidsdocumenten voor het onderdeel geluid weergegeven.

Tabel 6.1 Overzicht geluidbeleid

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
Richtlijn 2002/49/EG inzake evaluatie en beheersing van omgevingslawaai	Deze richtlijn omgevingslawaai heeft als doel een gemeenschappelijke aanpak om de schadelijke gevolgen van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, te voorkomen of te verminderen. Onder omgevingslawaai wordt verstaan 'ongewenst of schadelijk geluid buitenshuis dat door menselijke activiteiten wordt veroorzaakt, inclusief lawaai dat wordt voortgebracht door vervoermiddelen, wegverkeer, spoorwegverkeer en luchtverkeer'. De richtlijn bevat geen bindende waarden, maar verplicht tot het periodiek maken van geluidbelastingkaarten. De richtlijn is in 2012 in de Wet milieubeheer verwerkt.
Nationaal	
Wet milieubeheer	Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer regelt de uitvoering van de Europese richtlijn (opstellen geluidbelastingkaarten en actieplannen) en de geluidreductieplafonds voor rijkswegen en spoorwegen
Wet geluidhinder	In de Wet geluidhinder worden hoofdzakelijke de volgende onderwerpen geregeld: • Industrielawaai, voor zover dit betrekking heeft op een geluidgezoneerd industrieterrein • Aanleg en wijzigingen van wegen (niet 30 km/uur en hoofdwegen) en bouwen van woningen binnen de geluidzone van wegen (niet voor 30 km/uur wegen) Bouwen van woningen binnen de geluidzone van spoorwegen en aanleg of wijzigen van spoorwegen (niet hoofdsporen)
Provinciaal	
Actieplan geluid provincie Noord- Brabant	In het actieplan geluid staat onder meer het geluidbeleid van de provincie. Het actieplan is gericht op de geluidbelasting van belangrijke (spoor)wegen van de

Beleidsdocument	Relevantie
	provincie. De provincie stelt elke 5 jaar een nieuw actieplan vast.
Lokaal	
Hogere waarde beleid Wet geluidhinder gemeente Waalwijk	Het hogere waarde beleid regels het vaststellen van de hogere waarde op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Het vaststellen van een “hogere waarde” voor het geluidniveau is noodzakelijk indien bij realisatie de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder wordt overschreden of doordat bij een reconstructie van een weg of het realiseren van een gezoneerd industrieterrein de voorkeurswaarde bij bestaande woningen wordt overschreden.

6.2 Methode onderzoek

De geluidbelasting ten gevolge van de reeds aanwezige en geprojecteerde geluidbronnen in het gebied is inzichtelijk gemaakt. De aanwezige geluidbronnen en de toekomstig geprojecteerde geluidbronnen vormen de referentiesituatie. Vervolgens is gekeken wat het effect van realisatie van de insteekhaven op de geluidbelasting per ‘geluidsoort’ is. Daarna zijn de gehanteerde uitgangspunten en criteria voor de referentiesituatie en de plansituatie voor de diverse geluidsoorten die in de omgeving van het plangebied van belang zijn weergegeven. Van belang zijn de effecten ten gevolge van wegverkeerslawaai, industrielawaai (bestaande gezoneerde industrieterrein en nieuwe bedrijventerrein, niet gezoneerd), het geluid van de bestaande windturbines en het scheepvaartverkeer van en naar het bestaande industrieterrein en van en naar de insteekhaven. Tot slot wordt ook beoordeeld of er sprake is van een effect op de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van de diverse geluidbronnen.

De geluidberekeningen voor het wegverkeerslawaai worden uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift 2012 en voor industrielawaai en scheepvaartlawaai volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999. De berekeningen worden uitgevoerd in het softwarepakket Geomilieu, versie 4.30.

6.2.1 Wegverkeerslawaai

Methode

De wegverkeersgegevens (intensiteiten) zijn afgeleid uit de verkeersanalyse van Goudappel Coffeng (zie voorgaande hoofdstuk). Het wegverkeerslawaai wordt berekend conform de Reken- en meetvoorschrift geluid. Voor de effectbeoordeling worden de resultaten in dB L_{den} exclusief aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder beoordeeld.

Voor de berekening van de verkeersgeneratie is uitgegaan van 12,4 hectare distributieterrein omdat dit de categorie met de hoogste verkeersgeneratie is. Dit is voor het onderdeel wegverkeerslawaai een worstcase scenario.

Criteria

De normstelling in de Wet geluidhinder is opgebouwd uit een voorkeurswaarde en een maximaal vast te stellen ontheffingswaarde.

De voorkeurswaarde is de grenswaarde waarboven geluidgevoelige functies beschermd worden. Geluidbelastingen tot en met de voorkeurswaarde (48 dB) vormen geen belemmering voor woonbebouwing. Door middel van een hogere

waarde kan door het bevoegd gezag een hogere geluidbelasting (hogere waarde) dan de voorkeurswaarde worden toegestaan. Deze verhoging is mogelijk tot een maximaal toelaatbare ontheffingswaarde. De hoogte van deze maximaal toelaatbare ontheffingswaarde is afhankelijk van verschillende factoren, zoals bijvoorbeeld de ligging van de geluidgevoelige bestemming in binnenstedelijk of buitenstedelijk gebied.

Bij een geluidbelasting onder de voorkeurswaarde is er geen sprake van een belemmering en kan de gewenste ontwikkeling plaats vinden. Voor geluidgevoelige bestemmingen in het gebied tussen de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde kan onder voorwaarden een ontheffing (hogere waarde) worden vastgesteld. Bij het vaststellen van een hogere waarde dienen bron- en overdrachtsmaatregelen te worden afgewogen (voldoen aan de Wet Geluidhinder). Bij een geluidbelasting boven de maximaal ontheffingswaarde is sprake van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting en is sprake van knelpunt.

In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den}. In tabel 6.2 zijn de grenswaarden gegeven voor een nieuwe weg en bestaande geluidgevoelige bestemmingen Voor geluidgevoelige bestemmingen in het gebied beneden de voorkeurswaarde zijn er geen belemmeringen voor de realisatie van de voorgenomen plannen.

Een stedelijke weg is een weg binnen de bebouwde kom. Een buitenstedelijke weg is een weg buiten de bebouwde kom. Een auto(snel)weg[5] binnen de bebouwde kom, dient tevens als buitenstedelijke weg te worden beschouwd.

[5] Autoweg is een weg voor alleen snelle motorvoertuigen met een snelheid van minimaal 50 km/uur en buiten de bebouwde kom 100 km/uur tenzij anders is aangegeven, autoweg wordt aangeduid met een vierkant blauw verkeersbord met een auto

Tabel 6.2 Geluidhindernormen bestaande geluidgevoelige bestemmingen en geluidgevoelige gebouwen L_{den}

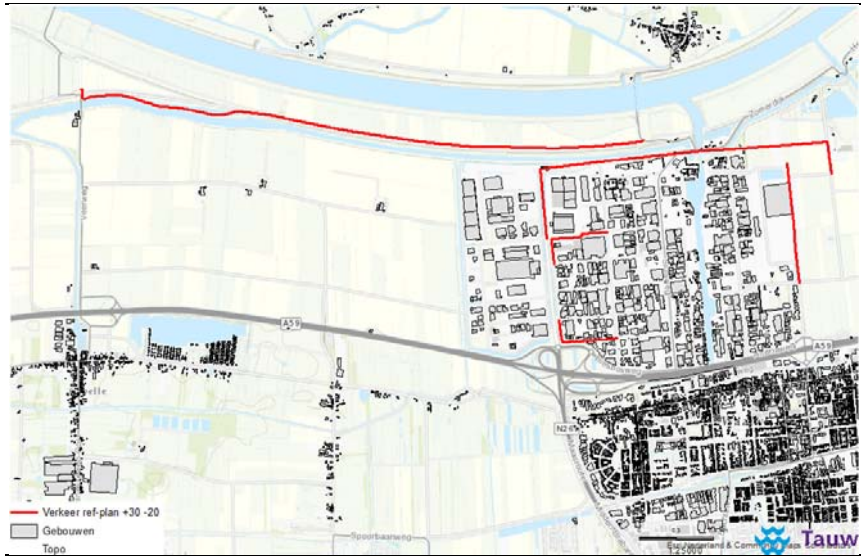
Geluidgevoelig gebouw	Voorkeurs-waarde [dB]	Maximaal toelaatbare ontheffingswaarde [dB]	
		Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
Woningen, bestaand en in aanbouw	48	58	63
Woningen, geprojecteerd (geplande nieuwbouw)	48	53	58
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen	48	58	63
Andere gezondheidszorggebouwen 1)	48	53	53
Geluidgevoelige terreinen: woonwagenstandplaatsen, ligplaatsen voor woonboten	48	53	53

1) Verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medisch centra, poliklinieken en kinderdagverblijven

Voor bestaande wegen en bestaande woningen geldt geen normering in het kader van de Wet geluidhinder, tenzij de weg wordt gereconstrueerd. Van dat laatste is ten behoeve van het plan geen sprake.

De effectbeoordeling van wegverkeerslawaai wordt ten behoeve van dit MER uitgevoerd voor de relevante wegen. Relevante wegen zijn wegen waar ten gevolge van het plan sprake is van een afname van de verkeersintensiteiten van 20 % of meer en van alle wegen waar sprake is van een toename van de verkeersintensiteiten van 30 % of meer. Bij deze toe- c.q. afname is sprake van een verandering van de geluidbelasting van 1 dB of meer.

In figuur 6.1 zijn de geselecteerde wegen met een mogelijke relevante verandering ten gevolge van het plan weergegeven.



Figuur 6.1 Wegen met een toename van meer dan 30% of een afname van 20% ten gevolge van het plan

Voor het aspect wegverkeerslawaai wordt onderzocht voor de mogelijke relevante wijzigingen waar en voor hoeveel geluidgevoelige bestemmingen sprake is van een toename of afname van de geluidbelasting van 1,5 dB of meer (overeenkomstig het criterium voor de beoordeling van een reconstructie Wet geluidhinder). Deze toename wordt uitsluitend relevant geacht indien tevens de voorkeurswaarde ten gevolge van het betreffende wegvak wordt overschreden. Daarnaast wordt onderzocht in hoeverre sprake is van toename van het aantal geluidgevoelige bestemmingen waar overschrijding van de voorkeurswaarde, de maximale ontheffingswaarde of de plandrempel van 65 dB optreedt ten gevolge van het plan. Toetsing voor de effectbeoordeling vindt plaats inclusief aftrek van volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

De aftrek bedraagt:
Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer bedraagt de aftrek op de berekende geluidbelasting op een toetspunt:

a. Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de aftrek 3 dB
b. Bij een geluidbelasting van 57 dB bedraagt de aftrek 4 dB
c. Bij een geluidbelasting anders dan 56 of 57 dB bedraagt de aftrek 2 dB

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van minder dan 70 km/uur bedraagt de aftrek op de berekende geluidbelasting:

- 5 dB

In tabel 6.3 is de beoordeling voor het aspect wegverkeerslawaai samengevat.

Tabel 6.3 beoordeling wegverkeerslawaai

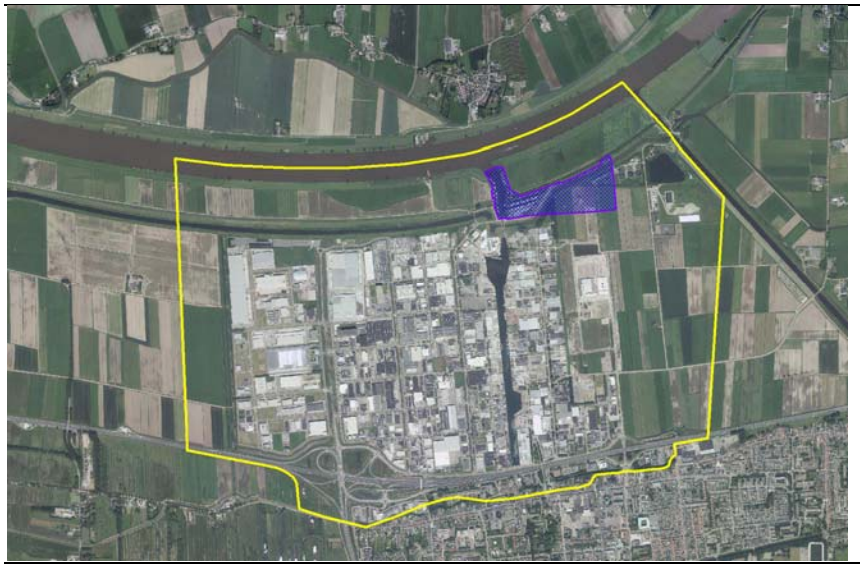
Criterium, alleen van toepassing bij overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB	Beoordeling
Het aantal geluidgevoelige bestemmingen waarvoor sprake is van een toename van 1,5 dB of meer ten gevolge van het plan	Kwantitatief (aantal geluidgevoelige bestemmingen)
Het aantal geluidgevoelige bestemmingen waar de voorkeurswaarde, de maximale ontheffingswaarde (Wet geluidhinder) of de 65 dB waarde (actieplan geluid provincie Noord-Brabant) wordt overschreden ten gevolge van de toename door het plan	Kwantitatief (aantal geluidgevoelige bestemmingen)

Het gecumuleerde wegverkeerslawaai wordt afzonderlijk beoordeeld. Daarbij wordt de aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder niet toegepast.

6.2.2 Industrielawaai gezoneerd industrieterrein Haven en Haven 8 (referentie)

Methode

Nabij het plangebied is het geluidgezoneerde industrieterrein Haven gelegen en binnen de geluidzone. In figuur 6.2 is geluidzone (gele lijn) weergeven en de ligging van het plangebied (paarse vlak). Ter hoogte van de gele lijn mag de gecumuleerde geluidbelasting van de bedrijven op het industrieterrein Haven volgens het vigerende bestemmingsplan op 5 meter hoogte niet hoger zijn dan 50 dB(A). Op basis van een verkavelingsmodel, dat aangeleverd is door de gemeente, is door middel van toevoegen van fictieve bronnen een rekenmodel geconstrueerd waarmee de geluidruimte op de zone volledig wordt ingevuld. Dit representeert voor het aspect industrielawaai de maximale autonome ontwikkeling.



Figuur 6.2 Weergave geluidzone industrieterrein Haven (gele lijn) en plan insteekhaven (paarse vlak)

Criteria

Het bestaande industrieterrein Havens is onderdeel van een in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. Dit houdt in, dat de geluidbelasting van alle bedrijven op het industrieterrein gezamenlijk niet meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde mag bedragen ter plaatse van de geluidzone.

Voor geluidgevoelige bestemmingen gelegen óp een gezoneerd industrieterrein gelden geen grenswaarden. Derhalve zijn de berekende geluidniveaus op woningen die gelegen zijn op het industrieterrein niet getoetst aan grenswaarden. De geluidbelastingen op deze geluidgevoelige bestemmingen zijn wel middels berekeningen inzichtelijk gemaakt.

Er liggen verder enkele MTG-objecten (geluidgevoelige bestemmingen met een op grond van de Wet geluidhinder vastgestelde Maximaal Toelaatbare Geluidbelasting) binnen de zone. Dit zijn woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen die gelegen zijn buiten het industrieterrein maar binnen de zone. In verband met de ligging binnen de 50 dB(A)-contour is voor deze geluidgevoelige bestemmingen een hogere toegestane grenswaarde (MTG) vastgelegd.

Op basis van de toe te laten niet geluidgevoelige functies, de ligging van de weg, en de zone van het industrieterrein Haven, kan akoestisch onderzoek voor Haven 8 (West) achterwege blijven. Geluidzoneringsplichtige inrichtingen evenals geluidgevoelige objecten worden op het plangebied Haven 8 niet toegestaan in het bestemmingsplan.

Voor het bestaande industrielawaai en het geprojecteerde industriegebied Haven 8 is er geen verschil tussen de referentiesituatie en de plansituatie. Het effect van het plan is dus neutraal en er worden hiervoor derhalve geen nadere beoordelingscriteria gehanteerd. Het industrielawaai ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein wordt wel betrokken bij de beoordeling van de cumulatie met de andere geluidbronnen (zie paragraaf 6.2.3).

6.2.3 Industrielawaai bedrijven insteekhaven (plan)

Methode

Er wordt in totaal 12,4 hectare bestemd voor bedrijven. De voor Bedrijventerrein aangewezen gronden in het nieuwe plangebied zijn bestemd voor de volgende categorieën bedrijven:

1. Containeroverslag, alsmede overslagbedrijven voor containers behorend tot categorie 4.2 ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - containerterminal'. De grootte van dit bestemmingsvlak is ca. 4,19 ha. Voor deze categorie geldt een richtafstand voor geluidhinder van 300 meter volgens de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

2. Watergerelateerde (logistieke) bedrijvigheid behorend tot categorie 3.1. Hiervoor is maximaal circa 9 ha beschikbaar. Voor deze categorie geldt een richtafstand voor geluidhinder van 50 meter volgens de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

Er mogen zich geen geluidzoneringsplichtige bedrijven vestigingen binnen het plangebied.

Onderzocht wordt wat de geluidemissie ten gevolge van het plan wordt bij voor de geluidemissie bij volledig gebruik, waarbij voor milieucategorie 4.2 uitgegaan wordt van een kengetal van 70 dB(A)/m^2 en 55 dB(A)/m^2 voor milieucategorie 3.1. Dit zijn etmaalwaarden[6].

[6] Dit betekent een 5 dB(A) lagere waarde in de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur en een 10 dB(A) lagere waarde in de nachtperiode van 23:00 uur tot 7:00 uur

Er is uitgegaan van een voor geluid worstcase indeling, waarbij de beschikbare ruimte volledig is ingevuld zwaarste categorie (cat. 4.2) volledig is ingevuld (4.19 ha.) en het overblijvende deel van de met categorie 3.1

Criteria
Geluid ten gevolge van (individuele) inrichtingen wordt beoordeeld volgens de systematiek uit de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening”. Hierbij wordt getoetst aan de richtwaarden voor woonomgevingen. Hierbij worden de volgende richtwaarden gehanteerd:

1. Landelijke omgeving, richtwaarde 40 dB(A) etmaalwaarde.
2. Een rustige woonwijk met weinig verkeer, richtwaarde 45 dB(A) etmaalwaarde
3. Woonwijk in een stad, richtwaarde 50 dB(A) etmaalwaarde. De richtwaarde is tevens gehanteerd voor woningen die binnen de geluidzone van het bestaande industrieterrein zijn gelegen
4. Niet gezoneerd bedrijventerrein, streefwaarde 55 dB(A) etmaalwaarde
5. Gezoneerd industrieterrein, streefwaarde 65 dB(A)

De beoordeling van het effect industrielawaai ten gevolge van het plan is samengevat in tabel 6.4.

Tabel 6.4 beoordeling industrielawaai

Criterium	Beoordeling
industrielawaai ten gevolge van plan < richtwaarde woonomgeving	0
industrielawaai ten gevolge van plan > richtwaarde woonomgeving	-

6.2.4 Scheepvaartlawaai

Methode
Op basis van registratie haven- en kadegelden is vastgesteld dat in 2014 in totaal 1079 schepen (661 containerschepen en 418 bulkschepen) de bestaande haven aandeden. Dit is het uitgangspunt voor de huidig situatie en voor de autonome situatie.

Uit een analyse van Buck Consultants blijkt dat voor de insteekhaven in het beoordelingsjaar 2030 een totaal aantal van 1090 schepen verwacht wordt, te weten 324 van het type Groot Rijnschip (containerschepen), 395 van het type verlengd Groot Rijnschip (containerschepen) en 371 van het type Rijn Hernekanaal (bulkschepen). Dit komt neer op circa 6 scheepsbewegingen per dag voor de plansituatie voor de insteekhaven in het beoordelingsjaar 2030.

Voor varende schepen geldt volgens het ROSR[7] op 25 meter afstand van de zijkant van het schip een eis van 75 dB(A) en voor schepen die stil liggen een eis van 65 dB(A) (uitgezonderd tijdens laden en lossen). Doorgaans is de uitlaat

[7] Regelement voor onderzoek van schepen op de Rijn: hierin zijn de voorschriften opgenomen voor de technische eisen die aan binnenschepen en zeeschepen worden gesteld om in het Rijnstroomgebied te mogen varen.

van scheepsmotoren de maatgevende geluidbron. Dit komt overeen met een bronvermogen van maximaal circa 112 dB(A) voor een varend schip en 102 dB(A) voor een stil liggend schip. Het (nest)geluid van aangemeerde schepen is reeds verdisconteerd in het industrielawaai.

Criteria

Voor scheepvaartlawaai ontbreekt in Nederland een wettelijk toetskader. Er zijn wel emissienormen vastgesteld voor varende en stilliggende schepen. De te verwachten toename van het scheepvaartverkeer ten gevolge van het plan is beperkt. Er worden maximaal 6 extra schepen per dag verwacht. Voor wat betreft het doorgaand scheepvaartverkeer over de Bergse Maas is dit verwaarloosbaar ten opzichte van het scheepvaartverkeer in de referentiesituatie en kan op voorhand gesteld worden dat het effect neutraal is.

Vanwege het ontbreken van een wettelijk toetskader voor de geluidbelasting ten gevolge van scheepvaart is voor het effect van het plan gekozen voor het inzichtelijk maken van de relatieve toename van het scheepvaartlawaai. De boordeling heeft uitsluitend plaatsgevonden voor woningen met een belasting na uitvoering van het plan van meer dan 35 dB(A) etmaalwaarde. Onder deze belasting wordt een effect in praktijk uitgesloten, omdat het scheepvaartgeluid in de insteekhaven niet meer te onderscheiden zal zijn ten opzichte het omgevingsgeluid in de referentiesituatie.

De beoordeling van het effect scheepvaartlawaai ten gevolge van het plan is samengevat in tabel 6.5

Tabel 6.5 beoordeling scheepvaartlawaai

Bepaald voor woningen met belasting > 35 dB(A) etmaalwaarde	Beoordeling
toename scheepvaartlawaai < 1 dB	0
toename scheepvaartlawaai > 1 dB	-
toename scheepvaartlawaai > 3 dB	--

6.2.5 Geluid windturbines

Methode

In en ten oosten van het plangebied staan in totaal 5 windturbines opgesteld. De winturbines hebben een ashoogte van 80 meter en leveren circa 1,5 MW per stuk. Per cluster van woningen is op basis van figuur 2.2, afkomstig uit het rapport “Ecopark Waalwijk: geluidtechnische aspecten van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer” van 10 augustus 2001, kenmerk 803.850/30.510/PM, een equivalente geluidbelasting afgeleid. Hierop is een correctie van 3,6 dB toegepast om het equivalente geluidniveau van etmaalwaarde naar het L_{den} (dat benodigd is voor cumulatieberekeningen) om te rekenen.

Criteria

In en ten oosten van het plangebied staan in totaal 5 windturbines opgesteld. Bij uitvoering van het plan van de oostelijke insteekhaven zal de meest westelijke windturbine komen te vervallen. Het plan heeft verder geen invloed op de windturbines. Een negatief effect van het plan is derhalve niet te verwachten.

Het effect van het plan zal licht positief zijn voor wat betref de geluidbelasting van de windturbines op de woningen die gelegen zijn binnen de invloedsfeer

van de te verwijderen turbine. Aangezien dit effect echter niet gekwantificeerd kan worden is dit verder niet als zodanig beoordeeld. Het geluid van de winturbines is echter wel meegenomen in de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting. Hierbij is worstcase uitgegaan van een ongewijzigde opstelling van de vijf bestaande windturbines.

6.2.6 Cumulatie

Methode

De Wet Ruimtelijke Ordening (Wro) vereist een afweging van de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat. Vanuit dat perspectief past in dit MER een onderzoek naar de samenhang tussen de verschillende geluidbronnen. Een rekenmethode om deze verschillende bronnen bij elkaar op te tellen is opgenomen in bijlage 4 van de Activiteitenregeling milieubeheer. Er is geen toetsingswaarde voor de gecumuleerde geluidbelasting geformuleerd.

De rekenmethode om de gecumuleerde geluidbelasting te berekenen wordt grotendeels overgenomen van het vergelijkbare voorschrift (Rekenvoorschrift Wet geluidhinder), met de toevoeging van de omrekeningsformule voor windturbines. De gecumuleerde geluidbelasting wordt bepaald door rekening te houden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. De verschillende geluidbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL}, L_{LL}, L_{WT}, L_{IL}, L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, windturbine, industrie en (weg)verkeer. Luchtvaartlawaai is in dit geval niet relevant en wordt buiten beschouwing gelaten.

De grootheden worden uitgedrukt in L_{den}, met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

L^*_{RL} is de geluidbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer. L^*_{RL} wordt als volgt berekend:

$$L^*_{RL} = 0{,}95\ L_{RL} - 1{,}40$$

Bovenstaande geldt mutatis voor de bronnen luchtvaart (index LL), industrie (index IL) windturbines (index WT) en wegverkeer (index VL). De rekenregels hiervoor zijn:

$$L^*_{LL} = 0{,}98\ L_{LL} + 7{,}03$$
$$L^*_{IL} = 1{,}00\ L_{IL} + 1{,}00$$
$$L^*_{VL} = 1{,}00\ L_{VL} + 0{,}00$$
$$L^*_{WT} = 1{,}65\ L_{WT} - 20{,}05$$

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet toegepast.

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in L*-waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:

$$L_{CUM} = 10\lg\left[\sum_{n=1}^{N} 10^{\left[\frac{L^*_n}{10}\right]}\right]$$

waarbij gesommeerd wordt over alle N betrokken bronnen en de index n kan staan voor RL, LL, IL, WT en VL.

Voor het beoordelen van de toename van de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van he plangebied is L_{CUM} berekend met en zonder bijdrage van de geprognosticeerde geluidbelastingen ten gevolge van het toekomstige plan en scheepvaartlawaai in de insteekhaven. Voor scheepvaartlawaai is dezelfde toeslag als voor industrielawaai toegepast.

Criteria
De gecumuleerde geluidbelastingen worden getoetst aan GES scores uit de Gezondheidseffectscreening. Dit is een kwantitatieve methode om lokale gezondheidseffecten van stedelijke ontwikkelingsprojecten zichtbaar te maken. De wijze waarop de gecumuleerde geluidbelasting wordt beoordeeld is in detail uitgewerkt in paragraaf 6.4 Gezondheid.

6.3 Effectbeoordeling plan-alternatief

6.3.1 Effectbeoordeling wegverkeerslawaai

In bijlage 1-1 zijn de resultaten van de berekeningen van het wegverkeerslawaai ten gevolge van de wijzigingen voor het plangebied Oostelijke insteekhaven weergegeven.

Het effect op het wegverkeerslawaai op alle woningen in het plangebied is neutraal. Er is op geen woning een relevante toename van de geluidbelasting ten aanzien van het wegverkeer.

6.3.2 Effectbeoordeling Industrielawaai plangebied Oostelijke insteekhaven

In bijlage 1-2 zijn de resultaten van de berekeningen van het industrielawaai ten gevolge van het plangebied Oostelijke insteekhaven weergegeven. Hieruit blijkt dat voldaan zal worden aan de richtwaarden voor de verschillende woonomgevingen. Het effect is hiermee neutraal.

6.3.3 Effectbeoordeling scheepvaartlawaai

In bijlage1-3 zijn de resultaten van de berekeningen van het scheepvaartlawaai in de referentiesituatie en de plansituatie weergegeven De extra scheepvaart ten gevolge van het plan heeft op 10 woningen een licht negatief effect voor de geluidbelasting. In hoeverre dit effect relevant is wordt verder beoordeeld in de paragraaf 6.4 Gezondheid, waar nader ingegaan wordt op de cumulatie van het geluid.

6.3.4 Effectbeoordeling windturbines

Het effect van het plan zal licht positief zijn voor wat betref de geluidbelasting van de windturbines op de woningen die gelegen zijn binnen de invloedsfeer van de te verwijderen windturbine.

6.3.5 Effectbeoordeling cumulatie

In bijlage 1-4 zijn de resultaten van de effectbeoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting is in detail uitgewerkt in de volgende paragraaf. De volgende conclusies op basis van de beoordeling getrokken:

6.4 Effectbeoordeling gezondheid (GES

- Rondom de huizen boven de Maas is er overwegend sprake van een goede milieugezondheidskwaliteit. Slechts op één van de geselecteerde receptorpunten is sprake van een licht verhoogde achtergrondbelasting waar de belasting vanuit het windturbinepark relatief hoog is ten opzichte van de rest van dit deelgebied. Het industrielawaai is er verder bepalend voor de hoogte van deze achtergrondbelasting
- Ter plaatse van een drietal verspreid liggende woningen ten noorden en ten westen van het plangebied is er sprake van een (licht) verhoogde achtergrondbelasting. In alle gevallen is het wegverkeerslawaai bepalend voor de hoogte van deze achtergrondbelasting
- Rondom de huizen in het oostelijk buitengebied loopt de milieugezondheid uiteen van goed (ter plaatse van de meer oostelijk gelegen receptorpunten) tot matig/slecht ter plaatse van de huizen die meer naar het (noord) westen liggen. Het wegverkeer is bijna overal in dit deelgebied bepalend voor de hoogte van deze achtergrondbelasting. Alleen aan de Heusdenweg overheerst het geluid van het windturbinepark dat van het wegverkeer
- Ter plaatse van de bewoning op het gezoneerd industrieterrein is er overal sprake van een slechte milieugezondheidskwaliteit. Het industrielawaai is in dit deelgebied bijna overal bepalend voor de hoogte van de geluidsbelasting op de huizen die hier in gebruik zijn

Het plan alternatief veroorzaakt een beperkte verschuiving/toename van het wegverkeer. Daarnaast neemt het industrie lawaai enigszins toe vanuit het plangebied. Het plan leidt nergens tot een toename van meer dan 1 dB. Een dergelijk geringe toename van het achtergrondlawaai is voor het menselijk oor niet waarneembaar.

6.4.1 Beleid en uitgangspunten

Het is een wettelijke taak van het bevoegd gezag om bij bestuurlijke beslissingen de gezondheid mee te wegen (Wet Publieke Gezondheid, 2008). In dit kader is tevens het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (artikel 12) van belang, waarin het principe van een ‘goede ruimtelijke ordening’ staat beschreven, waarbij ook de gezondheidsbelangen afgewogen dienen te worden.

De Gezondheid Effect Screening (GES) is in eerste instantie rond het jaar 2000 opgezet als pilotproject voor Stad & Milieu projecten. Er was een behoefte om de gezondheidseffecten op locaties inzichtelijk te krijgen. De gezondheidseffecten konden inzichtelijk gemaakt worden in situaties waar bijvoorbeeld bedrijven in de buurt van woonbebouwing stonden. In de opvolgende jaren is het GES-instrument uitgebreid en is het bijvoorbeeld ook toegepast voor infrastructuur. Daarbij komt dat er in de nationale aanpak milieu en gezondheid aandacht wordt besteed aan gezondheidseffectrapportages.

In de nationale aanpak milieu en gezondheid staat welke prioriteit de overheid heeft op het gebied van milieu en gezondheid. Deze aanpak komt bovenop de maatregelen die voor de afzonderlijke milieuthema’s worden genomen waarin gezondheid een rol heeft in bijvoorbeeld grens- en streefwaarden. De volgende pijlers staan in de aanpak centraal:

- Een gezonder klimaat in gebouwen
- Ontwerp en inrichting van de leefomgeving
- Goede informatievoorziening over de leefomgeving
- Signaleren en volgen van milieu- en gezondheidsproblemen

Vanuit de pijler ‘ontwerp en inrichting van de leefomgeving’ wordt binnen bestaande projecten en programma’s de leefomgeving meer centraal gezet en ‘gezond ontwerpen en inrichten’ bevorderd. Het instrument gezondheidseffectscreening (GES) wordt daarbij verder uitgebreid en het gebruik wordt bevorderd.

In opdracht van destijds de ministeries van VWS en Infrastructuur en Milieu is de Gezondheidseffectscreening (GES) ontwikkeld, een kwantitatieve methodiek om lokale gezondheidseffecten van stedelijke ontwikkelingsprojecten zichtbaar te maken. Kenmerkende elementen uit de GES gelden als uitgangspunt voor dit onderzoek naar de gezondheid in de omgeving van de nieuwe insteekhaven in Waalwijk.

6.4.2 Methode onderzoek

Met de GES kan de blootstelling aan onder andere luchtverontreiniging, geluid, geurhinder, externe veiligheid en elektromagnetische velden gezondheidskundig worden beoordeeld. Alle relevante bronnen zoals bedrijven, wegen, spoorwegen, scheepvaart, vliegverkeer en hoogspanningslijnen kunnen hierbij worden betrokken. Op basis van een dergelijke geïntegreerde screening kunnen ruimtelijke planvarianten voor wat betreft gezondheid tegen elkaar worden afgewogen. Met een GES kan dan het meest gezondheidsvriendelijke plan worden aangegeven. Omdat er nu feitelijk geen planalternatieven (meer) zijn wordt de GES benadering ingezet om mogelijke gezondheidskundige knelpunten in het studiegebied te signaleren.

Project ervaring in Nederland leert dat bij een dergelijke benadering de blootstelling aan geluid verreweg de meest bepalende factor is bij het beoordelen van de milieugezondheidseffecten. De effectafstanden voor externe veiligheid zijn van een dusdanige orde dat dit aspect niet of nauwelijks bij draagt aan de milieugezondheid. Vanwege de verdeling van de GES-klasse categorieën voor luchtverontreiniging in relatie tot de achtergrondconcentraties in Nederland is er bijna nooit een verschil tussen de blootstelling van de verschillende alternatieven binnen de verschillende GES-klassen voor luchtverontreiniging. De milieugezondheidskwaliteit ten gevolge van luchtverontreiniging levert daarom geen (nauwelijks) onderscheidend vermogen op als plannen er op worden beoordeeld (zie ook hoofdstuk 7 van dit MER).
Op basis van deze redenatie en bestudering van de lokale situatie, wordt in voorliggend GES onderzoek geluid als meest bepalende factor beoordeeld. Dit laat onverlet dat tot ver beneden de in Nederland geldende grenswaardes voor luchtkwaliteit er nog een substantiële verbetering van milieugezondheidskwaliteit te realiseren is.

Vanwege de boven beschreven beperkte meerwaarde uit de andere gezondheidsaspecten wordt in dit onderzoek voor de beoordeling van de milieugezondheidskwaliteit gebruik gemaakt van de berekende blootstelling aan geluid. Gezien de vele geluidsbronnen in de directe omgeving wordt er in het onderzoek gebruik gemaakt van de berekende gecumuleerde geluidsblootstelling op geselecteerde receptorpunten. De belangrijkste effecten van blootstelling aan geluid zoals die veelvuldig in de woonomgeving voorkomen zijn (ernstige) slaapverstoring en (ernstige) hinder (onprettig voelen). Omdat gevolgen hierdoor op de gezondheid zich met name manifesteren na een langdurige en structurele blootstelling worden de tijdelijke effecten vanwege de bouw en realisatie in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.
De in het handboek voor GES beschreven methodiek wordt toegepast om de milieugezondheidskwaliteit in het studiegebied te beoordelen. Een lagere GES-score betekent een mogelijk lagere kans op gezondheidsproblemen. Het is hierbij van belang te melden dat het gaat om een inschatting en dat het een

globale beoordelingsmethode betreft waarmee in een vroeg stadium de mogelijke effecten in beeld kunnen worden gebracht.

De volgende scores worden gehanteerd in een GES, vertaald naar een beoordeling van het leefklimaat (waarin verschillende GES-klasses worden samengenomen).

Tabel 6.6 GES-scores met bijbehorende gezondheidkwaliteitsbeoordeling

GES-score	Milieugezondheidkwaliteit	Leefklimaat
0	Zeer goed	Goed
1	Goed	
2	Redelijk	Voldoende
3	Vrij matig	
4	Matig	Matig
5	Zeer matig	
6	Onvoldoende	Slecht
7	Ruim onvoldoende	
8	Zeer onvoldoende	

Bij een GES-score van zes (6) of hoger wordt het Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) voor blootstelling overschreden. Overschrijding van het MTR is daarmee een ongewenste situatie en resulteert in een slecht leefklimaat.

De hinderlijkheid van geluid van railverkeer is geringer dan die van wegverkeer. De hinderlijkheid van geluid van bedrijven is groter dan die van wegverkeer. Het geluid van windmolens wordt als nog hinderlijker ervaren. In het geluidsonderzoek zijn alle verschillende soorten geluid “gewogen” bij elkaar opgeteld. Voor het aldus berekende gecumuleerde geluid zijn in tabel 9.2 de GES-scores gekoppeld aan de geluidbelasting in het gebied. In de tabel is eveneens een meer generieke beoordeling van het bijbehorende leefklimaat aangegeven voor de verschillende klassen, gebaseerd op de hier bovenstaande tabel.

Tabel 6.7 Gezondheidsbeoordeling op basis van de GES indeling voor gecumuleerd geluid (in dB)

Geluidbelasting L_{den}	Komt overeen met GES score van:	Leefklimaat
<43	0	Goed
43 - 51	1	
51 - 52	2	voldoende
53 – 57	4	Matig
58 – 62	5	
63 – 67	6	Slecht
68 – 71	7	
>= 72	8	

Bij het beoordelen van de milieugezondheidskwaliteit op de verschillende geselecteerde receptorpunten wordt gekeken naar de toe- of afname van de GES-score op de manier zoals staat weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 6.8 Indeling effectbeoordeling voor gezondheid, gebaseerd op het gecumuleerd geluidsniveau

Score	Betekenis
+++	Verbetering van de milieugezondheid met 3 GES klassen
++	Verbetering van de milieugezondheid met 2 GES klassen
+	Verbetering van de milieugezondheid met 1 GES-klasse

Score	Betekenis
0	Geen verandering in de milieugezondheid
-	Verslechtering van de milieugezondheid met 1 GES-klasse
- -	Verslechtering van de milieugezondheid met 2 GES-klassen
- - -	Verslechtering van de milieugezondheid met 3 GES-klassen

6.4.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

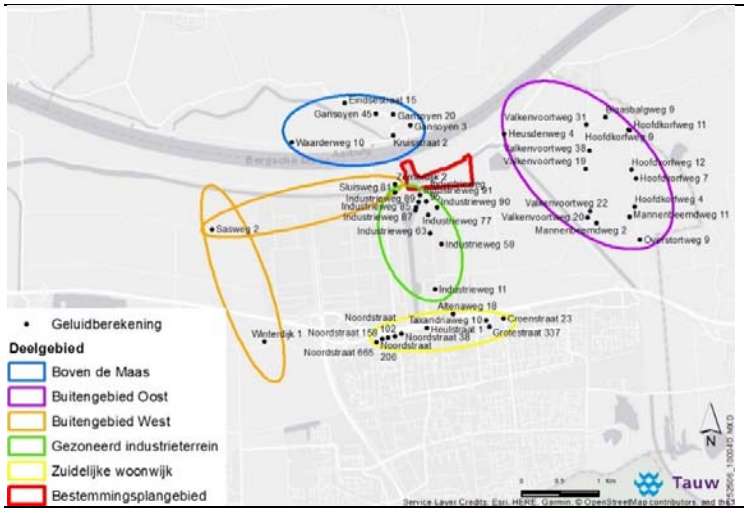
Bij het vaststellen en beoordelen van de effecten op de milieugezondheidskwaliteit in het studiegebied wordt gebruik gemaakt van de berekeningen uit het akoestisch onderzoek.

Huidige situatie

In het akoestisch onderzoek is de geluidbelasting op geselecteerde receptorpunten berekend, rekening houdend met de volgende bronnen:

- Wegverkeerslawaai
- Scheepvaart
- Industrielawaai (m.n. op het gezoneerd industrieterrein)
- Windturbines.

In figuur 6.3 is de ligging van de verschillende receptorpunten weergegeven.



Figuur 6.3 Ligging van de geselecteerde receptorpunten

Autonome ontwikkelingen

In het akoestisch onderzoek is de referentie situatie bepaald door als autonome ontwikkeling rekenschap te geven van het volbouwen van het gezoneerd industrieterrein. Voor de vier geluidsbronnen gecombineerd is voor de verschillende deelgebieden in de directe omgeving de referentie vastgesteld, gebruik makend van de gezondheidsbeoordeling vanuit de GES-methodiek, gepresenteerd in de tabellen 6.9. tot en met 6.13.

Tabel 6.9 Gezondheidssituatie boven de Maas in relatie tot de overheersende geluidsbron

Adres van receptorpunt	Gezondheidsbeoordeling in de huidige situatie	Geluid dat overheerst
Eindsestraat 15	GES 1 (goed)	industrie
Gansoyen 3	GES 2 (voldoende)	Industrie/windturbine
Gansoyen 20	GES 1 (goed)	industrie
Gansoyen 45	GES 1 (goed)	industrie
Waarderweg 10	GES 1 (goed)	industrie

Rondom de huizen boven de Maas is er overwegend sprake van een goede milieugezondheidskwaliteit. Slechts op één van de geselecteerde receptorpunten is sprake van een licht verhoogde achtergrondbelasting waar de belasting vanuit het windturbinepark relatief hoog is ten opzichte van de rest van dit deelgebied. Het industrielawaai is er verder bepalend voor de hoogte van deze achtergrondbelasting.

Tabel 6.10 Gezondheidssituatie verspreid in het buitengebied in relatie tot de overheersende geluidsbron

Adres van receptorpunt	Gezondheidsbeoordeling in de huidige situatie	Geluid dat overheerst
Zomerdijk 2	GES 5 (matig)	Wegverkeer
Sasweg 2	GES 2 (voldoende)	Wegverkeer
Winterdijk 1	GES 5 (matig)	wegverkeer

Ter plaatse van een drietal verspreid liggende woningen ten noorden en ten westen van het plangebied is er sprake van een (licht) verhoogde achtergrondbelasting. In alle gevallen is het wegverkeerslawaai bepalend voor de hoogte van deze achtergrondbelasting.

Tabel 6.11 Gezondheidssituatie in het oostelijk buitengebied in relatie tot de overheersende geluidsbron

Adres van receptorpunt	Gezondheidsbeoordeling in de huidige situatie	Geluid dat overheerst
Blaasbalgweg 9	GES 5 (matig)	wegverkeer
Heusdenweg 4	GES 5 (matig)	wind
Hoofdkorfweg 4	GES 1 (goed)	wegverkeer
Hoofdkorfweg 7	GES 1 (goed)	wegverkeer
Hoofdkorfweg 9	GES 1 (goed)	wegverkeer
Hoofdkorfweg 11	GES 1 (goed)	wegverkeer
Hoofdkorfweg 12	GES 0 (goed)	wegverkeer
Mannenbeemdweg 2	GES 4 (matig)	wegverkeer
Mannenbeemdweg 11	GES 4 (matig	wegverkeer
Overstortweg 9	GES 2 (voldoende)	wegverkeer
Valkenvoortweg 19	GES 5 (matig)	wegverkeer
Valkenvoortweg 20	GES 6 (slecht)	wegverkeer
Valkenvoortweg 22a	GES 5 (matig)	wegverkeer
Valkenvoortweg 31	GES 5 (matig)	wegverkeer
Valkenvoortweg 38	GES 5 (matig)	wegverkeer

Rondom de huizen in het oostelijk buitengebied loopt de milieugezondheid uiteen van goed (ter plaatse van de meer oostelijk gelegen receptorpunten) tot matig/slecht ter plaatse van de huizen die meer naar het (noord) westen liggen. Het wegverkeer is bijna overal in dit deelgebied bepalend voor de hoogte van

deze achtergrondbelasting. Alleen aan de Heusdenweg overheerst het geluid van het windturbinepark dat van het wegverkeer.

Tabel 6.12 Gezondheidssituatie op het gezoneerd industrieterrein in relatie tot de overheersende geluidsbron

Adres van receptorpunt	Gezondheidsbeoordeling in de huidige situatie	Geluid dat overheerst
Altenaweg 18	GES 8 (slecht)	Industrie
Industrieweg 11, 58a, 85, 87, 90a, 95, 81	GES 6 (slecht)	Industrie
Industrieweg 63, 89a, 91a	GES 7 (slecht)	Industrie
Industrieweg 77	GES 6 (slecht)	Verkeer/Industr

Ter plaatse van de bewoning op het gezoneerd industrieterrein is er overal sprake van een slechte milieugezondheidskwaliteit. Het industrielawaai is in dit deelgebied bijna overal bepalend voor de hoogte van de geluidsbelasting op de huizen die hier in gebruik zijn.

Tabel 6.13 Gezondheidssituatie in de zuidelijke woonwijk in relatie tot de overheersende geluidsbron

Adres van receptorpunt	Gezondheidsbeoordeling in de huidige situatie	Geluid dat overheerst
Groenstraat 23	GES 6 (slecht)	wegverkeer
Grotestraat 337	GES 5 (matig)	wegverkeer
Heulstraat 1	GES 6 (slecht)	wegverkeer
Kruisstraat 2	GES 4 (matig)	wegverkeer
Noordstraat 38	GES 6 (slecht)	wegverkeer
Noordstraat 102	GES 5 (matig)	wegverkeer
Noordstraat 158	GES 5 (matig)	wegverkeer
Noordstraat 206	GES 5 (matig)	wegverkeer
Noordstraat 665	GES 5 (matig)	wegverkeer
Taxandriaweg 10	GES 7 (slecht)	wegverkeer

In de woonwijk ten zuiden van de snelweg is er meest sprake van een matige milieugezondheidskwaliteit. Het wegverkeerlawaai (afkomstig van de snelweg) is in dit deelgebied bepalend voor de hoogte van de achtergrondbelasting.

6.4.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

Het plan alternatief veroorzaakt een beperkte verschuiving/toename van het wegverkeer. Daarnaast neemt het industrie lawaai enigszins toe vanuit het plangebied. De gevolgen vanuit het windpark zijn in de berekeningen overschat doordat ook in de plansituatie is uitgegaan van een bijdrage aan het achtergrondgeluid vanuit alle bestaande turbines. Berekend is dat op twee derde van de receptorpunten de bijdrage vanuit de planontwikkeling op het totale achtergrondlawaai minder dan 0,1 dB toeneemt. Op 8 van de receptorpunten neemt het achtergrondlawaai met (meer dan) 0,5 dB toe. Maar nergens is er sprake van een toename van meer dan 1 dB. Een dergelijk geringe toename van het achtergrondlawaai is voor het menselijk oor niet waarneembaar.

In tabel 6.14 wordt het berekende effect (in dB) beoordeeld voor de verschillende deelgebieden. Boven de Maas en verspreid in het buitengebied is sprake van een zeer beperkte toename (0,5 - 1 dB) van het gecumuleerde

achtergrond geluid. In de rest van het studiegebied is bijna nergens een toename te berekenen. In geen van de deelgebieden is dus een effect vastgesteld op de milieugezondheidskwaliteit.

Tabel 6.14 Effectbeoordeling van de gezondheid per deelgebied

	Berekende bijdrage vanuit het plan	Effect beoordeling
Boven de Maas	Draagt 0,5 - 1 dB bij	Milieugezondheid blijft gelijk
Lokaal in het buitengebied (Zomerdijk 2)	Draagt 0,5 - 1 dB bij	Milieugezondheid blijft gelijk
Buitengebied oost	Draagt minder dan 0,1 dB bij	Milieugezondheid blijft gelijk
Gezoneerd industrieterrein	Draagt minder dan 0,1 dB bij	Milieugezondheid blijft gelijk (is en blijft slecht)
Zuidelijke woonwijk	Draagt minder dan 0,1 dB bij	Milieugezondheid blijft gelijk (ter plaatse is en blijft t matig tot slecht)

7 Luchtkwaliteit

7.1 Beleid en uitgangspunten

Tabel 7.1 Beleid luchtkwaliteit

Beleidsdocument	Relevantie
Nationaal	
Wet milieubeheer H5, titel 5.2 (Wet luchtkwaliteit)	Deze wet geeft algemene grenswaarden waar de luchtkwaliteit in Nederland aan moet voldoen.
Activiteitenbesluit	Het Activiteitenbesluit geeft grenswaarden voor de emissies van inrichtingen. Dat is relevant voor containerterminals.

7.2 Methode onderzoek

Er zijn twee fasen te onderscheiden in dit project die relevante gevolgen kunnen hebben voor de lokale luchtkwaliteit. Dit zijn de aanlegfase en de gebruiksfase. In deze MER worden alleen de effecten van de gebruiksfase beschouwd. Dit omdat de aanlegfase naar verhouding veel korter van duur is, bovendien wordt verwacht dat de emissies in de gebruiksfase ook groter zijn dan de emissies in de aanlegfase. Wanneer de luchtkwaliteit in de gebruiksfase binnen de wettelijke grenswaarden blijft, kan aangenomen worden dat dit ook het geval zal zijn in de aanlegfase. De gebruiksfase zal worden getoetst door gebruik te maken van de NSL-monitoringstool, de NIBM-tool van Infomil en vergelijkingen met de gevolgen voor de luchtkwaliteit van soortgelijke projecten.

In het kader van de 'Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)', verder te noemen de Wet luchtkwaliteit zijn enkele eisen gesteld aan de concentraties van een aantal stoffen in de lucht. Deze eisen staan weergegeven in tabel 7.2.

Tabel 7.2 Eisen uit de Wet luchtkwaliteit

Stof	Criterium	Grenswaarde	Maximaal toegestane aantal overschrijdingen
NO_2	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	-
	Aantal overschrijdingen van een uurgemiddelde concentratie	200 µg/m^3	18 keer per jaar
PM_{10}	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	-
	Aantal overschrijdingen van een uurgemiddelde concentratie	50 µg/m^3	35 keer per jaar
$PM_{2,5}$	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m^3	-

7.2.1 Criterium luchtkwaliteit

De Wet luchtkwaliteit toetst met name aan drie stoffen, namelijk NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$. De impact van de gebruiksfase op de concentraties van deze drie stoffen zal worden ingeschat met behulp van de klassen in tabel 7.3.

Tabel 7.3 Indeling klassen criterium

Score	Betekenis
+++	Luchtkwaliteit gaat zeer sterk vooruit
++	Luchtkwaliteit gaat sterk vooruit
+	Luchtkwaliteit gaat enigszins vooruit
0	Luchtkwaliteit blijft gelijk
-	Luchtkwaliteit gaat enigszins achteruit
- -	Luchtkwaliteit gaat sterk achteruit
- - -	Luchtkwaliteit gaat zeer sterk achteruit

7.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

7.3.1 Huidige situatie

De NSL-monitoringstool geeft de concentraties van relevante stoffen voor het rekenjaar 2016, zie tabel 7.4. De gekozen rekenpunten liggen in de directe nabijheid van het plangebied, zie figuur 7.1.

Figuur 7.1 Weergave van de gekozen rekenpunten.

De opgegeven waarden betreffen jaargemiddelden.

Tabel 7.4 Gegevens uit de NSL-monitoringstool voor 2016

Id	NO_2 µg/m^3	PM_{10} µg/m^3	Overschrijdingsdagen PM_{10}	$PM_{2,5}$ µg/m^3
15471279	19,1	17,9	6,3	11,2
15469274	19,1	17,9	6,3	11,2
15472935	18,9	17,9	6,3	11,2
15473256	18,9	17,9	6,3	11,2
15469663	19,0	17,9	6,3	11,2
15470802	18,9	17,9	6,3	11,2
15472608	19,0	17,9	6,3	11,2
15470493	19,3	17,9	6,3	11,2

De NSL-monitoringstool heeft geen data beschikbaar over de dorpskern van Drongelen. Daarom is gebruikgemaakt van de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) zoals deze zijn verwerkt in het modelleerprogramma Geomilieu. Deze GCN kaarten geven een globaal overzicht van de luchtkwaliteit in Nederland. Er zijn in totaal zeven rekenpunten gekozen op verschillende locaties in Drongelen. Tabel 7.5 geeft de concentraties van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ op die punten. Figuur 7.2 geeft de gekozen rekenpunten in Drongelen weer. De opgegeven waarden betreffen jaargemiddelden.

Tabel 7.5 Gegevens uit de GCN voor 2016

Id	NO_2 µg/m^3	PM_{10} µg/m^3	Overschrijdingsdagen PM_{10}	$PM_{2,5}$ µg/m^3
1	15,5	19,3	7	12,4
2	15,5	19,3	7	12,4
3	15,4	19,3	7	12,3
4	16,2	19,3	7	12,3
5	15,4	19,3	7	12,3
6	15,8	19,2	7	12,3
7	15,5	19,3	7	12,4

De concentraties voor zowel NO_2 als de beide fracties fijnstof liggen ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Zelfs bij een verdubbeling van de concentraties zouden deze nog beneden de wettelijke grenswaarden liggen.

Figuur 7.2 Weergave van de rekenpunten in Drongelen

7.3.2 Autonome ontwikkelingen

De NSL-monitoringstool geeft de mogelijkheid om ook autonome ontwikkelingen te modelleren. Tabel 7.6 geeft de concentraties van relevante stoffen voor het rekenjaar 2030 op toetspunten die rondom de planontwikkeling liggen.

Tabel 7.6 Gegevens uit de NSL-monitoringstool voor 2030

Id	NO_2 µg/m³	PM_{10} µg/m³	Overschrijdingsdagen	$PM_{2,5}$ µg/m³
15471279	11,0	16,1	6,0	9,5
15469274	11,0	16,1	6,0	9,5
15472935	10,9	16,1	6,0	9,5
15473256	11,0	16,1	6,0	9,5
15469663	11,2	16,2	6,0	9,6
15470802	11,1	16,2	6,0	9,5
15472608	10,8	16,1	6,0	9,5
15470493	11,3	16,2	6,0	9,6

In de referentiesituatie laat de NSL-monitoringstool een kleine verbetering van de luchtkwaliteit zien. De concentratie NO_2 daalt het meest sterk, maar ook fijnstof geeft in 2030 lagere concentraties dan in 2016. Deze daling wordt veroorzaakt doordat verkeer en industrie in de loop van de tijd steeds schoner zullen worden.
Er zijn nog geen GCN kaarten beschikbaar voor het jaar 2030. Wel kan het rekenprogramma Geomilieu een inschatting maken van de luchtkwaliteit in toekomstige jaren. Van deze mogelijkheid is gebruikgemaakt om een beeld te geven van de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in het jaar 2030.

Tabel 7.7 Gegevens uit Geomilieu voor 2030

Id	NO_2 µg/m³	PM_{10} µg/m³	Overschrijdingsdagen PM_{10}	$PM_{2,5}$ µg/m³
1	10,0	16,0	6	9,5
2	10,0	16,0	6	9,5
3	9,9	16,0	6	9,5
4	10,7	16,1	6	9,5
5	9,9	16,0	6	9,5
6	10,3	16,0	6	9,5
7	10,0	16,0	6	9,5

In Drongelen is een vergelijkbaar effect waarneembaar als in Waalwijk. De verwachte concentraties NO_2 en fijnstof in 2030 liggen lager dan dat ze waren in 2016.

7.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

In het plan-alternatief zullen er meer bronnen van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ aanwezig zijn. Dit gaat om extra verkeersbewegingen van en naar de insteekhaven en extra scheepvaart.

7.4.1 Wegverkeer

De verkeersaantrekkende werking van het haventerrein is bepaald op basis van kencijfers uit de CROW-publicatie ‘Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie’, ISBN: 9789066286115, oktober 2012. Er is uitgegaan van kentallen voor een distributiepark[8]. Per netto hectare bedrijventerrein betreft het motorvoertuigbewegingen van 135 personenauto’s en 35 vrachtauto’s per

[8] Terrein voor transport-, distributie- en groothandelsbedrijven. Het gaat met name om bedrijven die activiteiten ontplooien op het vlak van spoorwegen, wegvervoer en binnenvaart.

weekdagetmaal. Als richtlijn geeft de CROW-publicatie aan dat de netto oppervlakte circa 77 % is van de bruto-oppervlakte. Gegeven de totale bruto oppervlakte van 12,4 hectare is derhalve uitgegaan van motorvoertuigbewegingen van 1.289 personenwagens en 334 vrachtwagens per weekdagetmaal.

Volgens de NIBM-tool heeft een dergelijke hoeveelheid verkeer een maximale bijdrage aan de NO_2-concentratie van 3,9 µg/m^3 en voor PM_{10} 0,5 µg/m^3.

7.4.2 Logistiek

Ook de logistiek zal emissies tot gevolg hebben. Hier is gebruik gemaakt van kentallen uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) en het totale oppervlak van het bedrijventerrein. Uitgaande van een maximale milieucategorie van SBI 4.2 voor de containerterminals en SBI 3.2 voor de watergebonden logistiek zijn emissies van NO_2 berekend. Hieruit volgde een emissie van 3.392 kg/jaar voor de containerterminals en 1427 kg/jaar voor de watergebonden logistiek.

7.4.3 Scheepvaart

De extra scheepvaart naar aanleiding van de nieuwe insteekhaven is ook berekend. Gerekend is met vaarwegtype CEMT Va, scheepstype M9. Op basis van de notitie 'Inventarisatie scheepvaartbewegingen nieuwe insteekhaven Waalwijk' is bepaald dat er maximaal 395 containerschepen de haven aandoen in zichtjaar 2030. Op basis van AERIUS kentallen is bepaald dat dit een NO_2-emissie van 400 kg/jaar tot gevolg heeft.
In een soortgelijk luchtkwaliteitsonderzoek, waar de NO_2 emissie van logistiek en scheepvaart meer dan tweemaal zo groot is als bij dit plan-alternatief, is er een maximale bijdrage aan de concentratie NO_2 van 4,5 µg/m^3 en voor PM_{10} een maximale bijdrage van 1,2 µg/m^3. De emissie van $PM_{2,5}$ is niet specifiek berekend, maar deze kan niet hoger zijn dan de bijdrage van 1,2 µg/m^3 voor PM_{10}.

7.4.4 Criterium luchtkwaliteit

Tabel 7.8 Effectbeoordeling thema luchtkwaliteit

	Ref	Plan
Beoordeling NO_2	0	0
Beoordeling PM_{10}	0	0
Beoordeling $PM_{2,5}$	0	0

In de referentiesituatie laat de NSL-monitoringstool een kleine verbetering van de luchtkwaliteit zien. De extra emissies naar aanleiding van het plan-alternatief zullen een kleine verhoging van de lokale concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ tot gevolg hebben. Deze verhoging is zeer beperkt, ook liggen de concentraties van relevante stoffen zowel in 2016 als in zichtjaar 2030 zeer ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Daarom worden er naar aanleiding van dit plan-alternatief geen significante negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit verwacht.

Tabellen 7.9 en 7.10 geven een ruwe schatting van de concentraties NO_2 en PM_{10} als het plan zou worden uitgevoerd, aan de hand van NSL-rekenpunten. Te zien is dat deze concentraties in alle gevallen ruim onder de wettelijke grenswaarden liggen.

Tabel 7.9 NO_2 concentraties plan-alternatief (2030)

Id	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	Bronbijdrage NO_2 [µg/m³]	Totaal NO_2 [µg/m³]	Wettelijke grenswaarde
15471279	11,0	3,9+4,5	19,4	40 µg/m³
15469274	11,0	3,9+4,5	19,4	40 µg/m³
15472935	10,9	3,9+4,5	19,3	40 µg/m³
15473256	11,0	3,9+4,5	19,4	40 µg/m³
15469663	11,2	3,9+4,5	19,6	40 µg/m³
15470802	11,1	3,9+4,5	19,5	40 µg/m³
15472608	10,8	3,9+4,5	19,2	40 µg/m³
15470493	11,3	3,9+4,5	19,7	40 µg/m³

Tabel 7.10 PM_{10} concentraties plan-alternatief (2030)

Id	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	Bronbijdrage PM_{10} [µg/m³]	Totaal PM_{10} [µg/m³]	Wettelijke grenswaarde
15471279	16,1	0,5+1,2	17,8	40 µg/m³
15469274	16,1	0,5+1,2	17,8	40 µg/m³
15472935	16,1	0,5+1,2	17,8	40 µg/m³
15473256	16,1	0,5+1,2	17,8	40 µg/m³
15469663	16,2	0,5+1,2	17,9	40 µg/m³
15470802	16,2	0,5+1,2	17,9	40 µg/m³
15472608	16,1	0,5+1,2	17,8	40 µg/m³
15470493	16,2	0,5+1,2	17,9	40 µg/m³

De tabellen 7.11 en 7.12 geven een ruwe schatting van de concentraties NO_2 en PM_{10} voor de 7 aanvullende rekenpunten als het plan zou worden uitgevoerd, aan de hand van berekeningen in het rekenprogramma Geomilieu. Te zien is dat deze concentraties in alle gevallen ruim onder de wettelijke grenswaarden liggen.

Tabel 7.11 NO_2 concentraties plan-alternatief, cijfers voor 2030

Id	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	Bronbijdrage NO_2 [µg/m³]	Totaal NO_2 [µg/m³]	Wettelijke grenswaarde
1	10,0	3,9+4,5	18,4	40 µg/m³
2	10,0	3,9+4,5	18,4	40 µg/m³
3	9,9	3,9+4,5	18,3	40 µg/m³
4	10,7	3,9+4,5	19,1	40 µg/m³
5	9,9	3,9+4,5	18,3	40 µg/m³
6	10,0	3,9+4,5	18,4	40 µg/m³
7	10,0	3,9+4,5	18,4	40 µg/m³

Tabel 7.12 PM_{10} concentraties plan-alternatief, cijfers voor 2030

Id	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	Bronbijdrage PM_{10} [µg/m³]	Totaal PM_{10} [µg/m³]	Wettelijke grenswaarde
1	16,0	0,5+1,2	17,7	40 µg/m³
2	16,0	0,5+1,2	17,7	40 µg/m³
3	16,0	0,5+1,2	17,7	40 µg/m³
4	16,1	0,5+1,2	17,8	40 µg/m³
5	16,0	0,5+1,2	17,7	40 µg/m³
6	16,0	0,5+1,2	17,7	40 µg/m³
7	16,0	0,5+1,2	17,7	40 µg/m³

8 Externe veiligheid

8.1 Beleid en uitgangspunten

Externe veiligheid gaat over de veiligheid van personen die zelf niet direct betrokken zijn bij risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen (risicobronnen), maar als gevolg van die activiteiten wel risico kunnen lopen. Het beleid in Nederland is voor de verschillende typen risicobronnen in verschillende besluiten vastgelegd. In tabel 8.1 is een overzicht van de voor deze ontwikkeling relevante wetgeving opgenomen.

Tabel 8.1 Beleid externe veiligheid

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
Seveso III richtlijn	Verwerkt in BRZO 2015
Nationaal	
Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)	Wettelijk kader voor inrichtingen
Activiteitenbesluit	Wettelijk kader voor inrichtingen
Besluit externe veiligheid transportroutes	Wettelijk kader voor transportroutes
Besluit externe veiligheid buisleidingen	Wettelijk kader voor buisleidingen
Provinciaal/ waterschap	
Risicobeleid Externe Veiligheid 2014-2018	Kaderstellend
Gemeente	
Beleidsvisie Externe Veiligheid Gemeente Waalwijk 2017	Kaderstellend

8.2 Methode onderzoek

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het gebied van externe veiligheid worden getoetst.

8.2.1 Criterium Plaatsgebonden risico

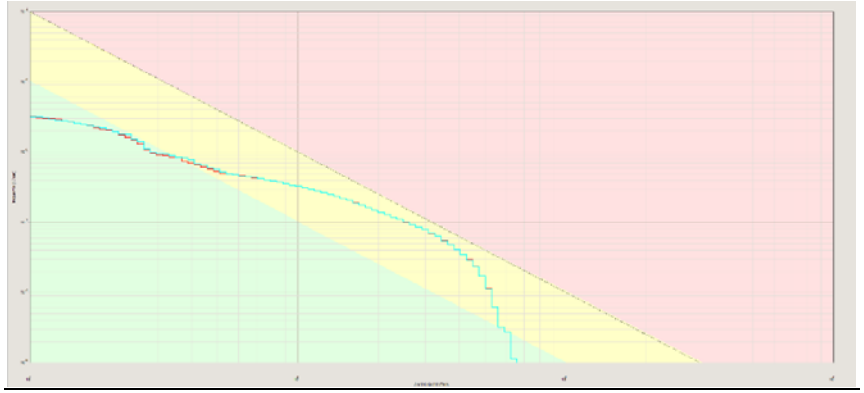
Het plaatsgebonden risico (PR) is de frequentie per jaar dat een persoon, die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een risicobron, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen bij deze risicobron. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en omvang van de risicobron en de ongevalsfrequentie van de risicobron. Omgevingskenmerken hebben geen invloed op het plaatsgebonden risico. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich onbeschermd in de omgeving van een risicobron bevindt. Voor kwetsbare objecten (objecten met veel of moeilijk redzame personen) mag de individuele overlijdenskans niet groter zijn dan 10^{-6} per jaar. De zogenoemde PR 10^{-6} contour geldt dan ook als wettelijke norm voor het plaatsgebonden risico bij kwetsbare objecten. Naast de wettelijke grenswaarde voor kwetsbare objecten is er de PR 10^{-6} contour vastgesteld als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Of een object kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is bepaald in artikel 1, lid 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Tabel 8.2 Indeling klassen criterium Plaatsgebonden risico

Score	Betekenis
+++	Verdwijnen aanwezige PR 10^{-6} contouren
++	Verdwijnen bebouwingkwetsbare objecten? derden in aanwezige PR 10^{-6} contouren
+	Verdwijnen beperkt kwetsbare objecten in aanwezige PR 10^{-6} contouren
0	Geen wijzigingen in of aan PR 10^{-6} contouren
-	Toename PR 10^{-6} contouren zonder aanwezige bebouwing in de contouren
- -	Toename PR 10^{-6} contouren met aanwezige bebouwing derden in de contouren
- - -	Toename PR 10^{-6} contouren met aanwezige beperkte? kwetsbare objecten in de contouren

8.2.2 Criterium Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve overschrijdingsfrequentie dat per jaar ten minste tien personen slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde f/N-curve waarin op de verticale as de cumulatieve overschrijdingsfrequentie (f) op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven. Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde waaraan getoetst wordt. De oriëntatiewaarde is geen harde norm, maar geldt als richtwaarde. Deze oriëntatiewaarde wordt gevormd door de rechte lijn die in een zogenaamde f/N curve van het punt 10 doden, frequentie 10^{-4} per jaar per kilometer door het punt 100 doden, frequentie 10^{-6} per jaar per kilometer gaat. Het groepsrisico wordt voor iedere risicobron apart in beschouwing genomen. In afbeelding 8.1 is een voorbeeld van een groepsrisicoberekening weergegeven.



Figuur 8.1: Voorbeeld groepsrisico (groen <0,1 oriëntatiewaarde, geel tussen 0,1 en 1,0 oriëntatiewaarde, rood >1,0 oriëntatiewaarde)

Tabel 8.3 Indeling klassen criterium Groepsrisico

Score	Betekenis
+++	Verdwijnen aanwezig groepsrisico
++	Verminderen aanwezig groepsrisico tot <0,1 oriëntatiewaarde
+	Verminderen aanwezig groepsrisico tot <1,0 oriëntatiewaarde
0	Geen wijzigingen aan het groepsrisico
-	Verhoging bestaand of nieuw groepsrisico <0,1 oriëntatiewaarde
- -	Verhoging bestaand of nieuw groepsrisico <1,0 oriëntatiewaarde
- - -	Verhoging bestaand of nieuw groepsrisico >1,0 oriëntatiewaarde

8.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

8.3.1 Huidige situatie

Middels de risicokaart en het Register risicosituaties gevaarlijke stoffen (RRGS) is geconstateerd dat het plangebied niet gelegen is binnen een bestaande PR 10^{-6} contour. Wel is het plangebied gelegen binnen het invloedsgebied van een aantal nabij gelegen inrichtingen:

- Stahl Europe BV, Sluisweg Waalwijk
- Regionaal overslag centrum Waalwijk, Emminkhovensestraat Waalwijk
- DSM Neo Resins BV, Sluisweg Waalwijk

De hoogte van het groepsrisico van deze inrichtingen is gelegen onder de oriëntatiewaarde.

Op een afstand van ongeveer 30 meter van het plangebied is een windmolen gelegen. Deze windturbine is niet weergegeven op de risicokaart (www.risicokaart.nl). In het betreffende bestemmingsplan (Buitengebied) is opgenomen waar de windturbine gesitueerd is, in het bestemmingsplan zijn echter geen regels opgenomen over de PR 10^{-6} contour van de windturbine. De vuistregel voor de PR 10^{-6} contour van een windturbine is masthoogte + ½ rotordiameter[9]. Naar verwachting zal de PR 10^{-6} contour van de windturbine van circa 119 meter (masthoogte 85 en rotordiameter 67 meter) overlappen met het plangebied.

8.3.2 Autonome ontwikkelingen

De ontwikkeling van nieuwe industriefuncties ten zuiden van het plangebied kan leiden tot nieuwe risicobronnen waarvan het invloedsgebied het plangebied overlapt. Daarnaast is een hogedruk aardgastransportleiding voorzien. Deze leiding zal deels gelegen zijn in het plangebied, de PR 10^{-6} contour en het invloedsgebied van deze leiding zullen dan ook overlappen met het plangebied.

In de referentiesituatie zijn er geen wijzigingen binnen of aan de PR 10^{-6} contouren voorzien. Het plangebied is in de referentiesituatie landelijk gebied, er zijn geen kwetsbare objecten in het plangebied aanwezig, het effect ten aanzien van het plaatsgebonden risico in de referentiesituatie is daarom beoordeeld als neutraal.
In de referentiesituatie zijn er geen wijzigingen voorzien die effect hebben op het groepsrisico van de bestaande inrichtingen of de gasleiding (geen kwetsbare objecten aanwezig).

8.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

8.4.1 Criterium Plaatsgebonden risico

Binnen het plan is een nieuwe Bevi inrichting toegestaan ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van bedrijventerrein – Bevi’ waarbij uitsluitend een distributiecentrum is toegestaan. In de bestemmingsplanregels is daarnaast opgenomen dat de PR 10^{-6} contour van deze activiteit niet buiten de perceelgrenzen gelegen mag zijn[10].

[9] Factsheet ‘Veiligheid en windturbines’ opgesteld in opdracht van het ministerie van Economische zaken
[10] Hierbij dient opgemerkt te worden dat in een berekening van het plaatsgebonden risico de verlading van gevaarlijke goederen van of naar een schip meegenomen dient te worden. Het schip zal echter gelegen zijn buiten de inrichtingsgrenzen waardoor de PR 10^{-6} contour van de inrichting ook buiten de inrichtingsgrenzen gelegen zijn.

In de plansituatie is een nieuwe PR 10^{-6} contour van een inrichting gelegen binnen het bestemmingsplan mogelijk, bebouwing van derden binnen deze PR 10^{-6} contour is echter niet mogelijk. Daarnaast zijn de PR 10^{-6} contour van hogedruk aardgastransportleiding en de windturbine gedeeltelijk over het plangebied gelegen, binnen deze contour mogen vanuit de bestaande wet- en regelgeving geen kwetsbare objecten gerealiseerd worden. Het realiseren van algemene bedrijfspanden is mogelijk maar een groot kantoor (1500 m^2) niet. Vanuit gemeentelijk beleid staat ook het realiseren van kleine kantoren (beperkt kwetsbaar) in beginsel niet toe.
Het effect ten aanzien van het plaatsgebonden risico in de plansituatie is daarom vanwege mogelijke bebouwing binnen de PR 10^{-6} beoordeeld als licht negatief. Indien van belang moeten de plaatsgebonden risico contouren waar beperkingen gelden opgenomen worden in het bestemmingsplan.

8.4.2 Criterium Groepsrisico

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van bestaande bedrijven, een hogedruk aardgastransportleiding en een windturbine. Door realisatie van het bestemmingsplan worden personen aan het gebied toegevoegd, het groepsrisico van deze risicobronnen zal hierdoor toenemen. Binnen het plan is daarnaast een nieuwe Bevi inrichting mogelijk. Het groepsrisico van deze nieuwe inrichting mag vanuit het gemeentelijke beleid echter niet boven de oriëntatiewaarde uitkomen.

In de plansituatie zal vanwege de realisatie van het plan het groepsrisico van de bestaande risicobronnen toenemen. Het hoogste groepsrisico van de aanwezige risicobronnen is van Stahl Europe B.V. Het groepsrisico van deze inrichting is gelegen tussen 0,1 en 1,0 maal de oriëntatiewaarde. Omdat het plangebied gelegen is buiten de PR 10^{-8} contour van deze inrichting zal het groepsrisico niet boven de oriëntatiewaarde uitkomen. Het groepsrisico van de overige risicobronnen mag vanuit het gemeentelijk beleid ook niet boven de oriëntatiewaarde uitkomen. Omdat het groepsrisico bij de verschillende bronnen toeneemt maar niet boven 1,0 maal de oriëntatiewaarde uitkomt is het effect ten aanzien van het groepsrisico in de plansituatie beoordeeld als negatief. In het bestemmingsplan wordt een verantwoording opgenomen van het hoger geworden (groeps)risico.

Tabel 8.4 Effectbeoordeling thema externe veiligheid

	Ref	Plan
Criterium Plaatsgebonden risico		
Beoordeling	0	-
Criterium Groepsrisico		
Beoordeling	0	- -

9 Waterveiligheid

9.1 Beleid en uitgangspunten

Op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau zijn er diverse (beleids)kaders die relevant zijn voor de dijkversterking en het gebied waarin de werkzaamheden plaats gaan vinden. In onderstaande tabel zijn (niet uitputtend) de belangrijkste randvoorwaarden uitgewerkt. Daarnaast is als belangrijkste uitgangspunt genomen dat gedurende realisatie van de nieuwe kering, de oude kering in stand blijft. Hierdoor neemt de kans op inundatie nooit toe tijdens uitvoering.

Tabel 9.1 Beleid waterveiligheid

Beleidsdocument	Relevantie
Nationaal	
Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI204v4)	Voor het ontwerp van waterkeringen is door Rijkswaterstaat het ontwerpinstrumentarium (OI) opgesteld. Dit instrumentarium is leidend voor het ontwerp van nieuwe of versterkte waterkeringen.
Wettelijk beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)	De beoordeling van het huidige veiligheidsniveau van de dijken, duinen en kunstwerken wordt landelijk uitgevoerd conform het nieuwe wettelijk beoordelingsinstrumentarium. Alle dijken en Nederland dienen beoordeeld te zijn voor 2023.

9.2 Methode onderzoek

Voor het onderzoek naar de effectbeoordeling met betrekking naar waterveiligheid is onderscheid gemaakt in drie criteria. Het eerste criterium heeft betrekking op de primaire functie van de waterkering: veiligheid tegen inundatie van het achterland. De twee overige criteria zijn indirecter in vorm en hebben betrekking op het beheer en onderhoud (criterium 2) en kans op schade door bebouwing en activiteiten (criterium 3).

Zoals beschreven in paragraaf 9.1 is bewust niet gekeken naar de uitvoeringsfase, omdat als uitgangspunt wordt genomen dat de huidige dijk in deze fase dient als primaire kering.

9.2.1 Criterium veiligheid tegen inundatie

Voor alle Nederlanders is een basisveiligheid tegen inundatie wettelijk vastgelegd. De waterkeringen, in dit project specifiek dijktraject 35-1, verzorgen deze waterveiligheid voor het achterland. Klimaatverandering en steeds strengere eisen aan deze keringen zorgen ervoor dat in Nederland steeds meer dijken versterkt worden. Het plangebied van de nieuwe insteekhaven Waalwijk doorkruist de bestaande kering en heeft zodoende effect op de veiligheid tegen inundatie.

Daarnaast is er in het geval van aanpassingen aan de ligging van het dijktraject en keringslengte-effect. Een langere kering heeft meer kans op een zwakke plek. De huidige waterveiligheidsfilosofie houdt hier rekening mee bij het ontwerp van dijken, echter valt niet uit te sluiten dat bij significante wijziging in lengte dit gevolgen kan hebben voor de lange termijn na levensduur van de dijk.

Omdat waterveiligheid een recht is voor de burger verblijvend in binnendijks gebied is een verslechtering van de kans op inundatie ontoelaatbaar. Dit scenario is dan ook vastgelegd als score '- - -' t/m '-' binnen dit criterium. Omdat waterveiligheid beschouwd kan worden als een uitgangspunt is een alternatief met verslechtering van de veiligheidssituatie uitgesloten en mag deze score dan ook niet behaald worden. Behoud van de huidige kering wordt als '0' gescoord, omdat er in dit geval geen wijziging van waterveiligheid optreedt. Een versterkte dijk, volgens de nieuwste inzichten en conform de huidige norm, wordt als een verbetering gezien en zodanig met een minimum score van '+' beoordeeld. De lengte van de nieuwe dijk wordt als secundair beoordelingsaspect beschouwd. Een verkorting van de kering levert zodoende een score ('+++') op tot een minimale score bij verlenging van het dijktraject ('+').
Tabel 9.2 geeft een overzicht van de scores.

Tabel 9.2 Indeling klassen criterium veiligheid tegen inundatie

Score	Betekenis
+++	Versterkte dijk, korter trajectlengte
++	Versterkte dijk, ongewijzigd trajectlengte
+	Versterkte dijk, langer trajectlengte
0	Behoud van huidige kering
-	Verslechtering dijk, korter traject[11]
- -	Verslechtering dijk, ongewijzigd traject[11]
- - -	Verslechtering dijk, langer traject[11]

9.2.2 Criterium beheer en onderhoud

Om de waterveiligheid na realisatie van de insteekhaven Waalwijk te kunnen blijven garanderen is onderhoud van de kering vereist. Beheerders (vaak waterschappen) hanteren hiervoor specifieke beheer- & onderhoudsplannen afhankelijk van het type kering. In het geval de beheerder zelf dit onderhoud niet kan uitvoeren worden er over het algemeen afspraken gemaakt met de gebruiker. Omdat de beheerder eindverantwoordelijk blijft is dit niet de meest wenselijke situatie.

Tabel 9.4 illustreert de afgeleide indeling van klassen. Deze zijn gebaseerd op de omvang van het te beheren gebied, met als bovengrens het totale gebied binnen de veiligheidszone, en de beheerbaarheid (verbetering of verslechtering). Steile taluds, bebouwing en andere niet waterkerende objecten (NWO's) bemoeilijken het proces. Als meest positieve score ('+++') wordt beschouwd een dijk waar het beheer binnen de veiligheidszone volledig bij de beheerder ligt en de onderhoudbaarheid verbetert. Dit is het meest wenselijk om de waterveiligheid in de regio te kunnen borgen. Enkel een vergroting wordt ook als positief beschouwd ('++'). Wanneer er geen vergroting van het beheergebied gecreëerd kan worden, maar de nieuwe dijk wel beter onderhoudbaar achtten beschouwen wij dit minder positief als een vergroting van het gebied, maar nog steeds positief (+). Alle negatieve scores (van '-' tot '- - -') worden gekenmerkt door een tegenovergesteld effect.

[11] Wettelijk niet toelaatbaar; geen aanvaardbare score

Tabel 9.3 Indeling klassen criterium beheer en onderhoud

Score	Betekenis
+++	Vergroting en verbetering B&O-gebied
++	Vergroting B&O-gebied
+	Verbetering B&O-gebied
0	Vergelijkbaar B&O-gebied
-	Verslechtering B&O-gebied
- -	Verkleining B&O-gebied
- - -	Verkleining en verslechtering B&O-gebied

9.2.3 Criterium activiteiten en bebouwing keringszone

Activiteiten en bebouwing kunnen een negatieve invloed hebben op de waterveiligheid in de regio. Dit kan zijn door bijvoorbeeld falen van de constructie die lijdt tot schade aan de kering of aantasting van dijkbekleding door activiteiten op en rond de dijk.

Van activiteiten en bebouwing buiten de veiligheidszone wordt gesteld dat deze geen risico's meebrengen in relatie tot het veroorzaken van schade aan de kering. Dit is vanuit het perspectief waterveiligheid is dit het meest wenselijk ('+++'). Als er toch activiteiten en bebouwing dichtbij de dijk aanwezig is, is het belangrijk dat deze een verwaarloosbaar risico opleveren voor de dijk. Voorbeelden hiervan zijn laagbouw, licht verkeer, lage intensiteiten, etc. ('++'). Wanneer er een afname van activiteiten en bebouwing ten opzichte van de huidige situatie is kan dit ook als positief worden verondersteld ('+'). Verslechteringen ten opzichte van de referentiesituatie ('0') treden op als er een toename is van gebouwen met risico nabij ('-') of zelfs op ('- -') de kering. Activiteiten en bebouwing die tot rechtstreeks falen kunnen leiden, zoals hoogbouw, worden ingedeeld in de laagste categorie ('- - -').

Tabel 9.4 Indeling klassen criterium activiteiten en bebouwing keringszone

Score	Betekenis
+++	Activiteiten en bebouwing enkel buiten veiligheidszone
++	Activiteiten en bebouwing binnen veiligheidszone, buiten dijkprofiel, zonder risico op schade aan kering
+	Afname activiteiten en bebouwing nabij de kering met risico op schade aan de kering
0	Vergelijkbare activiteiten en bebouwing nabij de kering met risico op schade aan de kering
-	Toename activiteiten en bebouwing nabij de kering met risico op schade aan de kering
- -	Toename activiteiten en bebouwing op de kering met risico op schade aan kering
- - -	Toename activiteiten en bebouwing nabij/op de kering met risico direct falen tot gevolg

9.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

9.3.1 Huidige situatie

De waterveiligheid in de regio wordt verzorgd door dijktraject 35-1 en ligt binnen het projectgebied. Binnendijks van de dijk loopt direct aan de teen een kanaal parallel aan de dijk. Verder is er aan deze zijde geen relevante bebouwing aanwezig. Buitendijks huisvest de watersportvereniging Waalwijk zich met een haven voor pleziervaart. Hiervoor zijn ook enkele bouwwerken opgetrokken dicht tegen de dijk aangebouwd zijn. De dijk zelf is verder onbebouwd en met gras bekleed.

De kering is nog niet conform het nieuwe wettelijk beoordelingsinstrumentarium (WBI2017) beoordeeld. Op voorhand is dus niet vast te stellen of de huidige kering aan de norm voldoet.

9.3.2 Autonome ontwikkelingen

Met betrekking tot waterveiligheid zijn de steeds strengere eisen aan waterkeringen en klimaatverandering de belangrijkste autonome ontwikkelingen. Deze beïnvloeden de veiligheid tegen inundatie in de regio. Versterking van de dijk behoort dus tot de mogelijkheden al is daar op dit moment geen uitsluitsel over te geven.

Er zijn er geen autonome gebiedsontwikkelingen die invloed hebben op de waterveiligheid.

9.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

De effectbeoordeling van het plan-alternatief is uitgevoerd op basis de methodiek van de criteria weergegeven in paragraaf 9.2. Onderstaande paragraven beschrijven de beoordeling per criterium.

9.4.1 Criterium Veiligheid tegen inundatie

Bij de ontwikkeling van de insteekhaven Waalwijk zal de primaire kering verlegd moeten worden. Als gevolg hiervan zal een nieuwe dijk ontworpen moeten worden welke voldoet aan de nieuwste normen met een vastgestelde levensduur.

De nieuwe kademuur met het direct daarachter gelegen grondlichaam wordt de nieuwe primaire kering. De kademuur bestaat uit een stalen combiwand (buispalen met daartussen damwanden), die verankerd is met groutankers. Om deze reden kan gesteld worden dat de nieuwe waterkering een verbetering is ten opzichte van de bestaande kering. De bovenkant dient op de vereiste waterkerende hoogte ca. NAP +6,9 m gerealiseerd te worden. Het maaiveld achter de kademuur ligt op NAP +5,9 m. Op deze wijze wordt de vereiste kerende hoogte gewaarborgd en wordt het haventerrein op een praktische hoogte aangelegd. Combiwand en achtergelegen grondlichaam werken als één geheel voor sterkte en stabiliteit.

Ten gevolge van de aanleg van het grondlichaam wordt het Zuiderkanaal afgedamd en wordt het waterpeil bij de binnenteen van de huidige primaire waterkering lager. Deze verlaging van het waterpeil heeft mogelijke consequenties voor de waterkering en voor het waterpeil in het te ontwikkelen gebied Insteekhaven. Hiervoor worden in het definitieve ontwerp maatregelen opgenomen om negatieve effecten te voorkomen. Bij de juiste maatregelen heeft dit geen negatieve gevolgen ten opzichte van de huidige situatie. Gecombineerd volgt hieruit de beoordeling '+'.

9.4.2 Criterium Beheer en onderhoud

Beheer en onderhoud kan op dit moment worden uitgevoerd van binnen- tot buitenteen. Voor beheer en onderhoud betekent de nieuwe kademuur met het direct daarachter gelegen grondlichaam als de nieuwe primaire kering een extra inspanning m.b.t. beheer en onderhoud. In dit geval kan de beheerder zelf dit onderhoud niet uitvoeren. Hierover worden in het algemeen afspraken gemaakt met de gebruiker. Omdat de beheerder eindverantwoordelijk blijft is dit niet de meest wenselijke situatie. Om deze reden wordt aan dit criterium een score van '-' toegekend.

9.4.3 Criterium Activiteiten en bebouwing

Op het nieuw aan te leggen grondlichaam, wat onderdeel van de kering is, zullen activiteiten en bebouwing plaatsvinden. In de referentiesituatie is bebouwing niet wenselijk in de beschermingszone. Er is in de referentiesituatie een (relatief) klein grondlichaam, waardoor bebouw negatieve gevolgen voor de stabiliteit kan hebben. In de nieuwe situatie ligt er een zeer breed grondlichaam. Door het grote volume van het nieuwe grondlichaam hebben activiteiten en bebouwing geen negatieve effecten en wordt de stabiliteit bij voorgenomen activiteiten en bebouwing behouden.

Het gevolg hiervan is dat er bij de voorgenomen activiteiten bebouwing ook geen negatieve effecten optreden in relatie tot de waterveiligheid voor de dijk.

Gecombineerd volgt hieruit de beoordeling '+' .

Tabel 9.5 Effectbeoordeling thema Waterveiligheid

	Ref	Plan
Criterium Veiligheid tegen inundatie		
Beoordeling	0	+
Criterium Beheer en onderhoud		
Beoordeling	0	-
Criterium Activiteiten en bebouwing		
Beoordeling	0	+

.

10 Bodem en Water

10.1 Beleid en uitgangspunten

Onderhavig hoofdstuk gaat in op de effecten van de nieuwe haven op onderdelen bodem en water. In tabel 10.1 is het relevante beleid en zijn de uitgangspunten weergegeven voor deze twee onderwerpen.

Tabel 10.1 Beleid bodem en water

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW is gericht op de ecologische waterkwaliteit en heeft als doel het water in de EU te beschermen en te verbeteren en duurzaam gebruik van water te bevorderen. De beoogde dijkversterking moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de KRW
Nationaal	
Waterwet	Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor de Insteekhaven enerzijds en de planvorming van natuur- en landschappelijke en ruimtelijke inrichting anderzijds geregeld.
Nationaal Waterplan (NWP)	Hierin is vastgelegd hoe Nederland zich verdedigt tegen het water, hoe ons water schoner wordt en hoe we Nederland klimaatbestendig en water robuust gaan inrichten.
Wet Bodembescherming	De Wet bodembescherming (Wbb) stelt regels om de bodem te beschermen. De Wbb maakt duidelijk dat grondwater een onderdeel van de bodem is. Daarnaast worden de sanering van verontreinigde bodem en grondwater door middel van de Wbb geregeld. Ook lozingen in of op de bodem kunnen op grond van de Wbb worden gereguleerd. De waterbodemregelgeving die voorheen was opgenomen in de Wbb is overgegaan naar de Waterwet.
Waterschap	
Waterbeheerplan 2016-2021	Het WaterBeheerPlan van waterschap Brabantse Delta 'Grenzeloos verbindend' beschrijft de hoofdlijnen van het beheer van water- en zuiveringssysteem voor de periode 2016-2021. In het waterbeheerplan staan doelen en maatregelen. Ook beschrijft het waterschap hoe wordt ingespeeld op de veranderende omstandigheden, zoals het klimaat. Verschillende ontwikkelingen geven aanleiding tot nieuwe accenten, waaronder het nationale Deltaprogramma voor waterveiligheid en de versterking van de dijken langs de Rijkswateren en de regionale rivieren.
Keur/Legger	Het waterschap stelt regels op om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigen. In de Keur staan regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te beschermen. Dat is noodzakelijk om West-Brabant te voorzien van droge voeten.

10.2 Methode onderzoek

Het doel van dit hoofdstuk is het beschrijven van de effecten van het plan op de aspecten bodem en water. Hierbij wordt gekeken naar zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Bij de aanlegfase gaat het vooral om bouwklaar maken van het terrein (graven haven, verleggen dijk, aanleg weg, ophoging plangebied). De gebruiksfase betreft de uiteindelijke situatie.

Voordat de effecten beschreven kunnen worden is de huidige situatie in beeld gebracht. Hiervoor is gekeken naar de huidige bodemkwaliteitskenmerken en de huidige waterkwaliteits- en waterkwantiteitskenmerken. Vervolgens is gekeken wat het effect van de ingrepen in het plangebied op twee criteria voor bodem en vier criteria voor water is. Per criterium is vervolgens een beoordeling gemaakt op basis van de in paragraaf 10.2.1 en 10.2.2 beschreven beoordelingsschaal.

10.2.1 Criterium voor Bodem

Voor bodem zijn twee criteria opgenomen: bodemkwaliteit en zettingen. Voor bodemkwaliteit is gekeken naar aanwezige vervuilingen in het plangebied. Wanneer er bodemvervuiling in het gebied aanwezig is, zal deze gesaneerd moeten worden om de plannen uit te voeren. Dit leidt tot een verbetering van de bodemkwaliteit. In tabel 10.2 is aangegeven hoe de 7 klassen zijn ingedeeld voor het criterium bodemkwaliteit.

Tabel 10.2 Indeling klassen criterium bodemkwaliteit

Score	Betekenis
+++	Bodemkwaliteit wordt sterk positief beïnvloed (sanering en invoer klasse wonen grond)
++	Bodemkwaliteit wordt positief beïnvloed (sanering en invoer klasse industrie grond)
+	Bodemkwaliteit wordt licht positief beïnvloed (sanering)
0	Geen effect bodemkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	Bodemkwaliteit neemt licht af
- -	Bodemkwaliteit verslecht sterk
- - -	Bodemkwaliteit verslecht zeer sterk

Het tweede criterium voor bodem is zettingen. Op basis van gegevens over de ondergrond is een risicoschatting gemaakt voor het optreden van zettingen in het gebied. In tabel 10.3 is aangegeven hoe de 7 klassen zijn ingedeeld voor het criterium zettingen.

Tabel 10.3 Indeling klassen criterium zettingen

Score	Betekenis
+++	
++	Geen zettingen
+	
0	Geen zettingen verwacht
-	De grond gaat licht zetten, maar is acceptabel voor de eindsituatie
- -	De grond gaat sterk zetten, maatregelen vereist
- - -	

10.2.2 Criteria voor Water

Voor water zijn twee criteria opgenomen: grondwater en oppervlaktewater. Voor grondwater wordt ingegaan op grondwaterkwaliteit en grondwaterkwantiteit. Voor oppervlaktewater wordt ingegaan op oppervlaktewaterkwaliteit en oppervlaktewaterkwantiteit. Voor grondwaterkwaliteit is gekeken naar de huidige grondwaterkwaliteit en vervuilingen in het plangebied. Wanneer er vervuilingen aanwezig zijn en deze gesaneerd worden leidt dit tot een verbetering van de grondwaterkwaliteit.

Tabel 10.4 Indeling klassen grondwaterkwaliteit

Score	Betekenis
+++	De grondwaterkwaliteit verbeterd zeer sterk
++	De grondwaterkwaliteit verbeterd sterk
+	De grondwaterkwaliteit verbeterd licht
0	Geen effect grondwaterkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De grondwaterkwaliteit verslecht licht
- -	De grondwaterkwaliteit verslecht sterk
- - -	De grondwaterkwaliteit verslecht zeer sterk

Voor grondwaterkwantiteit is gekeken naar de toename van verharding en mogelijkheden voor infiltratie van oppervlaktewater naar grondwater. Wanneer deze mogelijkheden tot infiltratie toenemen kan ook de grondwaterkwantiteit toenemen.

Tabel 10.5 Indeling klassen grondwaterkwantiteit

Score	Betekenis
+++	De grondwaterkwantiteit verbeterd zeer sterk
++	De grondwaterkwantiteit verbeterd sterk
+	De grondwaterkwantiteit verbeterd licht
0	Geen effect grondwaterkwantiteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De grondwaterkwantiteit verslecht licht
- -	De grondwaterkwantiteit verslecht sterk
- - -	De grondwaterkwantiteit verslecht zeer sterk

Voor oppervlaktewaterkwaliteit is gekeken naar de huidige oppervlaktewaterkwaliteit en vervuilingen in het plangebied. Wanneer er vervuilingen aanwezig zijn en deze verholpen worden leidt dit tot een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit.

Tabel 10.6 Indeling klassen oppervlaktewaterkwaliteit

Score	Betekenis
+++	De oppervlaktewaterkwaliteit verbeterd zeer sterk
++	De oppervlaktewaterkwaliteit verbeterd sterk
+	De oppervlaktewaterkwaliteit verbeterd licht
0	Geen effect oppervlaktewaterkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De oppervlaktewaterkwaliteit verslecht licht
- -	De oppervlaktewaterkwaliteit verslecht sterk
- - -	De oppervlaktewaterkwaliteit verslecht zeer sterk

Voor oppervlaktewaterkwantiteit is gekeken naar de huidige oppervlaktewaterkwantiteit in het plangebied. Wanneer er watergangen gedempt worden leidt dit tot een afname van de oppervlaktewaterkwantiteit en vice versa.

Tabel 10.7 Indeling klassen oppervlaktewaterkwantiteit

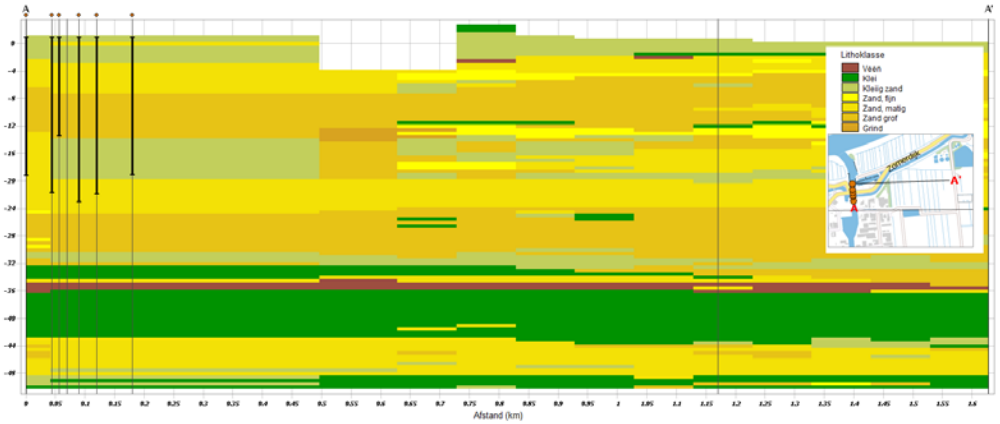
Score	Betekenis
+++	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt zeer sterk toe
++	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt sterk toe
+	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt licht toe
0	Geen effect oppervlaktewaterkwantiteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt licht af
- -	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt sterk af
- - -	oppervlaktewaterkwantiteit neemt zeer sterk af

10.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

10.3.1 Huidige situatie

Geomorfologie en bodem

De ondergrond is beschreven op basis van gegevens uit het DINOloket van TNO (figuur 10.1). Het grootste deel van de bodem onder het plangebied bestaat uit afwisselend zand-, klei- en veengronden. De zandlagen bestaan uit zowel grof, matig als fijn zand. De bovenste laag bestaat uit voornamelijk kleiig zand. Tot een diepte van circa 32 meter beneden maaiveld kan de bodem als goed doorlatend worden beschouwd. De toplaag (0-6 meter beneden maaiveld) is matig doorlatend door de aanwezigheid van zwakzandige kleilagen. De kleilaag op een diepte van circa 33 meter beneden maaiveld heeft een weerstand van ca. 130 dagen.



Figuur 10.1 West-Oost doorsnede plangebied met meest waarschijnlijke lithoklasse (bron: GeoTOP v1.3 van TNO)

De bovenste 6 meter van de ondergrond (deklaag) behoort tot de Holocene afzettingen en bestaat voornamelijk uit kleiig zand en grof zand. Het eerste watervoerende pakket (circa 5 tot 32 m –mv, formatie van Sterksel) bestaat voornamelijk uit matig tot grof zand. Op een diepte van circa 32 tot 44 m –mv bevindt zich een scheidende laag bestaande uit klei en veen.

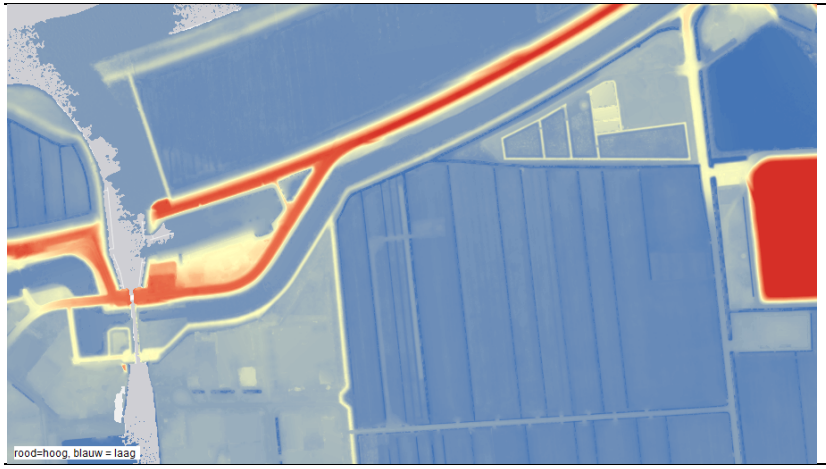
Om te beoordelen of sprake is van een goede of slechte doorlatendheid, wordt uitgegaan van de onderstaande indeling:

K-waarde	<0,01	zeer slecht
K-waarde	0,01 tot 0,1	slecht
K-waarde	0,1 tot 0,5	matig
K-waarde	0,5 tot 1,0	vrij goed
K-waarde	1,0 tot 10 goed	
K-waarde	>10	zeer goed

Op basis van bovenstaande indeling en de bodemopbouw (welke hoofdzakelijk uit grof zand en kleiig zand bestaat) wordt als matig tot vrij goed doorlatend beschouwd.

Maaiveldhoogte

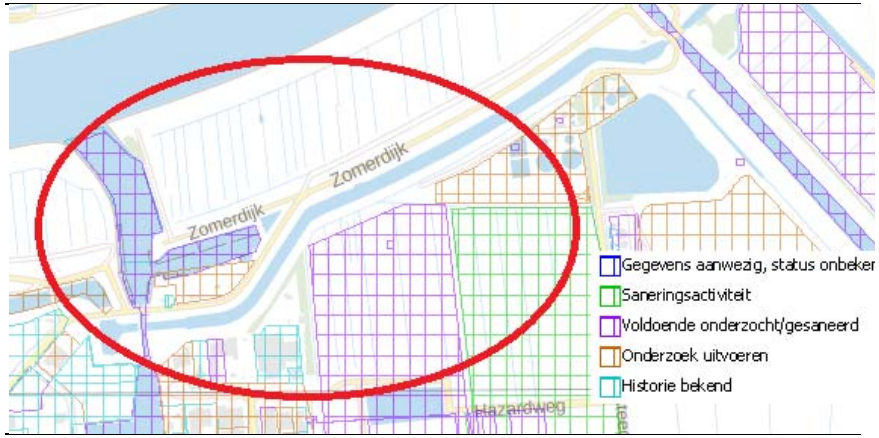
Het maaiveld (figuur 10.2) heeft binnen het plangebied een gevarieerde maaiveldhoogte met in het oosten lager gelegen locaties (circa -1,75 m NAP) en ter hoogte van de waterkering hoger gelegen locaties (circa +6,50 m NAP). Het terrein van de jachthaven ligt op circa NAP +3,0 m NAP, circa 2 meter hoger dan het omliggende maaiveld (circa +0,8 m NAP)



Figuur 10.2 Maaiveldhoogte omgeving plangebied (variërend van circa -1,75 tot +6,50 m NAP binnen plangebied)

Bodemkwaliteit

In figuur 10.3 is een uitsnede van het bodemloket weergegeven. Hieruit blijkt dat er binnen het plangebied saneringsactiviteiten plaatsvinden en er onderzoek wordt uitgevoerd. Daarnaast zijn delen van het plangebied voldoende onderzocht/gesaneerd. De bodemfunctieklassenkaart laat binnen het plangebied een klein deel klasse “Industrie” zien, en een groot gedeelte klasse “Overig”.



Figuur 10.3 Saneringsoverzicht (bron: www.bodemloket.nl)

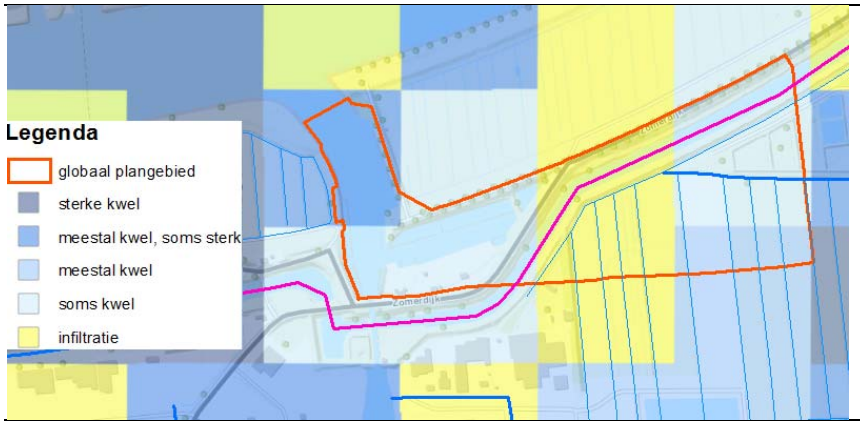
Uit een eerder uitgevoerd bodemonderzoek[12] blijkt dat het terrein van de jachthaven in het verleden is opgehoogd met puinhoudend materiaal (0,6 tot 1,8 m –mv). In het puin zijn stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen. Meer informatie is te vinden in het eerder uitgevoerd bodemonderzoek (zie voetnoot 1). Vanuit dit rapport wordt aanbevolen om voorafgaand aan de werkzaamheden een saneringsplan op te stellen waarin wordt voorzien in het ontgraven van asbestspots welke boven de interventiewaarde-norm uitkomen. Daarnaast zijn in dit bodemonderzoek ernstige overschrijdingen aangetroffen van chroom en zink.

Slib

Uit een verkennend waterbodemonderzoek[13] blijkt dat het slib in de voorhaven en afwateringskanaal sterk verontreinigd is. Conclusie hierbij is dat bij het uitdiepen van de voorhaven en afwateringskanaal de sliblaag en onderliggende kleilaag niet kunnen worden hergebruikt en moeten worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Grondwater

De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht. Het plangebied ligt in zowel een kwelgebied als infiltratiegebied. Het plangebied ligt dus in een overgangsgebied van infiltratie naar kwel. Hierdoor zal er in de praktijk waarschijnlijk weinig kwel/infiltratie plaatsvinden (figuur 10.4).



Figuur 10.4 Kwel- en infiltratiekaart plangebied (bron: Bodematlas provincie Noord-Brabant)

[12] Antea Group, Nader (water)bodem- en asbestonderzoek toekomstige insteekhaven Waalwijk, kenmerk: 414764, 6 april 2017

[13] Antea Group, Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek insteekhaven Waalwijk, kenmerk: 268092, april 2014

In tabel 10.8 is een overzicht gegeven van enkele peilbuizen met filterstelling in het freatisch grondwater in de omgeving van het plangebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van peilbuizen uit het DINOloket van TNO. Uit deze data zijn alleen peilbuizen gevonden met filterstelling in het freatisch pakket. Peilbuizen met filterstelling in het eerste watervoerend pakket zijn niet aanwezig nabij het plangebied.

Tabel 10.8– Gemeten grondwaterstanden omgeving plangebied

Peilbuis	Filterdiepte (m NAP)	GLG* (m NAP)	GHG* (m NAP)	Gemiddelde (m NAP)	Van jaar	Tot jaar
B44F0305	-1,04 tot -2,04	+0,17	+0,75	+0,40	1959	1979
B44F0307	-1,08 tot -2,08	+0,28	+0,85	+0,50	1959	1981
B44F0325	-0,92 tot -1,92	+0,27	+0,70	+0,43	1968	2001
B44F0326	-0,56 tot -1,56	+0,30	+0,81	+0,56	1968	1977
B44F0327	-2,24 tot -3,24	-0,18	+0,15	+0,06	1973	1996
B44F0328	-0,75 tot -1,75	-0,33	+0,28	+0,10	1973	1984

*De GLG en GHG worden afgeleid uit (het gemiddelde van) de 3 laagste en 3 hoogste metingen van de gepeilde jaren

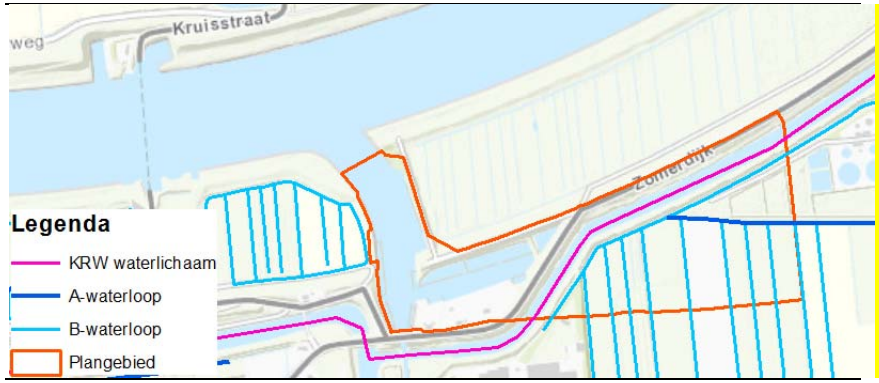
Peilbuizen welke het dichtst bij het plangebied zijn gelegen zijn: B44F0326, B44F0327 en B44F0328. Op basis van deze dichtbij gelegen peilbuizen kan worden geconcludeerd dat voor de omgeving van het plangebied de freatisch Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) varieert van NAP -0,33 m. tot NAP +0,30 m. De freatisch Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) varieert van NAP +0,15 m tot NAP +0,81 m.

Grondwaterkwaliteit

Uit een eerder waterbodemonderzoek, waar ook onderzoek is gedaan naar de grondwaterkwaliteit, zijn watermonsters genomen binnen het plangebied[1]. Hieruit blijkt dat er in het plangebied in watermonster “1004-1-1” barium is aangetroffen boven de streefwaarde, maar wel beneden de interventiewaarde. Deze peilbuis bevindt zich net ten noorden van Industrieweg 92, nabij het plangebied. Verder zijn er geen stoffen gemeten welke boven de streefwaarde zijn aangetroffen in het bemonsterde grondwater. Daarnaast zijn er voor de zuurgraad (PH), het elektrisch-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid geen afwijkende waarden gevonden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

Oppervlaktewater

Het watersysteem water af in noordelijke richting op de Bergsche Maas. De dijk in het noorden van het plangebied vormt een barrière in het veld. Er liggen veel zogeheten A- en B-waterlopen (primair en secundair) waardoor het water af kan stromen richting het noorden (figuur 10.5). De KRW-waterloop welke door het plangebied loopt is het Oude Maasje/Zuiderkanaal.



Figuur 10.5 Overzicht oppervlaktewater in en nabij het plangebied

Oppervlaktewaterkwaliteit

De KRW-waterloop welke door het plangebied loopt is het Oude Maasje/Zuiderkanaal. Aan KRW-wateren worden doelen gesteld welke het algemeen striktere eisen hebben dan voor overige waterlopen. Een project mag aan een KRW-waterloop geen achteruitgang veroorzaken voor de waterkwaliteit. Op basis van de Feitenoverzicht Kaderrichtlijn Water Oude Maasje zijn de volgende gegevens bekend: het Oude Maasje is eenzijdig verbonden met de Bergsche Maas. De watergang fungeert als boezem en de oevers bestaan voornamelijk uit stortsteen en begroeiing van riet en wilgensoorten. Er komt een aantal zeldzame planten voor zoals onder andere “groot moerasscherm” en “blauwe watereprijs”. De KRW-beoordeling voor macrofauna, overige waterflora en totaal stikstof (zomergemiddelde) scoren alle drie matig. De overige maatlatten scoren goed.

10.3.2 Autonome ontwikkelingen

Voor onderdelen bodem en water hebben de autonome ontwikkelingen geen effect en worden dan ook niet meegenomen in de verdere afweging.

10.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

10.4.1 Criterium bodem

Voor bodem is beoordeeld of er effecten te verwachten zijn op de aspecten bodemkwaliteit en zetting. De bodem in het plangebied is zettingsgevoelig (klei- en veenlagen in combinatie met een relatief ondiepe grondwaterstand). Als gevolg van grondwaterstandsverlagingen kunnen maaiveldzettingen optreden. Maaiveldzettingen kunnen leiden tot zettingsschade aan gebouwen en ondergrondse infrastructuur. De kans op het optreden van schade ten gevolge van de zettingen is afhankelijk van de bodemopbouw (mate van voorkomen van zettingsgevoelige lagen), de grondwaterstands-verlaging, de duur van de bemaling, de afstand tot zettingsgevoelige objecten en de staat van de zettingsgevoelige objecten. Er is reeds een geotechnisch onderzoek uitgevoerd waarbij de zettingsgevoeligheid is belicht[14]. Uit de zettingsberekeningen uit het onderzoek met representatieve grondparameters blijkt, dat de zettingen in het gebied ten zuiden en oosten van het afwateringskanaal bij een ophoging tot NAP+1,80 m variëren van Δz_{Eind} = 0,01-0,40 m. Om aan de restzettingseis van $\delta z_{Restz.}$; eis ≤ 100 mm te voldoen moet er 320-630 dagen gewacht worden. De consolidatieperiode varieert van t_e = 1-3 jaar. Er is geen sprake van constructies in de ondergrond, zoals bijvoorbeeld tunnels.

[14] Antea Group, Geotechnisch advies ophogen bedrijventerrein insteekhaven Waalwijk, projectnummer 0414764.00, 12 april 2017

Er zijn in het plangebied bodemverontreinigingen bekend uit het verleden. Het is echter onbekend of deze verontreinigingen reeds gesaneerd zijn, of dat dat pas met de uitvoering plaats zal vinden (waarschijnlijke scenario). In de eindsituatie zal de mogelijke sanering hebben plaatsgevonden en dan kan het effect op bodemkwaliteit als positief worden beoordeeld. Mocht de plek reeds zijn gesaneerd zal er geen noemenswaardig effect zijn op de bodemkwaliteit.

Het zettingsrisico leidt tot een negatief effect. De mate van zetting zal volgens het geraadpleegde rapport om maatregelen vragen. Wanneer binnen 4 maanden aan de restzettingseis van $\delta z_{Restz.}$; eis ≤ 100 mm voldaan moet worden, dan is volgens de berekeningen in de eerder genoemde rapportage een voorbelasting van 2 meter zand nodig over praktisch het hele terrein. Het mogelijk saneren van de projectlocatie leidt tot een positief effect (mocht dit niet gebeuren dan zal er geen verandering optreden in bodemkwaliteit). Resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 10.9 Effectbeoordeling Bodem

	Beoordeling
Criterium bodemkwaliteit	0/+
Criterium zettingsgevoeligheid	- -

10.4.2 Criterium water

Voor water is beoordeeld of er effecten te verwachten zijn op de aspecten:

- **Grondwaterkwaliteit;** vervuiling kan afstromen naar het grondwater. Doordat agrarisch gebied omgevormd wordt naar bebouwd gebied neemt de uitspoeling van nutriënten naar het grondwater af. Nieuwe vervuilende stoffen kunnen in de omgeving komen. Het effect hiervan op de grondwaterkwaliteit zal echter zeer klein zijn omdat de bodem een zuiverende functie heeft en veel vervuiling kan afvangen waardoor het niet in het grondwater terecht komt. Er wordt dan ook geen significant effect op de grondwaterkwaliteit verwacht en wordt daarom als neutraal beoordeeld.

- **Grondwaterkwantiteit;** er zijn geen significante ondergrondse constructies aanwezig welke de grondwaterstromingen negatief zullen beïnvloeden. De kademuren welke gebouwd worden in de aanlegfase en blijven staan in de gebruiksfase zullen wel als ondergrondse constructie aanwezig zijn binnen het plangebied. Om echter de grondwaterstroming sterk te beïnvloeden zou het hele 1^{e} watervoerend pakket afgesloten moeten worden en de kademuren tot circa 32 m diepte de grond in moeten gaan. Omdat het 1^{e} watervoerend pakket slechts gedeeltelijk afgesloten wordt blijft de grondwaterstroming intact. Wel kan er ter hoogte van de kademuur lichte opstuwing van het grondwater ontstaan. De kans dat het 1^{e} watervoerend pakket geheel afgesloten wordt door de kademuur is zeer klein en wordt daarom als “0 geen effect” beoordeeld. Aanleg van significante oppervlakte verharding leidt tot een verminderde infiltratie van regenwater in de bodem en daarmee tot een verminderde grondwateraanvulling. In de eindsituatie zal er echter voldoende grondwater kunnen infiltreren zodat het aspect grondwaterkwantiteit als onveranderd zal worden beoordeeld.

- **Oppervlaktewaterkwaliteit;** afstromend wegwater neemt vervuiling met zich mee naar het oppervlakte water. Daarnaast treedt er verwaaiing op van vervuiling afkomstig van verhard oppervlak welke in het oppervlaktewater terecht kan komen. De boten die op het watersysteem varen of liggen zijn kunnen verplicht gesteld worden om huishoudelijk afvalwater op te slaan in de vuilwaterbuffertank die aan boord moet zijn geïnstalleerd. Overslag van

gevaarlijke stoffen en het in het water raken van deze stoffen vormen een klein risico. De overslagbedrijven in de haven zijn aan veiligheidsregels gebonden die deze risico's zo klein als mogelijk maken. Grondwater-beschermingsgebieden liggen op respectievelijk 2 (westen) en 3 (zuiden) kilometer van het plangebied. Het plangebied is in de huidige situatie onbebouwd, dus functies en gebruik zullen veranderen. Het deel waar nu agrarisch gebruik is, kent nu uitspoeling van nutriënten en wellicht ook bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater. Deze vorm van vervuiling naar het oppervlaktewater komt te vervallen, maar het gebruik van de haven en dan met name het verkeer langs het water heeft een nieuw risico voor de oppervlaktewaterkwaliteit. Er wordt dan ook een licht negatief effect verwacht. Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een water met een hogere status voor waterkwaliteit. Afweging van bovenstaande factoren leidt tot een licht negatieve beoordeling voor oppervlaktewaterkwaliteit. Daarnaast ligt er in het plangebied KRW-lichaam Het Oude Maasje/Zuiderkanaal, waarvan de waterkwaliteit niet mag verslechteren. Omdat dit een apart peilvak betreft zal het een gescheiden waterstelsel zijn, waardoor de kwaliteit onderling elkaar verwaarloosbaar klein beïnvloed. Afwatering van het verhard terrein zal richting het zuiden zal plaatsvinden, omdat er anders openingen in de damwand van de primaire kering zouden moeten worden gemaakt, wat gevolgen kan hebben voor de stabiliteit. Afwatering zal dus geen invloed hebben op de waterkwaliteit van de Bergsche Maas. Mogelijkheden voor mitigatie zijn beschreven in hoofdstuk 18 van dit MER.

- **Oppervlaktewaterkwantiteit;** In de huidige situatie liggen diverse watergangen in het plangebied welke zullen worden gesaneerd ten behoeve van de ontwikkeling. Het waterschap stelt als eis dat de impact op het watersysteem herstelt moet worden. De initiatiefnemer moet ervoor zorgen dat er in de eindsituatie weer een goed functionerend watersysteem ligt. Ook tijdens de aanlegfase moet altijd een functionerend watersysteem aanwezig zijn. Daarnaast zal er circa 150.000 m^2 aan nieuw verhard oppervlak in het gebied ontstaan. De retentieopgave voor het nieuw verhard oppervlak in het plangebied bedraagt circa 600 m^3 per hectare. De exacte locatie voor deze retentieopgave is afhankelijk van waar het nieuwe poldergemaal zal komen. Het waterschap stelt als eis dat negatieve effecten op de waterberging gecompenseerd moeten worden. In de eindsituatie zal de retentie in het plangebied dus geborgd zijn. De oppervlaktewaterkwantiteit in het plangebied wordt in totaal neutraal beoordeeld.

Resultaten van de effectbeoordeling voor water zijn in onderstaande tabel samengevat en weergegeven.

Tabel 10.10 Effectbeoordeling Water

	Beoordeling
Criterium grondwaterkwaliteit	0
Criterium grondwaterkwantiteit	0
Criterium oppervlaktewaterkwaliteit	-
Criterium oppervlaktewaterkwantiteit	0

11 Scheepvaart

11.1 Beleid en uitgangspunten

Tabel 11.1 Beleid scheepvaart

Beleidsdocument	Relevantie
Nationaal	
Besluit algemene regels ruimtelijke ordening	Wetgeving m.b.t. te hanteren vrijwaringszone
RVW2011	Richtlijnen m.b.t. ontwerp voorhaven

11.2 Methode onderzoek

De aanleg van een nieuwe insteekhaven heeft effecten voor de scheepvaartverkeer op de Bergsche Maas. Kwalitatief zijn twee onderdelen beoordeeld die een indicatie geven voor de effecten voor de scheepsvaartveiligheid. De eerste betreft de aantal scheepsvaartbewegingen. Het tweede onderdeel is het effect wat de aanleg heeft op de vrijwaringszone. In deze effectbeoordeling is alleen gekeken naar de gevolgen voor de scheepvaartveiligheid.

11.2.1 Criterium intensiteit scheepsvaartbewegingen

Vaarwegen zoals de Bergsche Maas worden, zeker in de zomerperiode, gebruikt door zowel de beroeps- als recreatievaart. Vanaf een groot schip zijn kleine vaartuigen vaak minder goed te zien. Ook gaan beroepsvaartuigen doorgaans sneller. Dit kan gevaarlijke situaties op leveren bij een hoge intensiteit van recreatievaart en/of beroepsvaart. De aanleg van een nieuwe haven kan gevolgen hebben op de verkeersintensiteit.

De hoeveelheid scheepsvaartbewegingen geeft een mate aan voor de kans van optreden van incidenten en is daarmee gerelateerd aan veiligheid. Bij een toename van scheepsvaartbewegingen zal de kans op ongelukken toenemen (zonder aanvullende maatregelen). Hierbij is de effectbeoordeling onderscheid gemaakt in een criteria voor beroepsvaart en recreatievaart.

De gecombineerde effectbeoordeling op de veiligheid van recreatievaart en beroepsvaart is opgenomen in het derde criterium. In de gemaakte afwegingen is alleen rekening gehouden met de locatie specifieke directe effecten.

Tabel 11.2 Indeling klassen criterium recreatievaart

Score	Betekenis
+++	Grote afname scheepsvaartbewegingen recreatievaart
++	Afname scheepsvaartbewegingen recreatievaart
+	Kleine afname scheepsvaartbewegingen recreatievaart
0	Gelijkend met huidige situatie
-	Kleine toename schaapsvaartbeweging recreatievaart
- -	Toename scheepsvaartintensiteit recreatievaart
- - -	Grote toename scheepsvaartbewegingen recreatievaart

Tabel 11.3 Indeling klassen criterium beroepsvaart

Score	Betekenis
+++	Grote afname scheepsvaartbewegingen beroepsvaart
++	Afname scheepsvaartbewegingen beroepsvaart
+	Kleine afname scheepsvaartbewegingen beroepsvaart
0	Gelijkend met huidige situatie
-	Kleine toename schaapsvaartbeweging beroepsvaart
- -	Toename scheepsvaartintensiteit beroepsvaart
- - -	Grote toename scheepsvaartbewegingen beroepsvaart

Tabel 11.4 Indeling klassen criterium effect scheepsvaartbewegingen

Score	Betekenis
+++	Grote toename scheepsvaartveiligheid (i.r.t. intensiteit)
++	Toename scheepsvaartveiligheid (i.r.t. intensiteit)
+	Grote toename scheepsvaartveiligheid (i.r.t. intensiteit)
0	Gelijkend met huidige situatie (i.r.t. intensiteit)
-	Kleine afname scheepsvaartveiligheid (i.r.t. intensiteit)
- -	afname scheepsvaartveiligheid (i.r.t. intensiteit)
- - -	Grote toename scheepsvaartveiligheid (i.r.t. intensiteit)

De tabellen 10.2, 3 en 4 illustreren de afgeleide indeling van klassen. Als meest positieve score ('+++') wordt beschouwd de meest wenselijk om de veiligheid van scheepsvaartverkeer te kunnen vergroten. Alle negatieve scores (van '-' tot '- - -') worden gekenmerkt door een scenario waarbij de totale intensiteit toeneemt en onwenselijk is.

11.2.2 Criterium Vrijwaringszone

Bij een verandering van een situatie rondom een rijksvaarweg dient rekening gehouden te worden met het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Conform Artikel 2.1.2. geld dat de Vrijwaringszone 50 meter aan weerszijden van een rijksvaarweg binnen een afstand van 300 meter van een vaarwegsplitsing of havenuitvaart. Voor aanpassingen rondom een rijksvaarweg of in deze vrijwaringszone dient rekening te worden gehouden met de volgende punten:

- De doorvaart van de scheepvaart in de breedte, hoogte en diepte
- De zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatieapparatuur voor de scheepvaart
- Het contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten
- De toegankelijkheid van de rijksvaarweg voor hulpdiensten
- Het uitvoeren van beheer en onderhoud van de rijksvaarweg

Tabel 11.5 Indeling klassen criterium vrijwaringszone

Score	Betekenis
+++	Vergroting van de vrijwaringszone met meer dan 50m
++	Vergroting van de vrijwaringszone met meer dan 25 m
+	Vergroting van de vrijwaringszone
0	Gelijkend met huidige situatie
-	Verstorend effect net buiten vrijwaringen zone
- -	verstorend effect in vrijwaringen zone
- - -	Meerdere verstorend effecten in vrijwaringen zone

Tabel 11.5 illustreert de afgeleide indeling van klassen. Als meest positieve score ('+++') wordt beschouwd waarbij een vergroting wordt gerealiseerd van de

Vrijwaringszone. Dit is het meest wenselijk om de veiligheid op de vaarweg te kunnen vergroten. Een verkleining van vrijwaringzone wordt als niet (wettelijk) toelaatbaar beschouwd, ('---'). Wanneer in de vrijwaringszone verstorende effecten door (bouw)activiteiten plaatsvinden, levert dit een negatieve score op.

11.2.3 Nautische veiligheid de voorhaven en insteekhaven

De nieuwe haven sluit aan op de voorhaven van sluis Waalwijk; schepen draaien daardoor vanuit de voorhaven de nieuwe haven in. Er wordt beoordeeld of de scheepvaartafwikkeling in de sluis en de oostelijke insteekhaven veilig kan verlopen. Hierbij is ook gekeken naar de effecten die de aanleg hebben van de nieuwe voorhaven en insteekhaven ten opzichten van de huidige situatie.

Uitgangspunt gehanteerd dat de situatie nautisch veilig (in de voorhaven en insteekhaven) kan worden beschouwd als de vaarweg voldoende ruim is en er voldoende zicht is.

Tabel 11.6 Indeling klassen Nautische veiligheid voorhaven en insteekhaven

Score	Betekenis
+++	Grote verbetering van de Nautische veiligheid
++	verbetering van de Nautische veiligheid
+	Kleine verbetering van de Nautische veiligheid
0	Gelijkend met huidige situatie
-	Lichte achterruitgang voor de Nautische veiligheid
- -	Vermindering van Nautische veiligheid
- - -	Gevaarlijke situaties m.b.t. Nautische Veiligheid

Als meest positieve score ('+++') wordt beschouwd het meest wenselijk scenario om de Nautische veiligheid in de voorhaven en insteekhaven te kunnen vergroten. Alle negatieve scores (van '-' tot '- - -') worden gekenmerkt door een scenario waarbij de situatie wordt gekenmerkt als onveilig en er een gerede kans is op incidenten.

11.2.4 Criterium Hydraulische effecten voor scheepvaart

Ten behoeve van de nieuwe industriehaven is een landwaartse verplaatsing van de bandijk voorzien; daarnaast zal ook de vorm van de haven veranderen om een goede invaart en aanleg mogelijk te maken. Daarnaast vinden aanpassingen ten behoeve van de nieuwe industriehaven vinden deels plaats in het stroomvoerend winterbed van de Maas. Dit alles kan effect hebben op de dwarsstroming die kan optreden. Een verhoogde dwarsstroming (grenswaarde is meer dan 0.3 m/s) is onwenselijk voor de scheepvaart.

Tabel 11.7 Indeling klassen Nautische veiligheid voorhaven en insteekhaven

Score	Betekenis
+++	Grote verbetering van de Nautische veiligheid
++	Jaarlijkse verlaging dwarsstroming
+	Incidentele verlaging dwarsstroming
0	Gelijkend met huidige situatie
-	Incidentele verhoogde dwarsstroming
- -	Jaarlijkse verhoogde dwarsstroming
- - -	Meerdere keren per jaar verhoogde dwarsstroming

Als meest positieve score ('+++') wordt beschouwd de meest wenselijk om de hydraulische effecten op het scheepsvaartverkeer te kunnen verkleinen. Alle negatieve scores (van '-' tot '- - -') worden gekenmerkt door een scenario waarbij de totale grenswaarde wordt overschreven.

11.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

11.3.1 Huidige situatie

Jachthaven Waalwijk ligt midden in de locatie voor de nieuwe insteekhaven. De huidige jachthaven is direct toegankelijk vanaf de Bergsche Maas ter hoogte van kilometerraai 236. De haven beschikt over 175 vaste ligplaatsen en 10 passanten ligplaatsen.

Op basis van registratie haven- en kadegelden is vastgesteld dat in 2014 in totaal 1079 schepen (661 containerschepen en 418 bulkschepen) de bestaande industriehaven aandeden.

11.3.2 Autonome ontwikkelingen

De gemeente Waalwijk heeft inmiddels een aantal concrete marktvragen ontvangen voor het realiseren van zeer grootschalige logistiek met een totaal oppervlak van 25 ha. op het bedrijventerrein Haven 8 ten zuiden van het plangebied van de insteekhaven en ten westen van de Gansoyensesteeg
De verwachting is dat de (beroepsscheepsvaart) intensiteit voor de huidige industriehaven in de autonome situatie daarom licht zal toenemen.

11.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

11.4.1 Criterium scheepsvaartbewegingen

Beroepsvaart

Uit een analyse van Buck Consultants blijkt dat voor de insteekhaven in het peiljaar 2030 een totaal aantal van 1090 schepen verwacht wordt, te weten 324 van het type Groot Rijnschip (containerschepen), 395 van het type verlengd Groot Rijnschip (containerschepen) en 371 van het type Rijn Hernekanaal (bulkschepen). Dit komt neer op circa 6 scheepsbewegingen per dag voor de plansituatie voor de insteekhaven in het peiljaar 2030.

Er vindt op termijn een toename plaats van beroepsvaart. Echter, dit blijft een zeer beperkt aantal aan scheepsbeweging per dag. Hieruit de effectbeoordeling bepaald op '-' .

Recreatievaart

Recreatievaart zal op deze locatie sterk afnemen omdat de huidige jachthaven verdwijnt. Dit heeft een sterk positief effect op scheepvaartveiligheid (++).
Dit sluit aan bij de bevindingen van Movares in het Nautisch onderzoek voorhaven Sluis Waalwijk uit 2013

Scheepsvaartbewegingen

De beroepsvaart op dit gedeelte van de vaarweg neemt toe. De recreatievaart wordt sterk verminderd. Dit sluit aan bij het beleid van Rijkswaterstaat om zoveel als mogelijk beroepsvaart en recreatievaart te scheiden.

De veiligheid voor de scheepvaart zal in de nieuwe situatie toenemen, voornamelijk door het ontvlechten van deze twee verschillende vaarbewegingen en een vermindering van de scheepvaartintensiteit. Daarom is het beoordeeld als een positief effect (+) voor de veiligheid voor de scheepvaart.
Dit sluit aan bij de bevindingen van Movares in het Nautisch onderzoek voorhaven Sluis Waalwijk uit 2013.

11.4.2 Criterium vrijwaringszone

De aanleg van de huidige jachthaven en de nieuw aan te leggen insteekhaven liggen buiten de huidige vrijwaringszone. Er vinden geen effecten plaats die de

nieuwe situatie positief dan wel negatief beïnvloeden ten opzichte van de huidige situatie. Hieruit volgt daarom de beoordeling '0'

11.4.3 Criterium Nautische veiligheid voorhaven en insteekhaven

Rapport *Nautisch onderzoek voorhaven Sluis Waalwijk, Movares, 2013* geeft aan welke maatregelen in het ontwerp dienen mee te worden genomen om de nautische veiligheid van de voorhaven en insteekhaven te waarborgen:

- Insteekhaven naar de Maas en vice versa voldoende zicht is mits de begroeiing en dijk in deze bocht verwijderd worden
- Om deze situatie veilig te kunnen krijgen ligt het voor de hand de sluisbedienaar de situatie te laten begeleiden. De sluisbediening heeft namelijk het overzicht over de situatie en kan begeleiding geven. Bijvoorbeeld door het schip dat wordt geschut in de sluis vast te houden totdat het schip dat insteekhaven uit vaart gepasseerd is
- Belangrijk is dat de sluisbedienaar goed zicht heeft op de situatie. Dat betekent dat er extra camera's moeten worden geplaatst die ook zicht bieden op de scheepvaart komend vanaf de insteekhaven. Deze situatie is op deze manier ook vanaf een op afstand bediende sluis te beheersen

Uitgegaan dat het ontwerp aangelegd wordt conform deze aanbevelingen kan worden gesteld dat zowel de huidige situatie als de nieuwe aan te leggen haven nautische veilig zijn. Daarom treed er voor de nautische veiligheid geen negatieve effecten op ten opzichte van de huidige situatie. Daarom is het beoordeeld als een neutraal effect (0).

11.4.4 Criterium Hydraulische effecten voor scheepvaart

De dwarsstroming voldoet tot situaties die dagelijks voorkomen, in extremere situaties (minder dan eens per drie jaar) is de dwarsstroming te hoog.

Conform rapport *Hydraulische beoordeling nieuwe industriehaven en verplaatsing jachthaven Waalwijk, Aggersloot Hydraulisch advies, 2017 is er* bij een afvoer van 1.900 m^3/s de dwarsstroming boven de grenswaarde van 0,3 m/s uit. Gegeven de relatief kleine kans van voorkomen (minder dan eens per drie jaar) hoeft dit geen onoverkomelijk probleem op te leveren voor de scheepvaart. Daarom is het effectbeoordeling gekwantificeerd als een licht negatief effect (-) voor scheepvaart.

Tabel 11.8 Effectbeoordeling thema scheepvaart

	Ref	Plan
Criterium recreatievaart		
Beoordeling	0	++
Criterium beroepsvaart		
Beoordeling	0	-
Criterium scheepsvaartbewegingen		
Beoordeling	0	+
Criterium vrijwaringszone		
Beoordeling	0	0
Criterium Nautische veiligheid voorhaven en insteekhaven		
Beoordeling	0	0
Hydraulische effecten voor scheepvaart		
Beoordeling	0	-

12 Lichthinder

12.1 Beleid en uitgangspunten

Er is geen specifieke wetgeving over lichthinder, wel zijn er regelingen van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) opgenomen in bepalingen van het Activiteitenbesluit.[15] De NSVV heeft de “Richtlijn Lichthinder” opgesteld. Deze richtlijn gaat over onder andere openbare verlichting. Hiernaast is er Nederlandse norm (NEN-EN 12464-2) die specifieke waarden voorschrijft voor het verlichten van werkplekken afgestemd op de locatie en soort werkzaamheden die er verlicht worden. De verlichting die binnen ter plaatse wordt voorzien op de nieuwe locatie zal binnen deze kaders moeten functioneren.

Tabel 12.1 Beleid Lichthinder

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
NEN 12464-2 – Licht- en verlichtingstechniek – Werkplekverlichting – Deel 2: Werkplekken buiten d.d. feb. 2014	Table 5.4 canals, locks and harbours Table 5.14 Shipyard and docks
Nationaal	
Richtlijn Lichthinder – Commissie Lichthinder NSVV d.d. nov 2014	Lichthinder regelgeving
Provinciaal/ waterschap	
-	Onbekend
Gemeente	
NPR13201-2017 – Praktijk richtlijn (Openbare verlichting)	Verlichtingssterkte in openbare ruime

12.2 Aanpak

Aan de hand van een locatie analyse is in kaart gebracht welke grenswaarden er zijn voor de openbare verlichting (huidige situatie). Hiernaast is beschouwd wat de huidige verlichting is of er mogelijk hinderlijk situaties aanwezig zijn. Aan de hand van deze analyse kan de vergelijking met de toekomstige situatie gemaakt worden. Omdat op voorhand niet te bepalen is welke verlichting exact wordt toegepast, wordt een kwalitatieve analyse uitgevoerd waar geen effectscore aan wordt gekoppeld.

12.3 Grenswaarden van lichtemissies van een verlichtingsinstallatie voor openbare verlichting

Om de mate van lichthinder, ten gevolge van de nieuwe insteekhaven, inzichtelijk te maken moet eerst duidelijk zijn wat de huidige (referentie) situatie is. De grenswaarden opgenomen in publicatie Lichthinder van de NSVV geven aan hoeveel licht van de openbare verlichting er maximaal tegen een gevelvlak aan gestraald mag worden.

[15] Schoot, van der, Th.H.H.A, *Handboek Ruimtelijke Ordening & Bouw. Op weg naar het omgevingsrecht* (Amsterdam 2013) 158.

Hiernaast wordt aangegeven hoeveel lichtsterkte (helderheid) er maximaal mag worden ervaren door een waarnemer kijkend in het lichtvenster van één lichtbron.

In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven voor de openbare verlichting. Het gebied waar de huidige jachthaven zich bevindt is te classificeren in klasse E2 Landelijk gebied (grenswaarde 500 Candela (cd)).

		Omgevingszone					
Te hanteren parameter	Toepassings-condities	E1 Natuur-gebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied			
Verlichtings-sterkte E_v (lx) op de gevel	Dag en avond **) 07:00 – 23:00 uur	5 lx	10 lx	10 lx		20 lx	
	Nacht **) 23:00 – 07:00 uur	1 lx	2 lx	beneden 3m 10 lx *)	boven 3 m 5 lx	beneden 3 m 10 lx *)	boven 3 m 5 lx
Lichtsterkte I (cd) van elk armatuur	Dag, avond en nacht	500 cd	500 cd	600 cd		2500 cd	
Wegtype ROVL-2011 - NSVV		alle wegen	alle wegen	P-klasse		M-klasse	

Figuur 12.1 - Grenswaarden voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor openbare verlichting (Bron NSVV: Publicatie Lichthinder 2014) Klasse E4 is niet weergegeven

In bovenstaand overzicht zijn grenswaarden aangegeven voor lichtval tegen gevels van omwonenden (E_v op de gevel) en voor de hoeveelheid lichtsterkte (I) afkomstig van een armatuur. In bovenstaand tabel is te zien dat er voor lichtval op gevels onderscheid gemaakt wordt in de dag of nacht situatie, na 23:00 uur zijn de eisen strenger en is minder verlichting toegestaan. De lichtsterkte afkomstig van een armatuur is op (grote) afstand waarneembaar wanneer het lichtvenster zichtbaar is, hoe sterker en kleiner de lichtbron, des te hinderlijker kan dit zijn voor de omgeving. Zichtbaarheid van lichtvensters kan veroorzaakt worden doordat er rondstralende armaturen zijn toegepast of doordat armaturen (schijnwerpers) met lichtvensters omhoog gekanteld zijn gemonteerd. De lichtval op een gevel beperkt zich meestal tot de directe omgeving van het armatuur en is afhankelijk van het lichtvermogen en montage hoogte.

12.4 Verlichting huidige situatie

Aan de hand van de aangetroffen armaturen is een inschatting gemaakt naar de gebruikte lichtbronnen.

Terrein jachthaven	
	Kegelarmatuur Lichtbron: 1xPL-L 36Watt Symmetrisch lichtbeeld Veel strooilicht Hoogte: +/- 4 meter

Standaard armatuur (type onbekend)
Lichtbron: 1xTL
Asymmetrisch lichtbeeld
Veel strooilicht
Hoogte: +/- 4-6 meter

Sluisweg, Zomerdijk (openbare weg)

Standaard armatuur
Lichtbron: 1xSOX
Asymmetrisch lichtbeeld
Veel strooilicht
Hoogte: +/- 6 meter

Sluisweg, Zomerdijk (openbare weg)

Standaard armatuur
Lichtbron: 1xSOX
Asymmetrisch lichtbeeld
Veel strooilicht
Hoogte: +/- 6 meter

De huidige omgeving is als volgt:

Sluisweg, Zomerdijk (openbare weg)

Zomerdijk, overzijde haven

In deze omgeving zijn de hoogste gebouwen de woonhuizen Zomerdijk 6 en 8. De gebouwen op het jachthaventerrein liggen lager ten opzichte van de openbare weg (Zomerdijk). De openbare verlichting en de verlichting van de jachthaven is waarneembaar door de bewoners op Zomerdijk 2.

12.4.1 Lichtniveau huidige situatie

Op basis van de uitgevoerde analyse is de geconstateerd dat het huidige lichtniveau overeenkomt met de klassen P3 t/m P6, conform onderstaand tabel. Dit zijn de waarde die normaal gehanteerd worden in rustige landelijke gebieden. De waarde van 2-3 lux (klasse P5 en P6) worden (conform Politiekeurmerk) gezien als minimaal benodigd voor oriëntatie en navigatie in de openbare ruimte. Klassen P3 en P4 worden meer toegepast in gebieden waar meer verkeer komt of waar een hogere attentie waarde benodigd is zoals bij kruispunten. Ter plaatse van de haven en ter plaatse van de sluis is dit geconstateerd.

Klasse	Horizontale verlichtingssterkte		Additioneel als gezichtsherkenning gewenst is	
	E_{gem} in lx [a] [minimum]	E_{min} in lx [minimum]	$E_{v\text{-}min}$ [b] in lx [minimum]	$E_{sc\text{-}min}$ [b] in lx [minimum]
P1	15,00	3,00	5,00	3,00
P2	10,00	2,00	3,00	2,00
P3	7,50	1,50	2,50	1,50
P4	5,00	1,00	1,50	1,00
P5	3,00	0,60	1,00	0,60
P6	2,00	0,40	0,60	0,40

[a] De in kolom E_{gem} opgenomen waarde mag maximaal met factor 1,5 worden overschreden, om te voorkomen dat de gelijkmatigheid onvoldoende wordt.

Figuur 12.2 - Tabel uit NPR13201 - 2017

12.5 Lichtniveau toekomstige situatie

De eisen aan het lichtniveau in de toekomstige situatie zijn hoger dan de huidige situatie. Zie hiervoor de eisen uit de NEN12464-2 welke wordt aangehouden voor werkplekken buiten. Qua lichtniveaus is de verwachting dat gemiddelde waardes tot 30 lux[16] behaald moeten voor het uitvoeren van werkzaamheden als laden en lossen. Deze waarden liggen hoger dan in de huidige situatie.

Table 5.4 — Canals, locks and harbours

Ref. no.	Type of area, task or activity	$\bar{E}_m$ lx	U_o –	R_{GL} –	R_a –	Specific requirements
5.4.1	Waiting quays at canals and locks	10	0,25	50	20	
5.4.2	Gangways and passages exclusively for pedestrians	10	0,25	50	20	
5.4.3	Lock control and ballasting areas	20	0,25	55	20	
5.4.4	Cargo handling, loading and unloading	30	0,25	55	20	For reading labels: $\bar{E}_m$ = 50 lx
5.4.5	Passenger areas in passenger harbours	50	0,40	50	20	
5.4.6	Coupling of hoses, pipes and ropes	50	0,40	50	20	
5.4.7	Dangerous part of walkways and driveways	50	0,40	45	20	

Figuur 12.3 - Tabel 5.4 uit de NEN12464-2 Canals, locks and harbours

Daarbij worden er hoogstwaarschijnlijk hogere gebouwen gerealiseerd en laad- en loskranen met een hoogte tot 40 meter. Hierbij zal er hoogstwaarschijnlijk gebruik gemaakt worden van LED schijnwerpers op een hoogte van minimaal 10 meter en zal er aan de kraan waarschijnlijk ook verlichting worden geplaatst. De containers mogen tot 15 meter hoog gestapeld worden. Door de grote hoogte van de containers ten opzichte van de gebouwen in de omgeving zal lichtval hiertegen van een grote afstand waarneembaar zijn. Bijvoorbeeld vanaf de overzijde van de insteekhaven (Drongelen) waar nu nagenoeg geen lichtval waargenomen kan worden op de wegen en kades rond de insteekhaven. Maar ook de woning aan de zomerdijk kan extra hinder ondervinden. Een overschrijding van de norm wordt, gezien de afstand, echter niet verwacht.

Ook zicht op de lichtvensters van armaturen is in toekomst mogelijk als de armaturen hoog geplaatst worden, dit kan zonder maatregelen als hinderlijk/negatief worden ervaren, ook als er ter plaatse geen (te) hoge intensiteit is op de gevel van een woning. De bomen rondt het water zullen wel hier en daar direct zicht ontnemen, maar zeker niet overal en gedurende het gehele jaar.

12.6 Maatregelen

Er is een aantal maatregelen om lichthinder in de toekomstige situatie zoveel mogelijk te beperken en zelfs voorkomen.

- Het afschermen van de lichtbron door middel van een kap en lichtvensters horizontaal monteren. Hierdoor wordt voorkomen dat er in de lichtbron of lichtvensters gekeken kan worden
- Een lichtplan maken waarbij de grenswaarden voor lichthinder niet worden overschreden en efficiënt lichtgebruik uitgangspunt is

[16] De lux (symbool lx) (latijn: licht) is een eenheid van verlichtingssterkte: 1 lux is de verlichtingssterkte voortgebracht door 1 candela op een oppervlak loodrecht op de lichtstralen op een afstand van 1 meter van de bron.

- Dynamische verlichting toepassen zodat enkel verlichting wordt voorzien als er gewerkt wordt (op basis van detectie op tijdsinstelling) Na werkzaamheden het licht automatisch laten uitschakelen
- Het plaatsen van hoge beschutting of bomen zodat direct zicht op de haven wordt minder of voorkomen
- Gebruik maken van zo min mogelijk hoge verlichting. Lichtmasten met een hoogte van 6-8 meter zodat deze van afstand niet of nauwelijks te zien zijn
- Een efficiënt ontwerp maken, welke uitgaat van niet verlichten tenzij en zoveel mogelijk gebruik maken van andere oplossingen om zichtbaarheid te voorzien op het terrein

‘

13 Landschap

13.1 Beleid en uitgangspunten

Tabel 13.1 Beleid Landschap

Beleidsdocument	Relevantie
Provincie	
Provinciale structuurvisie Noord - Brabant	Het plangebied ligt in een zoekgebied verstedelijking en grenst aan het zogenaamd kerngebied groenblauw (uiterwaarden) en een hoogstedelijke zone (bestaand bedrijventerrein). In het zoekgebied verstedelijking is transformeren van buitengebied naar stedelijk gebied (wonen, werken, voorzieningen, stedelijk groen) afweegbaar als dat nodig is om in de stedelijke ruimtebehoefte te voorzien. Binnen het kerngebied groenblauw is het ruimtelijke beleid gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de natuurlijke en landschappelijke kwaliteiten. In de gebiedspaspoorten geeft de provincie aan welke landschapskenmerken zij op regionaal schaalniveau bepalend vindt voor de kwaliteit van een gebied of een landschapstype. De provincie geeft ook de ambities weer voor de ontwikkeling van de landschapskwaliteit in die gebieden.
Gemeente	
Structuurvisie Waalwijk	Waalwijk wil een krachtige economische functie behouden met karakteristieke kernen in een unieke landschappelijke omgeving. In de structuurvisie is het plangebied aangeduid als Ruimtelijke reservering uitbreiding bedrijventerrein/ industriegebied/havengebied. Het aangrenzende uiterwaardengebied is aangeduid als natuurgebied.

13.2 Methode onderzoek

De verschillende definities van ‘landschap’ die bestaan hebben gemeen dat het gaat om het ‘waarneembare deel’ van de aarde. Het landschap geeft uiting aan de verschillende lagen uit het zogenaamde lagenmodel (ondergrond, natuur en occupatie). Om vervolgens landschapstypen en bijhorende waarden te bepalen en te beschrijven is een analyse op verschillende schaalniveaus (nationaal-, regionaal- en lokaalniveau) nodig. De ordening van de verschillende zichtbare elementen, patronen en structuren uit de lagen van het lagenmodel op verschillende schaalniveaus bepaald het ’type’ landschap. Bijvoorbeeld Uiterwaardenlandschap (open, veel water), landschap op zandgrond (kleinschalig), polderlandschap (rationele patronen), et cetera. Het aspect wordt voor de beoordeling van dit plangebied beschreven en beoordeeld vanuit de regionale context en lokale context.

Regionale schaalniveau

Op het regionale schaalniveau richt de analyse zich op de kenmerken en karakteristieken van het landschap waar het plangebied in gelegen is en de direct aangrenzende landschappen. Beschreven worden de belangrijke landschappelijke structuren, patronen en lijnen (zoals bebouwingslinten, dorpsranden, dijken, wegen, houtwallen, verkavelingspatronen, et cetera).
Wat betreft gebieden wordt bij het regionale schaalniveau gelet op de volgende aspecten:

- Beïnvloeding specifieke landschapspatronen (bijvoorbeeld dorpslinten, landgoederenzone)
- Beïnvloeding landschappelijke eenheden (bijvoorbeeld open poldergebied of besloten bosgebied).

Schaalniveau plangebied/ directe omgeving

Op het lokale schaalniveau wordt op basis van de voorgaande analyse ingezoomd op het plangebied en de directe omgeving. Wat zijn de specifieke kwaliteiten / waarden van het gebied (zichtlijnen, afwisseling, kleinschalig vs. grootschalig, et cetera). Wat betreft gebieden wordt bij het lokale schaalniveau gelet op de volgende aspecten:

- Beïnvloeding belangrijke zichtlijnen in of rondom het gebied
- Beïnvloeding beeldbepalende landschappelijke lijnen, zoals houtwallen, dijken en bomenlanen in de nabijheid van het gebied

Criterium beïnvloeding landschappelijke kwaliteiten en kenmerken

Tabel 13.2 Beoordelingsschaal

Score	Betekenis
+++	Sterk positieve invloed
++	Positieve invloed
+	Beperkte positieve invloed
0	Geen invloed
-	Beperkte negatieve invloed
- -	Negatieve invloed
- - -	Sterk negatieve invloed

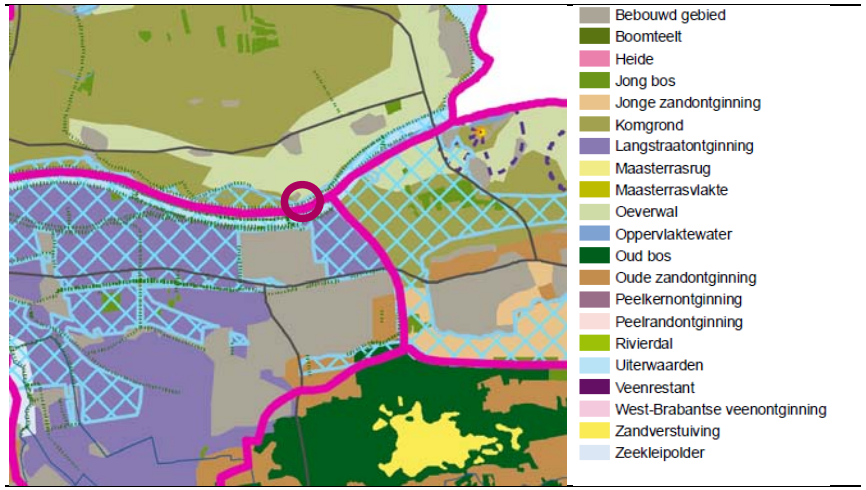
13.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

13.3.1 Huidige situatie

Regionale schaalniveau

Het plangebied ligt in de zogenaamde Langstraat ontginning (zie figuur 13.1). De veenontginningen van de Langstraat worden gekenmerkt door de typische slagenverkaveling met elzensingels, dijken en kades, waarbij de smalle kavels met een dicht slotenpatroon nagenoeg haaks op de ontginningsbasis liggen. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van lange, kaarsrechte dorpen, sterk verwant aan de Hollandse veendorpen. Een mooi voorbeeld hiervan is ´s Gravenmoer. De oorspronkelijke relatie tussen de dorpen, het afwisselend open en besloten slagenlandschap en het water is in de Langstraat nog goed beleefbaar. Hierdoor is het hele gebied cultuurhistorisch waardevol. Ten noorden van de Winterdijk is de Langstraat opener en grootschaliger dan ten zuiden daarvan.

De lager gelegen polders maakten deel uit van de inundaties van de Zuiderwaterlinie. In het hele gebied zijn de noord-zuid georiënteerde turfvaarten en oostwestgerichte wegen de dragers van de landschapsstructuur. De aanwezigheid van kweldruk leidt tot waardevolle flora en fauna gekoppeld aan waterlopen en natte graslanden. Dankzij de landinrichtingen is hier een goede productiestructuur voor de landbouw gecreëerd met veel ruimte voor grondgebonden teelten.



Figuur 13.1. Uitsnede kaart Gebiedspaspoorten/Kenmerken (structuurvisie Noord Brabant)

Een aantal kernen in de Langstraat hebben een sterke groei doorgemaakt: het oostelijke deel is verstedelijkt met de groei van Waalwijk, Sprang-Capelle en Kaatsheuvel. Het westelijke deel heeft een meer landelijk karakter. Het gebied oostelijk van Waalwijk waarbinnen het plangebied ligt zal in de nabije toekomst (onder andere door de realisatie van het plangebied Haven 8 west) verder verstedelijken. Het oorspronkelijke ontginningslandschap met bijhorende kenmerken zal zoals zodoende niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn.

De noordgrens van het plangebied bestaat uit uiterwaarden met daarachter een landschap van komgronden: het land van Altena en Heusden.
Het Land van Heusden en Altena maakt onderdeel uit van het jonge rivierkleilandschap met hogere meer zandige oeverwallen langs de rivieren en lager gelegen open rivierkommen in het binnenland. Het is een landschap met rationeel ingerichte grootschalige en open rivierkleipolders en langgerekte meer besloten oeverwallen. Het uiterwaarden gebied wordt gekenmerkt door open weide- en akkergebieden. De dorpen langs de Afgedamde Maas en de Nieuwe Merwede liggen op zeer korte afstand van elkaar en grenzen direct aan de rivieren. De dorpen langs de Bergsche Maas zijn kleiner en hebben veelal nog hun oorspronkelijke structuur.

Schaalniveau plangebied/ directe omgeving

In de huidige situatie wordt landschap waarbinnen het plangebied ligt gekenmerkt door het zeer open noord-zuid gerichte slagenlandschap. Dit landschap zal in de nabije toekomst verder verstedelijken met bedrijventerreinen. Het plangebied zelf wordt daarmee ingesloten tussen enerzijds nieuw bedrijventerrein en anderzijds de bestaande RWZI, gronddepot en de zomerdijk. Dominant zichtbaar in het gebied en omgeving zijn de huidige windmolens. Vanaf de overzijde van de maas en vanuit de uitwaarden is van het gebied alleen de dijk met beplanting zichtbaar en op de achtergrond de genoemde windmolens. De huidige jachthaven, gelegen tussen dijken, kent een meer besloten en kleinschaliger karakter.

Specifieke landschappelijke waarden in het gebied worden gevormd door de zomerdijk met begeleidende laanbeplating en verschillende vergezichten het open landschap in.

Figuur 13.2. Zicht vanaf de Hazardweg richting het plangebied met aan de horizon de bomenlaan op de zomerdijk (bron: Cyclomedia)

Figuur 13.3. Zicht vanaf de zomerdijk richting het plangebied. Duidelijk zichtbaar is het sterk open karakter van het gebied in de huidige situatie (bron: Cyclomedia)

Figuur 13.4 Zicht vanaf de zomerdijk richting het oosten over het plangebied. Op de voorgrond is het Zuiderkanaal zichtbaar op de linkerzijde de karakteristieke bomenlaan op de zomerdijk (bron: Cyclomedia)

Figuur 13.5. Zicht vanaf de zomerdijk richting het oosten met rechts de jachthaven en links het uiterwaarden gebied (bron: Cyclomedia)

Figuur 13.6. Zicht vanaf de overzijde van de Maas ter plaatse van kruising Waarderweg/ Kruisstraat richting het plangebied (bron: Cyclomedia)

Figuur 13.7. Zicht vanaf de rand van het dorp Drongelen richting het plangebied (bron: Cyclomedia)

13.3.2 Autonome ontwikkelingen

Zoals genoemd in de voorgaande paragraaf zal het landschap ten zuiden van het plangebied verstedelijken met bedrijventerreinen.

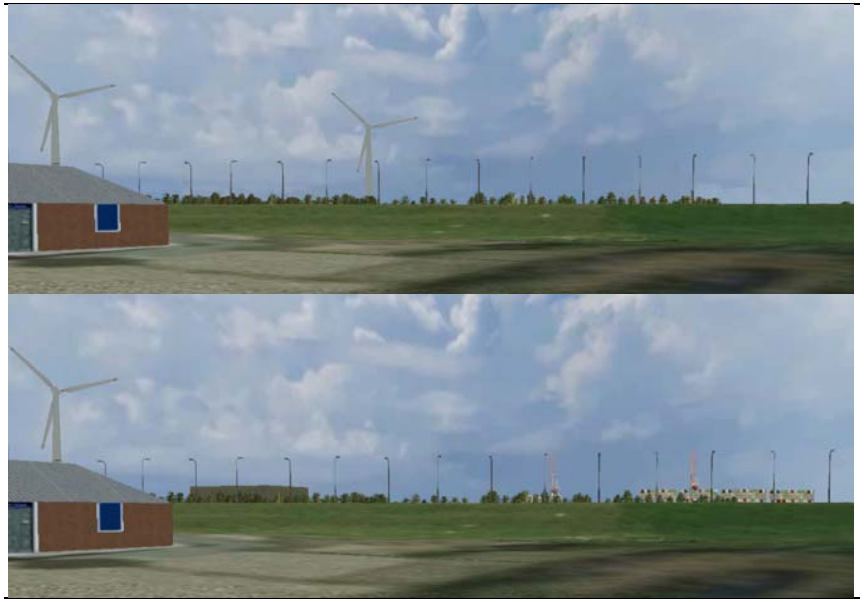
13.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

13.4.1 Criterium beïnvloeding landschappelijke kwaliteiten en kenmerken

Op regionale schaal sluit het plangebied aan bij het verstedelijkte landschap wat zich in de autonome situatie zal ontwikkelen. Als gevolg van de ontwikkeling zal de gebiedskarateristiek van de omliggende gebieden niet wezenlijk veranderen. Het effect is neutraal.

Ten behoeve van de effectbeoordeling op lokaalniveau is een fictieve invulling van het terrein gemaakt. Hierbij is gekozen voor de maximale hoogten die mogelijk worden gemaakt binnen het terrein. Dit is 40 meter (30 % van het distributieterrein) en 15 meter voor containers en 40 meter voor de kranen.

De positie van de gebouwen is willekeurig gekozen een definitieve invulling is immers nog niet bekend. Op basis van een 3D model zijn volgens vanaf een aantal representatieve punten visualisaties gemaakt van deze mogelijke terrein inrichting.



Figuur 13.8. Zicht vanaf de noordrand van Drongelen richting het plangebied huidige en mogelijke toekomstige situatie. Zichtbaar zijn de kranen, de containers en distributiebedrijven (met een hoogte van > 20 meter). Deels valt de bebouwing weg achter de dijk en de beplanting op de zomerdijk

Figuur 13.9. Zicht vanuit het oosten vanuit de uiterwaarden richting het plangebied. Zichtbaar zijn delen van de kranen en de distributiebedrijven. Het merendeel valt weg achter de dijk inclusief bijhorende laanbeplanting

Figuur 13.10. Zicht vanuit het westen (zomerdijk) richting het plangebied: huidig en nieuw. Zichtbaar zijn delen van de kranen, containers en de distributiebedrijven

Het plangebied zelf zal sterk wijzigen. Van agrarisch en recreatief naar bedrijven/ haventerrein. Deze ontwikkeling sluit echter aan bij de ontwikkeling in de directe omgeving. De karakteristieke bomenlaan blijft grotendeels behouden en wordt planologisch geborgd in het bestemmingsplan. In het plan zijn een aantal stedenbouwkundige randvoorwaarden (hoogte voorportaal e.d.) opgenomen ook is aangegeven dat de gemeente een verantwoorde stedenbouwkundige inpassing kan eisen ter waarborging van de stedenbouwkundige waarden van de omgeving. Er is echter geen uitgewerkt beeldkwaliteitsplan of andere eisen op het gebied van ruimtelijke kwaliteit. Dit zal mogelijk leiden tot een functioneel en uniform ingericht terrein.

De ontwikkeling heeft een impact op de landschappelijke kwaliteiten van het gebied en omgeving. Echter door de verschillende stedelijke ontwikkeling die zich in de autonome ontwikkeling al afspelen in het gebied, de afschermende werking van dijk en bomenlaan en het feit dat het terrein aansluit bij een bestaand stedelijk gebied is het effect beperkt negatief.

Tabel 13.3 Effectbeoordeling

	Ref	Plan
Beoordeling	0	-

14 Archeologie en cultuurhistorie

14.1 Beleid en uitgangspunten

Tabel 14.1 Beleid archeologie en cultuurhistorie

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
Verdrag van Valletta	Europees verdrag met als doel het duurzaam beschermen van archeologische resten in de bodem. Het verdrag geldt als uitgangspunt voor de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), de voorganger van de Monumentenwet 1988 en Erfgoedwet.
Nationaal	
Structuurvisie Infrastructuur en ruimte	In de structuurvisie schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028. Cultureel erfgoed heeft ook een economisch belang. De nota zet in op het behoud van erfgoed.
Beleidsvisie 'Kiezen voor karakter', Visie erfgoed en ruimte	De Visie erfgoed en ruimte geeft aan hoe het rijk het onroerend cultureel erfgoed borgt in de ruimtelijke ordening, welke prioriteiten het kabinet daarbij stelt en hoe het wil samenwerken met publieke en private partijen. Zet onder ander in op behoud van erfgoed uit de wederopbouw periode.
Erfgoedwet	Wettelijk kader voor de omgang met erfgoed. De Erfgoedwet is de opvolger van de Monumentenwet 1988. De Erfgoedwet is van kracht per 1 juli 2016.
Monumentenwet 1988	In de Omgevingswet zullen de regels voor de omgang met de fysieke leefomgeving geïntegreerd worden, waaronder desbetreffende onderdelen uit de Monumentenwet 1988. Daarbij blijven de bevoegdheden en beschermingsniveaus in grote lijnen gehandhaafd. De bepalingen uit de Monumentenwet 1988 die overgaan naar de Omgevingswet blijven van kracht tot de datum dat de Omgevingswet in werking treedt. Deze artikelen gelden tot dat moment als overgangsrecht op grond van de Erfgoedwet. Het betreft: • Vergunningen tot wijziging, sloop of verwijdering van archeologische rijksmonumenten; • Verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie; • Bescherming van stads- en dorpsgezichten.
Provinciaal	
Structuurvisie ruimtelijke ordening, Noord-Brabant (actualisatie 2014)	De Structuurvisie geeft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040).De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie.
Voorontwerp omgevingsvisie. De kwaliteit van Brabant;	In het voorontwerp van de omgevingsvisie beschrijft de provincie dat behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische waarden essentieel is voor de identiteit van

Beleidsdocument	Relevantie
visie op de Brabantse leefomgeving.	Brabant. De historisch waardevolle gebieden en objecten willen we duurzaam in stand houden. Samen met partijen zoeken we naar nieuwe mogelijkheden om leegkomende beeldbepalende of op andere manier historisch waardevolle objecten een nieuwe functie te geven.
De (verbeeldingskracht van erfgoed. Beleidskader erfgoed 2016-2020	Het provinciale erfgoedbeleid is vastgelegd in het Beleidskader erfgoed. Het is de ambitie van de provincie Noord-Brabant dat over 50 jaar de geschiedenis van Brabant nog steeds kan worden doorgeven aan de volgende generaties. Brabant moet er over 50 jaar zo uitzien dat we de historische verhalen ook kúnnen vertellen. Daarom blijven we ons richten op duurzaam behoud door herbestemming of restauratie, op de bescherming van collecties, op de beleving van ons cultureel erfgoed en op de verhalen van Brabant.
Gemeente	
Erfgoedverordening 2011	Het archeologische en cultuurhistorische beleid van de gemeente Waalwijk, incl. de bescherming monumenten, staat omschreven in de Erfgoedverordening 2011

14.2 Methode onderzoek

Voor archeologie worden de effecten op de bekende archeologische waarden en op de archeologische verwachtingsgebieden in beeld gebracht. Voor cultuurhistorie wordt gekeken naar de effecten op de aanwezige cultuurhistorische waarden. Dit betreft zowel historische bouwkunde als historisch-geografische elementen. Beide criteria worden kwalitatief beoordeeld, hierna wordt de methodiek per criterium toegelicht.

14.2.1 Criterium archeologische verwachtingen

Het thema archeologie is onder te verdelen in bekende waarden en verwachtingsgebieden. In het plangebied liggen geen bekende archeologische waarden (archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen). Daarom worden de archeologische waarden niet meegenomen in de effectbeoordeling. De archeologische verwachtingswaarden worden wel beoordeeld. De feitelijke aanwezigheid van deze waarden moet nog worden vastgesteld door middel van archeologisch onderzoek. Een bodemingreep in een gebied met een lage archeologische verwachting wordt aangemerkt als een neutraal effect. Verschillende bodemingrepen kunnen een effect hebben op (verwachte) archeologische resten in een gebied met een middelhoge of hoge archeologische verwachting.

Voor de beoordeling van de effecten zijn klassengrenzen bepaald. De klassengrenzen zijn bepaald door rekening te houden met de reikwijdte van alle onderzoeksresultaten in alle deelgebieden en de mate van het effect. Een bodemingreep in een middelhoog of hoog verwachtingsgebied hoeft niet per definitie een effect te hebben op archeologische waarden, omdat er nog sprake is van een verwachting op archeologische resten. De classificatie van het criterium archeologie is weergegeven in tabel 14.2. De ontwikkeling van de haven kan geen positief effect opleveren voor de archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 14.2 Indeling klassen criterium archeologische verwachtingen

Score	Betekenis
+++	n.v.t.
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Geen aantasting van archeologische waarden
-	Beperkte aantasting van archeologische waarden
- -	Aantasting van archeologische waarden
- - -	Grote aantasting van archeologische waarden

Tabel 14.3 Indeling klassen

Score	Betekenis
+++	n.v.t.
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Geen aantasting van cultuurhistorische waarden
-	Beperkte aantasting van cultuurhistorische waarden
- -	Aantasting van cultuurhistorische waarden
- - -	Grote aantasting van cultuurhistorische waarden

14.2.2 Criterium cultuurhistorische waarden

In dit criterium worden de effecten op de cultuurhistorische waarden beoordeeld. Deze is op te delen in bouwhistorische elementen (historische panden en bouwwerken) en historisch-geografische elementen (o.a. historische landschappen, infrastructuur zoals trekvaarten, wegen en kanalen, polders, steden en dorpen).

Voor de beoordeling van de effecten zijn klassengrenzen bepaald. De klassengrenzen zijn bepaald door rekening te houden met de reikwijdte van de onderzoeksresultaten en de mate van het effect. De classificatie van het criterium cultuurhistorische waarden is weergegeven in tabel 14.3. De ontwikkeling van de haven kan geen positief effect opleveren voor de cultuurhistorische waarden. Dat zou in theorie alleen mogelijk zijn als de cultuurhistorische waarde hersteld wordt door een alternatief en dat is niet het geval bij deze ontwikkeling.

14.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

14.3.1 Archeologie

Voor de ontwikkeling van de insteekhaven is een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd.[17] Op de archeologische beleidskaart van gemeente Waalwijk valt het plangebied deels in gebied met een lage archeologische verwachting en deels binnen een gebied met een gematigde archeologische verwachting. In het rapport van het bureauonderzoek wordt echter aangegeven dat recentelijk echter de wetenschappelijk inzichten omtrent de bewoningsgeschiedenis rondom het plangebied dusdanig gewijzigd zijn dat in overleg met de gemeente een archeologische veldonderzoek toch noodzakelijk werd geacht. Het blijkt namelijk op voorhand niet uit te sluiten dat er binnen het plangebied in de ondergrond resten van een oeverwal van de

[17] Van Bostelen & Koopmanschap, 2014, Archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) insteekhaven Waalwijk, provincie Noord-Brabant. Antea Group Archeologie 2014/47.

Maas voorkomen waarop archeologische resten vanaf het jaar duizend na Chr. voor kunnen komen.

Op basis van het bureauonderzoek worden met name resten verwacht van middeleeuwse ontginning en bewoning van het veengebied. Daarbij in ieder geval ontginning omwille van het creëren van nieuwe landbouwgronden maar mogelijk vanaf de veertiende eeuw ook omwille van turfwinning op beperkte schaal. Op voorhand kon niet worden uitgesloten dat in het plangebied mogelijk een deel van de veronderstelde zuidelijke oeverwal van de laatmiddeleeuwse Maas aanwezig was. De aan- of afwezigheid van een oeverwal is relevant binnen de bewoningsgeschiedenis van de gemeente Waalwijk omdat deze oeverwal als mogelijke oudste ontginningsas van de middeleeuwse bewoning wordt gezien. Om de resultaten van het bureauonderzoek te toetsen is daarna een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) uitgevoerd. Hieruit is geconcludeerd dat binnen het plangebied geen resten van een oeverwal van de Maas aanwezig is. Wel zijn resten van het Hollandveen aangetroffen. Eventuele sporen zullen enigszins zijn aangetast door de erosieve werking van het getijdengebied dat is ontstaan als gevolg van de St. Elisabethvloed. Op basis van het uitgevoerde bureau- en booronderzoek worden er binnen het plangebied geen behoudenswaardige vindplaatsen verwacht naast enkele sporen van de middeleeuwse ontginning. Antea Group Archeologie heeft geadviseerd om de archeologische verwachting voor het gehele plangebied bij te stellen naar laag en het gebied vrij te geven voor de toekomstige ontwikkeling van de insteekhaven.

14.3.2 Cultuurhistorie[18]

Tot aan de middeleeuwen is het plangebied gesitueerd in een uitgestrekt veengebied. Vanaf de Middeleeuwen wordt het veengebied ontgonnen. In het copesysteem werd een contract opgesteld tussen de bezitter van het areaal en de daadwerkelijke ontginner van het gebied. Afhankelijke van het gebied zijn standaard hoevematen gebruikt voor het aanwijzen van de te ontginnen gronden. Voor de microregio van de Langstraat is de hoevebreedte onbekend. Er zijn aanwijzingen dat een lengtemaat gehanteerd is van 2.250 m. Gedurende de Middeleeuwen nam, als gevolg van stormvloeden en het vaak al te diep afgraven van het veen, het aantal overstromingen in het onderzoeksgebied sterk toe. Gedurende een aantal zeer omvangrijke overstromingen aan het begin van de 15^{e} eeuw gingen grote gebieden verloren aan het water. Hierdoor is o.a. de huidige Biesbosch ontstaan. Ook het onderzoeksgebied komt hiermee onder water te staan en raakt het middeleeuwse oppervlak bedekt door jongere afzettingen. Het getijdengebied dat binnen het plangebied ontstaat wordt in de loop van de 16^{e} eeuw opnieuw ontgonnen en in gebruik genomen als agrarisch gebied.

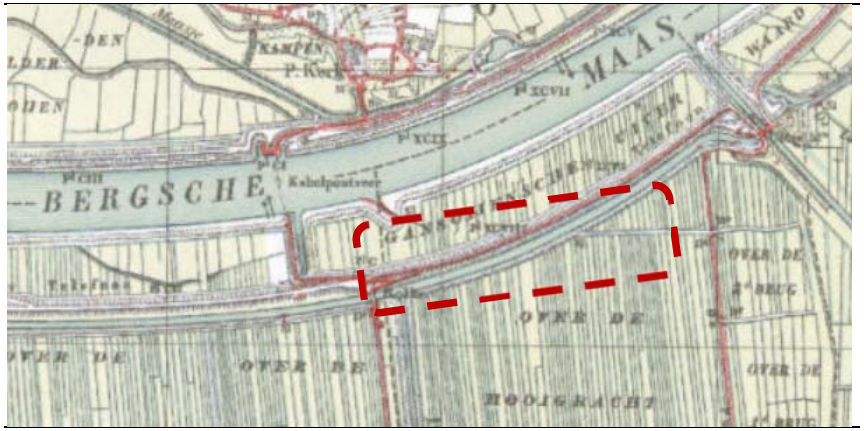
Op basis van het historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied vanaf begin 19^{e} eeuw te volgen. Op de kadastrale minuut (figuur 14.1) is de loop van het Oude Maasje nog herkenbaar als restgeul in het landschap. Het plangebied zelf ligt in agrarisch gebied waardoor een dwarssloot loopt. Op het Bonneblad (1928; zie figuur 14.2) is de Bergsche Maas aanwezig, deze is gegraven in 1904. Hierbij is de infrastructuur en waterstaatkundige situatie binnen het onderzoekgebied gewijzigd. De dwarssloot uit de kadastrale minuut is nog deels aanwezig maar staat hier aangegeven als Hooigracht.

[18] Grotendeels overgenomen uit: Van Bostelen en Koopmanschap, 2014.

Het bijzondere van de Bergsche Maas is dat het een geheel door de mens aangelegd deel van een rivier is. Net als bij een 'echte' rivier zijn er zomerdijken, uiterwaarden en winterdijken aangebracht. De bedding is licht kronkelend aangelegd om dichtslibben te voorkomen. Binnendijks liggen langs de winterdijken afwateringskanalen; aan de noordkant het Noorder afwateringskanaal en aan de zuidkant het Zuiderkanaal, dat bij Capelle uitkomt in de benedenloop van het Oude Maasje. De beide kanalen zijn aangelegd om het overtollige water af te voeren van de polders die door de aanleg van de Bergsche Maas werden doorsneden.[19]

Figuur 14.1 Plangebied (globaal aangeduid in rood) op kadastrale minuut 1811-1832

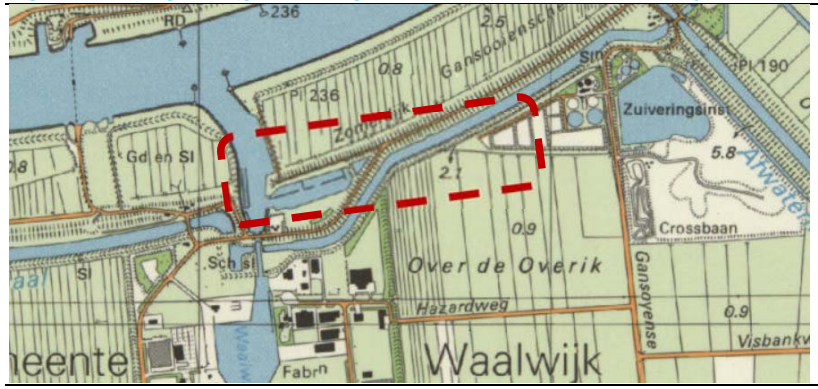
Vanaf de jaren 60 is op de topografische kaart de haven van Waalwijk aangelegd en staat ten westen van het plangebied een gebied aangeduid als industrieterrein, hier is in 1969 (figuur 14.3) nog geen bebouwing aanwezig. De oostelijke delen blijven gedurende deze fase steeds in agrarisch gebruik. Vanaf de jaren 80 van de 20e eeuw verdwijnt het fijnmazige slotenpatroon steeds meer en wordt de polder steeds verder bebouwd met industrie en wegen die naar het industriegebied leiden (zie figuur 14.4 voor de situatie eind jaren 80). Het historisch-geografische karakter verdwijnt daarmee steeds verder.



Figuur 14.2 Plangebied (globaal aangeduid in rood) op Bonneblad 1928 (bron: topotijdreis.nl)

[19] Bron: Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische Waardenkaart 2010, herziening 2016.

Figuur 14.3 Plangebied (globaal aangeduid in rood) in 1969 (bron: topotijdreis.nl)

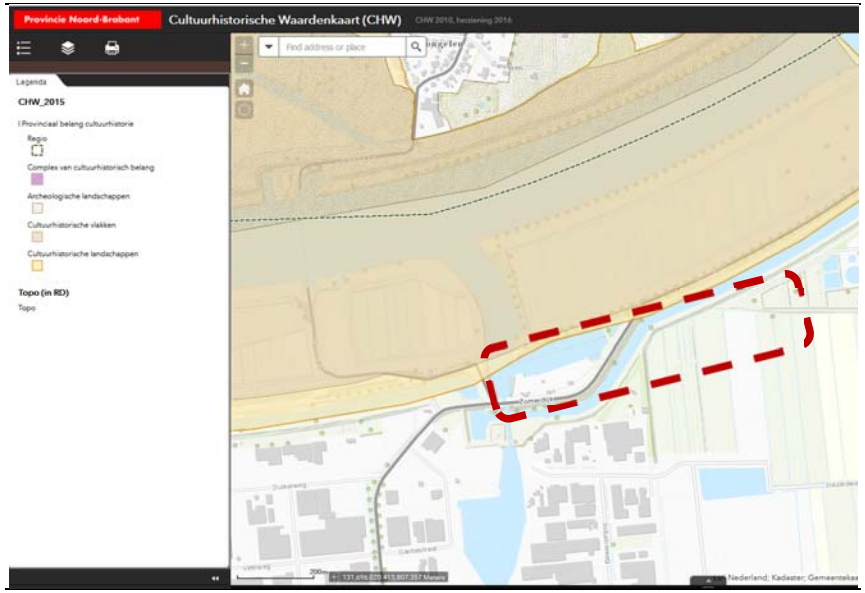


Figuur 14.4 Plangebied (globaal aangeduid in rood) in 1989 (bron: topotijdreis.nl)

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is te zien dat het noord(west)elijke deel van het plangebied onderdeel uitmaakt van een cultuurhistorisch landschap van provinciaal belang (zie figuur 14.5). Dit is de regio Langstraat. Het is een Middeleeuws veenontginningslandschap dat de sporen van de strijd tegen het water draagt. Dragende structuren in de regio zijn onder meer de voornamelijk oost-west georiënteerde wegen, de dijken, de Bergsche Maas, de smalle strookvormige percelen (turf)vaarten met een noord-zuid richting en de grote openheid ten noorden van de winterdijk.[20] Een kleiner deel van het plangebied valt daarnaast binnen een cultuurhistorisch vlak van provinciaal belang: de Bergsche Maas. De geplande werkzaamheden in het plangebied vallen grotendeels buiten de zone die is aangemerkt als cultuurhistorisch landschap of cultuurhistorisch vlak van provinciaal belang.

In het plangebied liggen geen (gebouwde) gemeentelijke of rijksmonumenten.

[20] Bron: Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische Waardenkaart 2010, herziening 2016.



Figuur 14.5 Uitsnede Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Brabant

14.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

14.4.1 Criterium archeologische verwachting

Aangezien er geen archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn en de archeologische verwachting laag is, zal het planalternatief geen aantasting van archeologische resten tot gevolg hebben.

14.4.2 Criterium cultuurhistorische waarden

In het plangebied zijn geen bouwhistorische waarden aanwezig. Het historisch-geografische karakter van de polder is sinds de aanleg van de haven en het industriegebied vanaf de jaren 80 van de 20^{e} eeuw al steeds verder aangetast en minder herkenbaar. Door de ontwikkeling van het industriegebied ten oosten van de insteekhaven zal het historische slotenpatroon verder aangetast worden. In de delen van het plangebied die als cultuurhistorisch landschap en cultuurhistorisch vlak van provinciaal belang zijn aangewezen vinden beperkt werkzaamheden plaats. Een beperkt deel van het buitendijks gebied zal uitgegraven worden, waaronder een deel van het slotenpatroon en de zomerdijk. Dit tast de cultuurhistorische waarde van dit gebied beperkt aan. Aangezien de historisch-geografische waarde van het grootste deel van het plangebied in de referentiesituatie al niet hoog is, zal het planalternatief slechts een licht negatief effect (-) op de cultuurhistorische waarden opleveren.

Tabel 14.4 Effectbeoordeling thema archeologie & cultuurhistorie

	Ref	Plan
Criterium archeologische verwachting		
Beoordeling	0	0
Criterium cultuurhistorische waarden		
Beoordeling	0	-

15 Natuur

15.1 Beleid en uitgangspunten

Tabel 15.1 Beleid natuur

Beleidsdocument	Relevantie
Wet Natuurbescherming	In de Wnb zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming Natura 2000 gebieden en van in het wild levende dier- en plantensoorten.
Natuur Netwerk Nederland (NNN)/ Brabants Natuurnetwerk	Het NNN is planologisch beschermd via de Wro en is opgenomen in de provinciale structuurvisie en bestemmingsplannen van de gemeente.

15.2 Methode onderzoek

Het planalternatief kan op verschillende manieren van invloed zijn op beschermde natuur. In onderstaande tabel is aangegeven welke beoordelingskaders zijn toegepast voor dit onderdeel.

Tabel 15.2 Methode natuur

Aspect	Criterium
Gebiedsbescherming - Natura 2000	Effecten op instandhoudingsdoelen door mogelijk gemaakte ontwikkelingen
Soortbescherming	Effecten op beschermde soorten, mogelijkheid overtreding verbodsbepalingen door mogelijk gemaakte ontwikkelingen
Gebiedsbescherming - Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Effecten op wezenlijke waarden en kenmerken door mogelijk gemaakte ontwikkelingen

De bovenstaande beoordelingskaders komen in dit hoofdstuk achtereenvolgens aan bod. Hiermee wordt een volledig beeld gevormd van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan op het gebied van de natuurwetgeving.

In de beoordeling van de effecten worden de volgende klassen gebruikt:

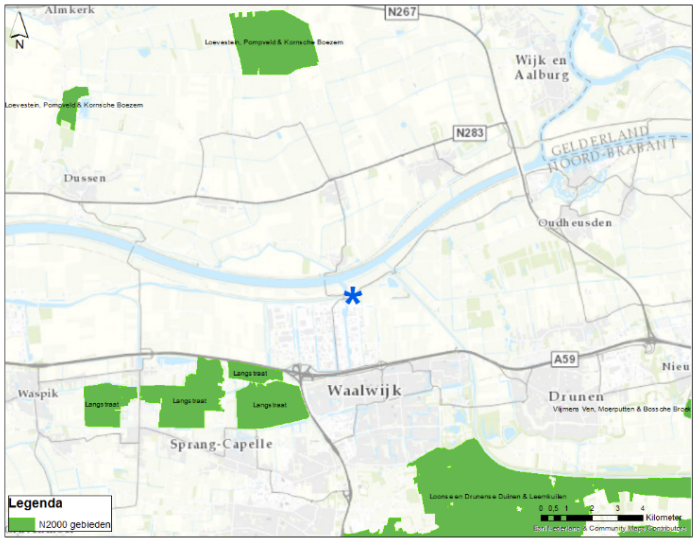
Tabel 15.3 Beoordelingsschaal

Score	Betekenis
+++	Zeer positief effect
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Geen effect
-	Beperkt negatief effect er zijn echter voldoende uitvoerbare mitigerende maatregelen beschikbaar om effecten te voorkomen
- -	Negatief effect
- - -	Zeer negatief effect

15.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

Gebiedsbescherming – Natura 2000

In de omgeving van het plangebied bevinden zich diverse Natura 2000-gebieden. Het dichtsbijgelegen Natura 2000-gebied betreft Langstraat op 2,6 km ten zuidwesten van het plangebied, gevolgd door het gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen op 4,2 km ten zuiden van het plangebied. In deze gebieden bevinden zich ook stikstofgevoelige habitats.



Figuur 15.1 Locatie plangebied (blauw) en dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden

Soortbescherming

Tauw heeft ten behoeve van het MER een natuurtoets[21] uitgevoerd. Hierbij zijn de mogelijk aanwezige beschermde soorten in het gebied in beeld gebracht. Hierbij is ook gebruik gemaakt van verschillende eerder uitgevoerde onderzoeken (Movares, 2016/2017 en Adviesbureau Mertens, 2013/2014) ten behoeve van de ontwikkeling en is een veldbezoek uitgevoerd. Bij de beschrijving van de effecten wordt nader ingegaan op de aangetroffen soorten.

Gebiedsbescherming - Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Figuur 15.2 geeft de ligging van het plangebied weer ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland. Een klein deel van het plangebied ligt binnen het NNN. Het betreft bestaande natuur met beheertype N12.01 Bloemdijk en N10.02 vochtig hooiland.

[21] Natuurtoets insteekhaven Waalwijk, Tauw, mei 2018

Figuur 15.2 Locaties met overlap met NNN

15.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

15.4.1 Criterium Gebiedsbescherming – Natura 2000

Gelet op de afstand tot de Natura 2000-gebieden (> 2,6 km) zijn interne effecten niet aan de orde maar is alleen het externe effect als stikstofdepositie relevant. De toename van de depositie op de daarvoor gevoelige Natura 2000 gebieden in de omgeving is doormiddel van een Aeriusbereking[22] in beeld gebracht. Uit de verschilberekening blijkt dat de maximale toename 0,12 mol/ha/jaar bedraagt op het Natura 2000-gebied de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Hiermee is in beginsel een (significant) negatief effect als gevolg van de ontwikkeling niet uit te sluiten.

Het project is echter aangemeld als prioritair project in het PAS[23] (programmatische aanpak stikstofdepositie). Het voornemen om het plangebied meer te gaan gebruiken voor havengerelateerde activiteiten is zodoende onderdeel geweest van een eerder uitgevoerde passende beoordeling (bij het PAS). Dat betekent dat er met betrekking tot verzuring en vermesting vanuit het plangebied destijds al is vastgesteld dat er geen significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 zullen zijn. Vanwege artikel 2.8 van de wet Natuurbescherming is het dus ook niet nodig dit aspect van de voorgenomen activiteit opnieuw passend te beoordelen. De beoordeling is neutraal (0).

15.4.2 Criterium soortbescherming

Flora

In de Wnb is de soortenlijst van beschermde planten drastisch aangepast. De eerder uitgevoerde natuuronderzoeken hebben deze nieuwe beschermde soorten niet in kaart gebracht. Uit verspreidingsgegevens (NDFF, Tauw natuurkaart) blijkt echter dat in het plangebied geen beschermde soorten voorkomen. Bij het oriënterende veldbezoek zijn ook geen geschikte groeiplaatsen voor deze vaatplanten aangetroffen. Negatieve effecten op

[22] N001-1252506XTK-V03-lvi, Tauw, 2018

[23] Het project staat op de potentiële prioritaire projectenlijst. Deze lijst wordt met de partiële herziening van het PAS in het najaar van 2018 definitief en wordt dan opgenomen in de Ministeriële regeling van de Wet natuurbescherming.

beschermde flora als gevolg van de beoogde ontwikkeling zijn er daarom niet. Een ontheffing van de Wnb is niet nodig.

Grondgebonden zoogdieren
Op basis van verspreidingsgegevens kunnen de bever en waterspitsmuis in of in de omgeving van het plangebied voorkomen. In 2016 heeft Movares onderzoek gedaan naar het voorkomen van de waterspitsmuis. Deze soort is niet aangetroffen, effecten op de waterspitsmuis zijn uitgesloten.

Onder meer in april 2017 heeft Movares onderzoek[24] uitgevoerd naar het voorkomen van de bever. Hierbij zijn twee families van bevers aangetroffen.

Bever familie 1:
Deze familie maakt alleen gebruik van de burchten en holen langs de plas bij de waterzuivering. Deze blijven door de ontwikkeling onaangetast. Deze familie foerageert in het Oude Maasje/Zuiderkanaal dat deels voor de ontwikkeling wordt vergraven. Dit is echter een onderdeel van een groter foerageergebied. Bovendien is, in tegenstelling tot wat eerder is gedacht, de sloot langs het Drongels kanaal ook onderdeel van het foerageergebied. Hierdoor blijft er ook na het vergraven van het Oude Maasje voldoende foerageergebied voor de bever beschikbaar. Wel is het noodzakelijk om de werkzaamheden overdag uit te voeren. De bever is dan in zijn verblijfplaats en wordt niet door de werkzaamheden verstoord.

Bever familie 2:
Een tweede territorium is aangetroffen ter hoogte van de huidige jachthaven. Hier is ter hoogte van de ingang van de jachthaven ook een burcht waargenomen. De burcht binnen het plangebied van de haven is inmiddels op last van het waterschap Brabantse Delta verwijderd. In de omgeving is een vrij grote hoeveelheid vraat aanwezig. Deze oevers zijn van groot belang als foerageergebied voor de bever door de aanwezigheid van de houtige beplanting. De beplantingen aan de oevers dienen gespaard te worden. Indien dit niet mogelijk is dient een ontheffing van de Wnb te worden aangevraagd inclusief een compensatieplan voor het leefgebied van de bever. Een belangrijke compenserende maatregel is het compenseren van leefgebied. In dit kader wordt door de gemeente in samenspraak met het waterschap gekeken naar de oevers van het nabij gelegen Oude Maasje ter hoogte van de waterzuivering. Momenteel wordt hiervoor door de gemeente een compensatieplan opgesteld op basis waarvan een ontheffing zal worden aangevraagd.

Vleermuizen
Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen of in bomen. Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen.

[24] Nader ecologisch onderzoek steenuil, ransuil en bever Haven Waalwijk, Movares, 23 april 2017- Versie 1.0

foerageergebied en vliegroute van verschillende soorten vleermuizen. De beoogde ontwikkeling zorgt echter niet voor een negatief effect op het foerageergebied of op de vliegroutes. Er blijft beschut open water aanwezig waar vleermuizen kunnen foerageren. Lijnvormige landschapselementen die als vliegroute dienen zoals watergangen en bomenrijen blijven eveneens aanwezig. De bomenrij aan de dijk wordt niet extra verlicht ten opzichte van de huidige situatie. De verlichting wordt van deze bomenrij afgewend, dit is al voorwaarde opgenomen in het bestemmingsplan, zodat er geen effect is op de functie als vliegroute voor vleermuizen. Een ontheffing van de Wnb is niet noodzakelijk.

Broedvogels

Vogels met jaarrond beschermde nesten
Uit onderzoek van Movares (2017) blijkt dat in het plangebied geen jaarrond beschermde nesten van steenuil aanwezig zijn. Maatregelen of een ontheffing zijn niet nodig.

Movares heeft in 2017 wel een nest van ransuil aangetroffen. In 2018 is door Movares een memo opgesteld waarin ingegaan wordt op de effecten en compensatie mogelijkheden voor de betreffende Ransuil[25]. Het nest van de ransuil ligt binnen de toenmalige plangrens van de haven. Inmiddels is het plangebied aangepast. Het nest van de ransuil ligt buiten het plangebied en blijft onaangetast. Er vinden echter zodanig grote landschappelijke veranderingen plaats rond het nest, met zowel de aanleg van de haven als de inrichting van het industrieterrein, dat de functionaliteit van het leefgebied en daarmee ook die van het nest in het geding komt. De ruimtelijke ontwikkeling heeft namelijk impact op essentieel foerageergebied, vliegroutes en andere onderdelen van het leefgebied die noodzakelijk zijn voor het functionele gebruik van het nest. Deze indirecte negatieve effecten kunnen worden geïnterpreteerd als vernielen van het nest. Voor het onherstelbaar beschadigen van het functionele leefgebied rond het nest is volgens het bevoegd gezag een ontheffing benodigd in het kader van de Wet natuurbescherming. Voor het verkrijgen van de ontheffing is het noodzakelijk om maatregelen te treffen waardoor de vernietiging van het nest en of leefgebied wordt gemitigeerd en of gecompenseerd. In voorgenoemde memo in een advies geformuleerd met betrekking compenserende maatregelen. Hierin wordt voorgesteld om nieuw foerageergebied in te richten ter plaatse van de waterzuivering en ophangen van nestmanden in en rond het gebied.

De gemeente werkt momenteel aan de verdere uitwerking van het compensatieplan en ontheffingsaanvraag.

Tijdens het broedseizoen beschermde vogels
De nesten van deze soorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. In en in de omgeving van het plangebied kunnen verschillende soorten vogels broeden. Vogels kunnen gedurende het gehele jaar tot broeden komen. Het is daarom zaak om hier voorafgaand aan het werk rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart t/m juli (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk om overtreding van de wet te voorkomen. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringsvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

[25] Memo compensatie Ransuil - Havengebied Waalwijk, Movares, 16 maart 2018

Amfibieën en reptielen
Uit onderzoek van Movares (2016) blijkt dat er geen strikt beschermde soorten amfibieën of reptielen in of nabij het plangebied voorkomen. Movares heeft enkel soorten amfibieën aangetroffen waarvoor een vrijstelling geld zoals gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. Maatregelen of een ontheffing van de Wnb zijn niet nodig.

Vissen
In het plangebied komen geen beschermde vissoorten voor. In het rapport van Movares (2016) staat dat de kleine modderkruiper in de omgeving van het plangebied voorkomt. Deze soort is onder Wnb echter niet meer beschermd. Maatregelen of ontheffingen zijn niet meer nodig.

Libellen, vlinders en overige ongewervelden
Het plangebied is geen geschikt leefgebied voor beschermde libellen, vlinders of overige ongewervelden. Effecten zijn uitgesloten, maatregelen of een ontheffing van de Wnb zijn niet nodig.

Conclusie Wnb Soortenbescherming
De ontwikkeling zorgt mogelijk voor een negatief effect op verblijfplaatsen van bever en Ransuil. Hiervoor zijn compenserende maatregelen en een ontheffing nodig. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Voor overige beschermde soorten zijn geen maatregelen of ontheffing noodzakelijk. De beoordeling is negatief.

15.4.3 Criterium Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur) is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. Planten en dieren kunnen zich van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Soorten raken hierdoor niet geïsoleerd en hebben dus minder kans op uitsterven. Het NNN is planologisch beschermd via de Wro en is opgenomen in de provinciale structuurvisie en bestemmingsplannen van de gemeente. In het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. Verder moeten de ontwikkelingen een groot openbaar belang hebben. De schadelijke effecten van de activiteit op de natuur moeten bovendien worden gecompenseerd. Het Rijk en de provincies hebben hiervoor samen met gemeenten en maatschappelijke organisaties, spelregels opgesteld. Voor het NNN in de provincie Brabant is tevens externe werking van toepassing. Dit betekent dat ook ontwikkelingen buiten de begrenzing van NNN getoetst moeten worden op effecten op het NNN.

Methode toetsing effecten
Bij een ruimtelijke ingreep in het NNN is het bepalen van effecten noodzakelijk. Wanneer er geen ruimtelijke procedure van toepassing is, maar wél effecten op het NNN denkbaar zijn, is het raadzaam en in sommige gevallen noodzakelijk ook een toetsing aan de NNN-doelen uit te voeren. Bij de toetsing aan het NNN wordt het effect van een mogelijke aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN en/of areaalverlies bepaald.

Effecten op bestaande en potentiële waarde
Het voorgenomen plan heeft een effect op de bestaande waarde van het NNN, omdat er een afname is van het oppervlak van het NNN met als waarde: N12.01 Bloemdijk en N12.04 Zilt- en Overstromingsgrasland. Op de ambitiekaart van het Natuurbeheerplan 2019 van de provincie Noord-Brabant, staat dat het perceel met Zilt- en overstromingsgrasland een ander natuurtype zal krijgen namelijk N10.02 Vochtig hooiland. Hierna worden de effecten onderzocht zowel op het huidige Zilt- en overstromingsgrasland als op Vochtig hooiland.

Effecten op N12.01 Bloemdijk
De variatie in begroeiing van bloemdijken kan zeer groot zijn, door een afwisseling in vochtgehalte, moedermateriaal, beheer en expositie. Die variatie uit zich in het voorkomen van veel soorten van glanshaverhooilanden, kamgrasweiden en marjoleinzomen. Bloemdijken kunnen erg bloemrijk zijn en zijn daarmee van belang voor onder andere dagvlinders, maar ook voor kleine zoogdieren. De vegetaties behoren tot glanshaverhooiland, droge graslanden en ruigten van het marjoleinverbond. De variatie en afwisseling kan groot zijn door de verschillen in microklimaat, gradiënten in vochtigheid, betreding, etc.

In de betreffende bloemdijk langs de Waal lijkt de bestaande waarde beperkt. Er is maar één kwalificerende plantensoort van bloemdijken aangetroffen namelijk gele morgenster. Het gebied is wel van belang voor vlinders waaronder de voor bloemdijken kwalificerende soort bruin blauwtje. Aan de voet van de dijk groeit de Rode lijst soort rode ogentroost, een soort die op zilte graslanden voorkomt maar ook langs de grote rivieren wordt aangetroffen. De bloemdijk heeft potenties om via een verschralingsbeheer in kwaliteit te verbeteren met name in botanische kwaliteit.

Door de ontwikkeling verdwijnt 607 m^2 (zie ook figuur 15.2) aan bloemdijk. Het betreft echter een aantal bomen met struweel dat aan het eind van de dijk gelegen is. De graslanden van de bloemdijk met de daarbijhorende (potentiele) waarden voor planten en vlinders blijven onaangetast. De te verwijderen bomen en struweel hebben geen (potentiele) waarde voor de bloemdijk. Een effect op de bestaande en potentiele waarden van de bloemdijk is daarom uitgesloten.

Effecten op N12.04 Zilt- en Overstromingsgrasland en N10.02 Vochtig hooiland
Zilt- en overstromingsgrasland bestaat uit vegetaties met grassen, russen en kruiden op vochtige zand- veen of kleigronden. Overstromingsgrasland kent in de winter en voorjaar vrijwel jaarlijks een periode dat het overstroomd is door water. Overstromingsweiland komt o.a. voor in het rivierengebied, in kommen, oude verlande lopen van de rivier en laagten tussen oeverwallen en rivierduinen. Het beheertype van nationaal belang voor bedreigde broedvogels, zoals kluut, tureluur, grutto en visdief en verder voor een aantal plantensoorten.

Op het perceel komen in de huidige situatie komen drie plantensoorten voor die kwalificerend zijn voor dit natuurtype namelijk: rode watereprijs (Rode lijst-soort), zeegroene rus en zilte rus. Daarnaast zijn enkele kwalificerende broedvogels aanwezig namelijk grutto, slobeend en tureluur. Op basis van de kwaliteitsbeschrijving van het natuurtype is de huidige kwaliteit daarom als matig te beoordelen.

De ambitie is dat op dit perceel een beheer voor N10.02 Vochtig hooiland wordt uitgevoerd. Dit wordt beschouwd als de potentiele waarde van het gebied. Dit wordt hierna toegelicht.
Vochtig hooiland komt voor op natte veen- en kleibodems met een redelijke draagkracht. Vochtige hooilanden zijn doorgaans soortenrijke vegetaties, met veel kruiden. De hooilanden bestaan voor een belangrijk deel uit soorten die vroeger algemeen voorkwamen, maar steeds meer beperkt zijn tot natuurgebieden. De vegetatiesamenstelling kan variëren, afhankelijk van onder andere bodem, hoogteligging, samenstelling van het water (mineralenhoudend, zuur, voedselarm of voedselrijker), schommelingen in de waterstand en eventuele overstromingsduur. De natte, kruidenrijke en gevarieerde omstandigheden maken dat de vegetaties van groot belang zijn voor o.a. insecten (als dagvlinders, sprinkhanen) en verscheidene, vaak kwetsbare weidevogelsoorten.

Voor de betreffende hooilandpercelen blijkt uit verspreidingsgegevens dat de voor dit natuurtype kwalificerende plantensoorten de gewone dotterbloem grote pimpernel (Rode lijst soort) en zilte rus voorkomen. De Rode lijst soorten rijstgras en rode watereprijs komen ook in de hooilanden voor. Daarnaast zijn waarnemingen bekend van verschillende soorten vlinders en de moerassprinkhaan. Tenslotte zijn er regelmatig waarnemingen van weidevogels als grutto en tureluur. Het betreft geen optimaal leefgebied voor weidevogels omdat de openheid wordt beperkt door de dijken en bomenrijen langs het gebied. Gezien de dalende trend van weidevogels in Nederland zijn ook suboptimale gebieden met weidevogels van nationaal belang. De potenties van het gebied worden grotendeels benut, door het uitvoeren van een hooilandbeheer kan het aantal bijzondere plantensoorten nog toenemen.

Door de ontwikkeling verdwijnt 232 m^2 (zie ook figuur 15.2) aan bestaand N12.04 Zilt- en Overstromingsgrasland (potentieel N10.02 Vochtig hooiland). Het betreft een kleine strook van het perceel die geen floristische waarde heeft. De graslanden met de daarbijhorende (potentiele) waarden voor planten, vlinders en sprinkhanen blijven onaangetast. Het zorgt evenmin voor een afname in leefgebied van weidevogels. Het betreft namelijk een afname van grasland nabij bomen en een verhoogde weg. Dit is geen geschikt leefgebied voor weidevogels aangezien deze niet in de buurt van bomen en andere hoge landschapselementen broeden, zij komen alleen voor in de centrale open delen van de graslanden.

Gelet op het voorgaande is een effect op de bestaande en potentiele waarden van N12.04 Zilt- en Overstromingsgrasland en N10.02 Vochtig hooiland uitgesloten.

Behoud oppervlak en samenhang

Het voorgenomen plan heeft een effect op oppervlak omdat een afname in het NNN optreedt. Op samenhang heeft de beoogde ingreep geen effect.
De afname is namelijk relatief kleinschalig, de samenhang van het NNN wordt hierdoor niet aangetast. Er is geen effect op de aaneengeslotenheid van het NNN, omdat de afname plaatsvindt aan het eind van een dijk/graslanden.
De afname vindt niet plaats op een locatie waar natuur met elkaar verbonden wordt. Er is daarom geen sprake van versnippering van het NNN.

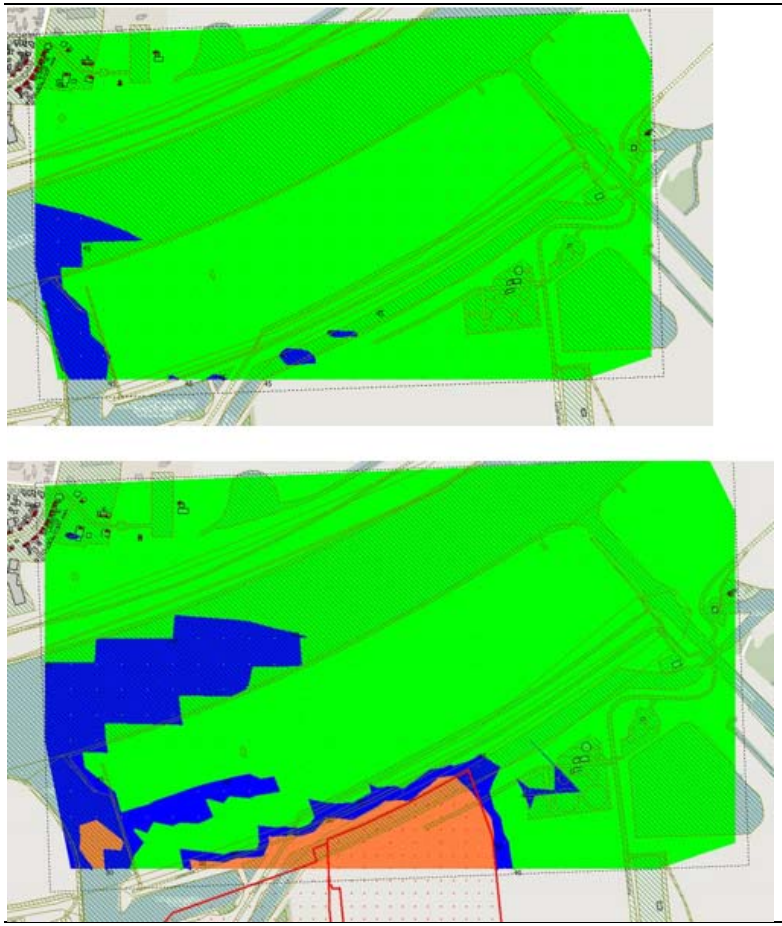
Externe werking

Mogelijke externe werking is beperkt door een toename van geluid, licht of optische verstoring binnen het NNN gebied. In de huidige situatie ondervindt het naast het plangebied gelegen deel van het NNN al verstoringsinvloeden (licht, geluid, optische verstoring) van het bestaande industriegebied, de haven en de weg over de dijk. Een effect door licht treedt niet op. In het bestemmingsplan is namelijk als voorwaarde opgenomen dat de verlichting van de bomenrij op de dijk wordt afgericht om onder meer effecten op vleermuizen te voorkomen. Hierdoor wordt ook een toename in lichtinvloed in de daar achterliggende graslanden voorkomen. Er is evenmin sprake van een toename in optische verstoring door menselijke activiteiten, zoals verkeer, buiten het NNN. Deze activiteiten vinden plaats op voor dieren voorspelbare locaties zoals wegen, de haven en het industriegebied. Bovendien ligt de dijk grotendeels tussen het NNN gebied en het plangebied waardoor veel activiteiten niet in het NNN gebied zichtbaar zijn.

De ontwikkeling kan zorgen voor een geluidsinvloed binnen het NNN. De waarden van het NNN gebied hangen samen met de aanwezige bloemdijk en zilt- en overstromingsgrasland en vochtige hooilanden. De bloemdijk is vooral van belang voor planten- en vlindersoorten. Beide soortgroepen zijn ongevoelig

voor de geluidsverstoring. Effecten door externe werking op de bloemdijk zijn daarom uitgesloten. De zilt- en overstromingsgraslanden en vochtige hooilanden zijn tevens van belang voor planten, vlinders en sprinkhanen. Deze soortgroepen zijn ongevoelig voor geluidverstoring. De broedvogels van deze graslanden kunnen mogelijk wel worden beïnvloed door een toename in geluidsbelasting. Het zijn weidevogels die in open landschappen broeden. Weidevogels broeden niet graag in de omgeving van opgaande landschapselementen waar predatoren zich kunnen vestigen. Het NNN gebied is door de aanwezige bomenrij daarom niet optimaal leefgebied voor weidevogels. Door een continue geluidsbelasting zoals door windmolens, wegen of industrie kan het leefgebied van de weidevogels verslechteren. Er zijn verschillende studies uitgevoerd naar de effecten van verkeersgeluid op broedende weidevogels. Het geluid van industrie zoals in de beoogde ontwikkeling wordt veroorzaakt heeft echter een ander frequentiespectrum dan verkeersgeluid. Vogels zijn niet voor alle geluidsfrequenties even gevoelig. Er is weinig ervaring met het doortrekken van de verkeersstudies naar effecten van geluidverstoring door industriële activiteiten. Voor industrielawaai zijn geen dosis -effectstudies gedaan maar in de praktijk wordt vaak een drempelwaarde gehanteerd van 45 dB(A) op 24 uurs niveau (Weevers, 2013).

In figuur 15.3 is de huidige situatie berekend voor industriegeluid zonder en met de nieuwe haven. De geluidsbelasting binnen het NNN gebied ligt in de huidige situatie wat betreft industriegeluid onder de 45 dB(A). Na realisatie van de nieuwe haven blijft de geluidsbelasting van industriegeluid in het overgrote deel van het gebied onder de 45 dB(A). In een strook in het westelijke deel is een toename in industriegeluid waardoor de geluidsbelasting tussen de 45 en 50 dB(A) komt te liggen.



Figuur 15.3 Huidige situatie industriegeluid (boven) en huidige situatie industriegeluid inclusief haven (onder). Groen is een geluidsbelasting van 0 – 45 dB(A), blauw 45 – 50 dB (A) en oranje > 50 dB(A)

In de huidige situatie is het echter binnen het NNN niet stil. Binnen het NNN bestaat een geluidsbelasting door o.a. de aanwezige windmolens. Deze kunnen niet cumulatief in een geluidsberekening voor industriegeluid worden meegenomen. Uit het onderzoek “Ecopark Geluidstechnische aspecten van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer (2001)” blijkt dat geluidsbelasting in het NNN reeds boven de 50 dB(A) ligt, zie ook figuur 15.4. Volgens Beason (2004) zijn vogelsoorten het meest gevoelig voor geluiden tussen de 1000 en 4000 Hz, hoewel ze ook lagere en hogere frequenties kunnen horen. Windmolens veroorzaken geluid op frequenties tussen de 10 Hz en 10.000 Hz (Kennisplatform Windenergie, 2015). Windmolens veroorzaken daarom een geluid dat binnen het frequentiebereik van het gehoor van vogels ligt.

In de huidige situatie is daarom mogelijk al een geluidsinvloed door de aanwezige windmolens.

Figuur 15.4 Screenshot uit rapportage Ecopark Geluidstechnische aspecten van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer (2001). Zichtbaar is een contour van > 50 dB (A) ter plaatse van de NNN

Dit betekent niet dat de graslanden ongeschikt zijn voor broedende vogels maar dat in vergelijking met een stille situatie er minder broedparen aanwezig kunnen zijn. In vergelijking met de huidige situatie zal geluidsbelasting als gevolg van industrielawaai beperkt toenemen (zie figuur 15.3). Er kunnen lokaal binnen het NNN verschillen in geluidsbelasting optreden waaronder toenames in geluid, het blijft echter voor het overgrote deel binnen dezelfde brandbreedte als in de huidige situatie. Daarnaast zal in de plansituatie één windmolen geamoveerd worden waardoor de belasting van dit geluid minder zal zijn. Gelet hierop wordt een belangrijk effect als gevolg van geluid niet verwacht. De toekomstige situatie zal hiervan niet in die mate afwijken dat effecten op het NNN optreden. Een wezenlijke invloed vanuit het plangebied naar het NNN als gevolg van geluid is daarom niet te verwachten.

Conclusie
Er treedt een afname op in het oppervlak van het NNN. Een klein deel van de dijk met natuurbeheertype N12.01 Bloemdijk en N12.04 Overstromingsgrasland wordt namelijk vergraven. Van externe werking als gevolg van het plan op de NNN is geen sprake. De beoordeling is licht negatief.

Fysieke compensatie is niet mogelijk, echter in verband met het project Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) heeft de gemeente Waalwijk een voorinvestering 'rood-voor-groen' gedaan in de omgeving van het plangebied, die op grond van de Bestuursovereenkomst GOL van 26 september 2013 kan worden ingezet voor zowel landschappelijke als ecologische compensatie. De benodigde NNN-compensatie voor het project Oostelijke insteekhaven zal met deze voorinvestering worden verrekend. Er wordt in het ontwerpbestemmingsplan een voorstel voor wijziging van de begrenzing opgenomen, conform artikel 38.5 van de Verordening Ruimte (procedure grenswijziging op verzoek).

Tabel 15.4 Effectbeoordeling thema natuur

	Ref	Plan
Criterium Gebiedsbescherming – Natura 2000	0	0
Criterium soorten	0	- -
Criterium NNN	0	-

16 Recreatie

16.1 Beleid en uitgangspunten

Tabel 15.1 Beleid recreatie

Beleidsdocument	Relevantie
Provinciaal/ waterschap	
Structuurvisie Noord Brabant	Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het beleid dat de initiatiefnemer zorgt voor een kwaliteitsverbetering van het landschap om daarmee het verlies aan omgevingskwaliteit te beperken. De gebiedspaspoorten beschrijven de effecten die de provincie wil bereiken bij ontwikkelingen in het gebied. Het studiegebied maakt deel uit van het gebiedspaspoort Langstraat. Specifiek voor recreatie is opgenomen *de cultuurhistorische waarden in het cultuurhistorisch landschap "Langstaat" in samenhang verder te ontwikkelen en te beschermen en toeristisch-recreatief te ontsluiten"*
Gemeente	
Structuurvisie Waalwijk	Met betrekking tot het plangebied staat specifiek opgenomen: dat de gemeente meewerkt aan alternatieve oplossing voor de bestaande recreatieve havenvoorziening vanwege nieuwe oostelijke insteekhaven

16.2 Methode onderzoek

Voor het onderdeel recreatie wordt getoetst op de invloed van het plan op recreatieve routes en gebieden. De volgende aspecten zijn hierbij van belang:

- Verlies aan recreatieareaal en doorsnijding van interne verbindingen (barrièrewerking)
- Mate van doorsnijding van overige belangrijke vaar-, wandel- en fietsverbindingen in het studiegebied

Tabel 16.2 Beoordelingsschaal

Score	Betekenis
+++	Zeer positief effect: in het gebied komen naast de huidige veel meer nieuwe recreatieve voorzieningen
++	Positief effect: in het gebied komen naast de huidige nieuwe recreatieve voorzieningen
+	Beperkt positief effect
0	Geen effect
-	Beperkt negatief. Lichte beïnvloeding van routes en/of gebieden
- -	Negatief effect: door toedoen van de ontwikkeling worden routes en/of gebieden (sterk) verstoord
- - -	Zeer negatief effect: als gevolg van de ontwikkeling worden routes en/of onbruikbaar en gaat de recreatieve functie verloren.

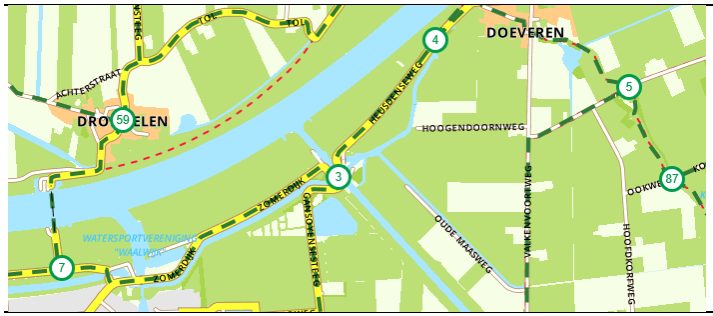
16.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

16.3.1 Huidige situatie

Routes

Fietsroutes

De fietsroutes in het gebied zijn in beeld gebracht aan de hand van het fietsroutenetwerk. Het fietsroutenetwerk werkt met een systeem van verschillende knooppunten. Ieder knooppunt heeft een eigen nummer. De borden langs de weg wijzen in twee richtingen naar het eerstvolgende knooppunt. De gekozen routes dienen voldoende veilig te zijn voor fietsers en de overige weggebruikers. Verder wordt gekozen voor een aantrekkelijke route, dus zoveel mogelijk vermijden van routes langs een grote wegen. Binnen het plangebied is een fietsroute gelegen over de zomerdijk. Zie figuur 16.1.



Figuur 16.1 Fietsroutenetwerk (Bron: www.Fietsrouteplanner.nl)

Wandelroutes

Op basis van de wandelroutenetwerkkaart zijn de wandelroutes in het gebied in beeld gebracht. Zie figuur 17.2. Binnen het plangebied zijn op basis hiervan geen routes gelegen.

Figuur 16.2 Wandelroutenetwerk (Bron: https://www.visitbrabant.nl/nl/routes/wandelen)

Gebieden

Binnen het gebied ligt een jachthaven met circa 100 ligplaatsen voor recreatieve vaart (maximale lengte 12,5 meter). De jachthaven is direct te bereiken vanaf de Bergse Maas. De haven is afgesloten doormiddel van een hekwerk en toegangspoorten. Op het terrein is een verenigingsgebouw aanwezig en zijn douches en toiletten aanwezig.

16.3.2 Autonome ontwikkelingen

Het ontwerp van de openbare ruimte ten zuiden (Noordelijk randweg) en oosten (Zomerdijk Oost) van de insteekhaven voorziet echter in vrij liggende fietspaden, zodat de fietsverbinding naar Doeveren in stand blijft. Andere ontwikkeling zijn op dit moment niet bekend.

16.4 Effectbeoordeling plan-alternatief

Als gevolg van de ontwikkeling in het plangebied wordt de recreatieve fietsroute over de zomerdijk doorsneden en zal daardoor op dit deel van de zomerdijk niet meer als zodanig gebruikt kunnen worden. In de autonome ontwikkeling worden echter vrij liggende fietspaden rondom het gebied gerealiseerd. De beoordeling is licht negatief. Een ander gevolg van de ontwikkeling is het geheel verdwijnen van de jachthaven zonder een (vastgestelde) alternatieve bestemming. Dit heeft een negatief effect vanuit recreatie bezien omdat daarmee een recreatiegebied verloren gaat. Per saldo is de beoordeling negatief (- -).

Tabel 16.3 Effectbeoordeling thema recreatie

	Ref	Plan
Criterium recreatie		
Beoordeling	0	- -

17 Conclusie effecten planalternatief en geoptimaliseerd alternatief

17.1 Conclusie milieueffecten planalternatief

Onderstaande tabel geeft het overzicht van de effecten zoals beschreven in voorgaande hoofdstukken. Vervolgens volgt een beschrijving van de belangrijkste conclusies als gekeken wordt naar het totaal van de effecten voor het planalternatief. Dit zijn de effecten zonder optimaliserende maatregelen. Omdat op voorhand niet te bepalen is welke verlichting exact wordt toegepast, is hier geen effectscore voor bepaald.

Tabel 17.1 overzicht effecten totaal

Criteria	Beoordeling planalternatief
Verkeer	
Verkeersaantrekkende werking	0
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0
Bereikbaarheid openbaar vervoer	0
Bereikbaarheid Langzaam verkeer	0
Preventieve verkeersveiligheid	0
Geluid	
Wegverkeerslawaai	0
Industrielawaai	0
Scheepvaartlawaai	0
Windturbines	0
Luchtkwaliteit	
Beoordeling NO_2	0
Beoordeling PM_{10}	0
Beoordeling $PM_{2,5}$	0
Externe veiligheid	
Plaatsgebonden risico	-
Groepsrisico	- -
Gezondheid	
GES-score	0
Waterveiligheid	
Veiligheid tegen inundatie	+
Beheer en onderhoud	-
Activiteiten en bebouwing	+
Bodem	
Criterium bodemkwaliteit	0/+
Criterium zettingsgevoeligheid	- -
Water	
Criterium grondwaterkwaliteit en -kwantiteit	0
Criterium oppervlaktewaterkwaliteit	-
Criterium oppervlaktewaterkwantiteit	0
Scheepvaart	
Scheepvaartbewegingen	+
Vrijwaringszone	0
Nautische veiligheid voorhaven en insteekhaven	0
Hydraulische effecten voor scheepvaart	-
Landschap	
beïnvloeding landschappelijke kwaliteiten en kenmerken	-

Criteria	Beoordeling planalternatief
Archeologie en cultuurhistorie	
Archeologische verwachting	0
Cultuurhistorische waarden	-
Natuur	
Gebiedsbescherming – Natura 2000	0
Soorten	- -
NNN	-
Recreatie	
Beïnvloeding recreatieve mogelijkheden	--

De beoordeling van het planalternatief op de criteria voor verkeer en gezondheid en de gerelateerde thema's geluid en lucht is geheel neutraal. Er treden nauwelijks tot geen effecten op.

De criteria verstoring van soorten (natuur), externe veiligheid groepsrisico, zettingsgevoeligheid worden negatief gewaardeerd. De ontwikkeling zorgt mogelijk voor een negatief effect op verblijfplaatsen van bever en Ransuil.

Het planalternatief wordt voor de overige criteria licht negatief of licht positief beoordeeld. De beoordeling is overwegend licht negatief voor de thema's landschap en cultuurhistorie, omdat er een haven gerealiseerd wordt in een gebied waar nu nog weinig bebouwing is. De beoordeling is overwegend licht positief voor de thema's waterveiligheid en scheepvaart, omdat de te verleggen primaire kering berekend wordt op zijn functie conform de nieuwe eisen en richtlijnen en de scheepvaart onder ander profiteert van de vermindering van de recreatievaart. Op het aspect recreatie is de beoordeling per saldo negatief door het verdwijnen van de jachthaven.

17.2 Optimalisatiemogelijkheden vanuit de onderzochte milieuthema's

De verschillende milieuaspecten in het MER zijn beoordeeld aan de hand van de uitgangspunten zoals genoemd in het (ontwerp) bestemmingsplan. Om effecten te verzachten zijn in deze paragraaf verschillende maatregelen benoemd om het plan vanuit milieuperspectief bezien te optimaliseren. In die zin worden bouwstenen gegeven voor een geoptimaliseerd "planalternatief". Per milieu wordt in deze paragraaf bezien of dit leidt tot een andere (positievere) beoordeling. Daarnaast is in dit kader specifiek gekeken naar optimalisatiemogelijkheden vanuit het duurzaamheid en klimaat. De optimalisaties kunnen enerzijds worden meegenomen in het bestemmingsplan en anderzijds vormen ze aanbevelingen voor de realisatie/ uitvoeringsfasen.

Lucht

De grootste bron van emissies is het bedrijventerrein. Mitigatie van emissie is hier mogelijk door zo min mogelijk gebruik te maken van (fossiele) brandstoffen. Van mobiele werktuigen zoals heftrucks bestaan vaak ook elektrisch varianten, voor verwarming van ruimten kan gebruik worden gemaakt van een warmtenet of warmtepompen, in plaats van CV-ketels. Deze maatregelen zijn echter niet vereist om te voldoen aan de wettelijke eisen rondom luchtkwaliteit.
De beoordeling op het onderdeel lucht is neutraal. Met het nemen van bovengenoemde maatregelen treedt er ten opzichte van het planalternatief een lichte verbetering op. De beoordeling blijft echter neutraal.

Externe veiligheid
De beoordeling van externe veiligheid zal in het beginsel niet wijzigen als de bestaande risicobronnen blijven. Wel kan er gekeken worden naar extra afschermende maatregelen zoals vermindering van het vervoer van gevaarlijke stoffen en maatregelen/aanpassingen bij de risicobronnen zelf (inrichtingen). Bij plaatsing en ontwerp van gebouwen kan daarnaast rekening gehouden worden met de in de omgeving aanwezige risicobronnen. Ook kan er goed worden gekeken naar:

- De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval
  - pro-actie
  - preventie
  - preparatie
  - repressie/zelfredzaamheid
- De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de inrichting bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen

In het bestemmingsplan wordt een verantwoording opgenomen van het hoger geworden (groeps)risico. Indien van belang moeten de plaatsgebonden risico contouren waar beperkingen gelden opgenomen worden in het bestemmingsplan.

Waterveiligheid
Voor beheer en onderhoud betekent de nieuwe kademuur met het direct daarachter gelegen grondlichaam als de nieuwe primaire kering een extra inspanning m.b.t. beheer en onderhoud. In dit geval kan de beheerder zelf dit onderhoud niet uitvoeren. Omdat de beheerder eindverantwoordelijk blijft is dit niet de meest wenselijke situatie. Door het maken en vastleggen van helder afspraken hierover kan dit licht negatieve effect grotendeels worden gemitigeerd.

Bodem en water
De exacte locatie voor de retentieopgave is afhankelijk van waar het nieuwe poldergemaal zal komen. Er dient gelet te worden op het blijven functioneren van het gehele watersysteem.
Daarnaast mag de waterkwaliteit van KRW-waterlichaam Het Oude Maasje/Zuiderkanaal niet verslechteren. Afstromend wegwater dient gezuiverd te worden alvorens het in het oppervlaktewater terecht komt. Berminfiltratie (bermpassage) kan hiervoor een oplossing zijn. Daar het gebruik van bermpassages wordt afstromend wegwater gezuiverd en kan het niet de omliggende watergang beïnvloeden.
Type asfalt kan ook een mogelijkheid zijn voor mitigatie en optimalisatie. Bij “ZOAB-wegen” bevat run-off lagere gehalten aan verontreinigingen. Ook het relatieve aandeel van de neerslag die tot afstroming komt is een stuk lager dan bij het gebruik van “DAB-wegen”. Verder is de verwaaiing van verontreinigingen sterk verminderd bij het gebruik van “ZOAB-wegen”. Om te voldoen aan de restzettingseis is in het hele plangebied een voorbelasting van 2 meter zand nodig.

Lichthinder
Er zijn een aantal maatregelen om lichthinder in de toekomstige situatie zoveel mogelijk te beperken en zelfs voorkomen.

- Het afschermen van de lichtbron door middel van een kap en lichtvensters horizontaal monteren. Hierdoor wordt voorkomen dat er in de lichtbron of lichtvensters gekeken kan worden
- Een efficiënt lichtplan maken

- Dynamische verlichting toepassen zodat enkel verlichting wordt voorzien als er gewerkt wordt (op basis van detectie op tijdsinstelling) Na werkzaamheden het licht automatisch laten uitschakelen
- Het plaatsen van hoge beschutting of bomen zodat direct zicht op de haven wordt minder of voorkomen
- Gebruik maken van zo min mogelijk hoge verlichting. Lichtmasten met een hoogte van 6-8 meter zodat deze van afstand niet of nauwelijks te zien zijn
- Een efficiënt ontwerp maken, welke uitgaat van niet verlichten tenzij en zoveel mogelijk gebruik maken van andere oplossingen om zichtbaarheid te voorzien op het terrein

Scheepvaart
Voor scheepvaart zijn er licht negatieve scores voor beroepsvaart en hydraulische effecten. Er vindt op termijn een toename plaats van beroepsvaart. Echter, dit blijft een zeer beperkt aantal aan scheepsbeweging per dag. Tegelijkertijd neemt de recreatievaart af. De dwarsstroming (hydraulisch effect) voldoet tot situaties die dagelijks voorkomen, in extremere situaties (minder dan eens per drie jaar) is de dwarsstroming te hoog. Gegeven de relatief kleine kans van voorkomen (minder dan eens per drie jaar) hoeft dit geen onoverkomelijk probleem op te leveren voor de scheepvaart.
Voor scheepvaart worden daarom geen mitigerende maatregelen benoemd.

Landschap
De zichtbaarheid van het terrein vanuit de omgeving wordt vooral bepaald door de gebouw, container en kraanhoogten. Lagere maximale hoogte verkleinen ook de impact op de omgeving. Hierin zijn echter wel beperking gezien de functionaliteit van het terrein. Enige mate zichtbaarheid van het terrein vanuit de omgeving zal blijven. Behouden van de bomenlaan op de zomerdijk is een belangrijke randvoorwaarde om de zichtbaarheid beperkt te houden.

Zoals beschreven in de effectbeoordeling is er op dit moment geen uitgewerkt beeldkwaliteitsplan voor het gebied of nadere eisen met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit. Hierbij kan ook gelet worden op de inpassing van het geheel in de omliggende omgeving (bijvoorbeeld de openbare ruimte rondom de nieuw randweg). Het toevoegen van (streekeigen) beplanting zorgt aantrekkelijker aangezicht en zorgt daarnaast voor schaduwwerking (zie ook paragraaf klimaatadaptatie). Door toepassen van afschermende beplanting bij de haven ingang kan het zicht op het haventerrein deels ontnomen worden. Anderzijds past dit niet bij de open karakteristiek van het uiterwaardengebied en kan het daarnaast belemmering opleveren voor de NNN (bedreiging broedvogels als gevolg roofvogels die de hoog opgaande beplanting benut). Ook de keuze van bestrating en wijze waarop wordt omgegaan met regenwater kan enerzijds zorgen voor een betere beeldkwaliteit en anderzijds bijdragen aan het klimaatadaptiever inrichten van het terrein. Het zelfde geld voor verlichtingskeuze en wens om overlast zoveel mogelijk te beperken.

De beoordeling van het aspect landschap is licht negatief. Door de maatregelen zijn effecten beperkter ten opzichte van de huidige situatie echter de impact op de omgeving is niet geheel weg te nemen. De beoordeling blijft daarmee licht negatief.

Cultuurhistorie
Gezien de verwachte schaalgrootte van de bedrijfsgebouwen die gerealiseerd gaan worden ten oosten van de haven, zullen er nauwelijks mogelijkheden zijn om het slotenpatroon intact te houden. Daarbij zullen de sloten tussen de bedrijfsgebouwen, in de verder al geïndustrialiseerde omgeving, weinig

bijdragen aan de herkenbaarheid van de historische polder. De beoordeling op het thema cultuurhistorie blijft licht negatief.

Natuur
Op natuur treden effecten op soortniveau en op NNN gebieden op. Om effecten op beschermde soorten zoveel mogelijk te voorkomen worden in ieder geval de volgende maatregelen voorgesteld:

- Om effecten op broedende vogels te voorkomen dienen werkzaamheden waarbij bomen, struiken en nestkasten worden verwijderd, buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Voor het broedseizoen geldt geen vaste periode. Het verschilt per soort. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 juli
- Tijdelijke werkzaamheden t.b.v. de realisatie van het plangebied dienen bij voorkeur buiten de NNN plaats te vinden. Indien werkzaamheden toch binnen de NNN plaatsvinden is hiervoor de plicht het in dezelfde staat weer achter te laten. Daarnaast dienen werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen plaats te vinden en moet effecten van licht en geluid zoveel mogelijk voorkomen worden
- Mogelijk indirecte effecten als verstoring door licht kunnen voorkomen worden door in de periode april tot en met november tussen zonsopgang en zonsondergang te werken. Indien in deze periode toch gebruik moet worden gemaakt van kunstlicht, dient gebruik te worden gemaakt van gerichte verlichting. Dit geldt ook voor de eindsituatie.

Daarnaast worden door de ontwikkeling het leefgebied van één van de twee aanwezige beverfamilies en de Ransuil verstoord. Wat betreft één beverfamilie is er geen verstoring van het leefgebied wel is het noodzakelijk om de werkzaamheden overdag uit te voeren. De bever is dan in zijn verblijfplaats en wordt niet door de werkzaamheden verstoord. Voor de tweede beverfamilie en de ransuil zijn wettelijk compenserende maatregelen vereist. Met deze maatregelen worden nadelige effecten zoveel mogelijk voorkomen.

Gesteld kan worden dat met het uitvoeren van (compenserende) maatregelen de effecten op soorten verminderen. De beoordeling op dit thema wordt daarmee licht negatief. De beoordeling op NNN blijft gelijk.

Optimalisatiemogelijkheden vanuit duurzaamheid: energie, circulaire economie en klimaatadaptatie
Dit thema is nog niet in de effectbeoordeling teruggekomen maar is wel van belang voor de verdere inrichting van het gebied. Duurzaamheid is verdeeld in de pijlers energie, circulaire economie en klimaatadaptatie en ruimtegebruik..

Beleid
De provincie Noord-Brabant bundelt samen met provincie Limburg de krachten en zij gaan tot 2020 versneld 52 miljoen extra investeren in maatregelen om beter voorbereid te zijn op klimaatverandering.
Waalwijk formuleert in haar strategische visie Waalwijk 2025 als groene draad:
- “Kiezen voor duurzaamheid en duurzame successen
- Klimaatneutraal in 2043. Daarvoor investeren we oa in circulaire economie”.
Waalwijk ziet duurzaamheid als leidend principe en ziet de gemeente als ‘Duurzaam regionaal werkgelegenheidscentrum’.

Er zijn een aantal redenen om vanuit de gemeente te sturen op het duurzaam inrichten van het bedrijventerrein. Naast dat dit binnen het beleid en de ambities van de gemeente Waalwijk valt, heeft het duurzaam inrichten een aantal grote voordelen voor de gemeente, nog naast de voordelen voor milieu en klimaat:

- Vaak verliezen bedrijventerreinen na een aantal jaar hun aantrekkelijkheid voor ondernemers. Vaak is dan een kostbare opwaarderingsslag nodig. Door in eerste instantie het terrein duurzaam in te richten en door te tijd heen te blijven vernieuwen indien nodig, worden kostbare opwaarderingsslagen voorkomen.
- Door een effectieve benutting van het terrein (dat wil zeggen, geen leegstand en effectief ruimtegebruik) is er minder terrein elders in de gemeente nodig (en is er ruimte voor leefbaar wonen en werken)
- De gemeente profileert zich als aantrekkelijke vestigingsplaats en dit kan de werkgelegenheid verhogen
- Snellere acceptatie van omwonenden bij uitbreiding of opwaardering.

Energie

De ambitie van de gemeente Waalwijk is om in 2043 energieneutraal te zijn. Het is van belang nu al hiernaar te handelen. Voor het plangebied zijn er de volgende mogelijkheden en kansen:

Energie besparen

- Goed isoleren van gebouwen
- Witte of groene daken aanleggen (zie ook *hitte*)
- Samenwerking distributiebedrijven stimuleren, waardoor energieverbruik vervoer omlaag kan.

Duurzame energie opwekken

Om de ambities van de gemeente Waalwijk en de provinciale ambities te halen is het van belang alle mogelijkheden aan te grijpen om duurzame energie op te wekken. Een bedrijventerrein leent zich daar bij uitstek voor. Investeringen in zonnepanelen verdienen zich binnen een paar jaar terug en zijn dus no-regret maatregelen. Een greep uit de opties:

- Zonnepanelen en zonneboilers op de daken van de distributiebedrijven. Dit in combinatie met bijv. het plaatsen van laadpalen voor elektrische auto's en busjes.
- Energiewinning uit het water in de haven, in combinatie met een WKO. Afnemers kunnen de bedrijven zelf zijn die hun opslagruimtes willen verwarmen of koelen.

Energie opslaan

- Energie opslaan in accu's van elektrische auto's/busjes
- Warmte/koude opslag in WKO.

Energietransitie

- Gebouwen niet aansluiten op het gas
- Duurzaam vervoeren met elektrische auto's/busjes.

BREAAM

BREAAM is een methode om integraal de duurzaamheid van nieuwe gebouwen, bestaande gebouwen, gebieden en sloopprojecten te meten en te beoordelen.

Ter plaatse van Haven 8 West wil de gemeente Waalwijk wil de inrichting van de hoofdinfrastructuur van bedrijventerrein Haven 8 West zodanig vormgeven dat deze zoveel mogelijk geschikt wordt voor bepaalde ecologische soortgroepen, zoals vleermuizen, bijen, vlinders en libellen. Als maatregelen wordt onder meer gedacht aan de afstand tussen bomen en het creëren van natuurvriendelijke oevers. Bedrijven in de omgeving kunnen hierdoor een hogere BREEAM-score behalen. De gemeente wil hierdoor stimuleren dat bedrijven inzetten op de duurzaamheidsprestatie van hun gebouw. Voor de

insteekhaven is deze specifieke ambitie niet benoemd maar kan dus wel bijdragen aan een verdere verduurzaming van het gebied.

Circulaire economie

Waalwijk wil investeren in een circulaire economie ('Strategische Visie Waalwijk 2025'). Een nieuwe ontwikkeling zoals de huidige besproken in dit document biedt veel kansen om hieraan te werken en stappen te maken.
Voor het plangebied zijn er de volgende mogelijkheden:

- Circulair bouwen

Van belang voor circulair bouwen is het gebruik van materialen die makkelijk te recyclen zijn. Het gaat dan bijvoorbeeld om materialen die niet uit ingewikkelde combinaties tussen technische en natuurlijke materialen bestaan. Daarnaast is het van belang geen schaarse materialen te gebruiken:

- Duurzaam gebruik van grond (van dichtbij aanvoeren/afvoeren).

Klimaatadaptatie

Waterkwantiteit

Buien nemen in intensiteit en duur toe. Meerdere gemeenten in Noord-Brabant hebben al veel schade ondervonden hierdoor (bijv. in de zomer van 2016). Voor het plangebied zijn er de volgende mogelijkheden en kansen voor mitigatie en optimalisatie:

- Berging van hemelwater in de openbare ruimte. Hierdoor is wellicht geen regenwaterriool nodig, wat kostenbesparend is en klimaatbestendig. Voorbeelden van opties zijn:
    - Parkeerplekken half verhard, in plaats van geheel verhard. Bijvoorbeeld grasbetonstenen. Dit bevordert de infiltratie van hemelwater en vermindert de kans op wateroverlast
    - Toegangswegen verlaagd aanleggen waardoor berging van hemelwater op straat mogelijk is
    - Waterdoorlatende verharding
    - Aanleg van groenstroken inclusief wadi's
    - Waterberging op daken van het bedrijventerrein (dit kan gecombineerd met hergebruik van water, zie circulaire economie)
- Dimensionering van het watersysteem en riolering op een bui van minstens 60 mm, bij voorkeur meer
- Indien er sprake is van kostbare opslag op het bedrijventerrein, zorg voor verhoogde drempels die water kunnen keren. Hiermee kan veel schade worden voorkomen.

Waterkwaliteit

Met toenemende temperaturen, langere periodes van droogte en groeiende hoeveelheid afstromend water is er een groot risico voor afnemende waterkwaliteit van het oppervlaktewater. Voor het plangebied zijn er de volgende mogelijkheden voor mitigatie en optimalisatie:

- Zorg voor schaduw op het water door bomen, zodat al te grote opwarming wordt tegengegaan. Dit zal bij een kade die in bedrijf is geen reële optie zijn, mogelijk wel op andere plekken.

Droogte

Langere periodes van droogte zullen vaker optreden. In het kader hiervan zijn er de volgende mogelijkheden en kansen voor mitigatie en optimalisatie:

- Zuinig gebruik van drinkwater
- Hergebruik van hemelwater, bijvoorbeeld voor toiletten
- Plaatsen van droogte robuuste vegetatie/bomen.

Hitte

Temperaturen zullen toenemen en periodes van hitte zullen langer worden. Dit heeft negatieve gevolgen voor flora en fauna, inclusief de mens. Met name verharde industrieterreinen zijn hiervoor gevoelig.
Er ligt hier een grote kans om dit gebied hittebestendig(er) in te richten, waardoor het aantrekkelijk is en blijft voor ondernemers.
Voor het plangebied zijn er de volgende mogelijkheden voor mitigatie en optimalisatie:

- Zorgen voor schaduw. Dit werkt het beste door het plaatsen van bomen
- Laat de straten oost-west lopen, zodat er altijd aan 1 kant schaduw is voor fietsers of voetgangers
- Zorgen voor schaduw bij laden en lossen bij distributiecentra. Dit kan door een afdak, door een slimme inrichting van de gebouwen in de ruimte. Ook is het slim om de laden en lossen plekken zo te situeren dat zij rond het middaguur in de schaduw vallen, zodat de hittestress voor werknemers beperkt blijft
- Aanleg van zonnepanelen. Dit heeft een koelende werking voor de gebouwen
- Aanleg van witte daken (in plaats van zwart bitumen). Dit is een simpele en kostenefficiënte maatregel, waardoor er minder koeling/airconditioning nodig is en het binnenklimaat prettiger is
- Aanleg van groene daken. Dit is ook een kosten efficiënte maatregel, die de natuur in de omgeving ten goede komt. Ook mogelijk om voor de werknemers een groen dak als lunchplek ter beschikking te stellen
- Rode of witte bestrating, in plaats van asfalt. Dit vermindert de warmte-uitstraling flink.

Overstroming

Waalwijk ligt in een gemeente die risico loopt op overstroming. Volgens kaarten op de klimaateffectatlas, valt dit gebied in een risicoklasse van overstroming tussen de 100 en 1000 jaar, met een overstromingsdiepte van 0.5-1 meter.
Qua adaptatiemaatregelen zou er kunnen ingezet worden op de volgende driedeling:

- Schade beperken
- Snel door functioneren
- Snel herstel.

Dit betekent dat nutsvoorzieningen bijvoorbeeld zo aangelegd worden dat deze bij een diepte van 1 meter water niet aangetast worden.
Specifiek voor het distributiecentrum zou gedacht kunnen worden dat als het gaat om opslag van potentieel gevaarlijke materialen (zoals verf), zorg ervoor dat de opslag niet in kelders of begane grond is.

In het algemeen geldt dat het van belang is de risico's en adaptatiemaatregelen in het geval van overstroming goed in kaart te brengen. Het betrekken van de stakeholders (de ondernemers, waterschap, veiligheidsregio) in het plangebied bij risicodialogen over overstromingsrisico kan daarvoor een startpunt zijn.

Ruimtegebruik

In de toekomst wordt meervoudig ruimtegebruik steeds belangrijker, doordat de bevolkingsdruk toeneemt. Voor het plangebied zijn er de volgende mogelijkheden en kansen voor mitigatie en optimalisatie:
Aanleg van duurzame daken. Gebruik daken voor opwekking van energie, recreatie (lunchplek), biodiversiteit (groen dak) of teelt van bijvoorbeeld groenten.

Conclusies

Op het moment dat de hiervoor beschreven voorgestelde maatregelen worden gerealiseerd, ontstaat er een geoptimaliseerd alternatief dat beter beoordeeld wordt dan het ''standaard'' planalternatief. In onderstaande tabel zijn de beoordelingen ten opzichte van de referentiesituatie voor beide alternatieven naast elkaar gezet zodat de effecten vergeleken kunnen worden. Hierdoor is inzichtelijk welke maatregelen voor de verschillende thema's tot een bepaalde verbetering leiden. Klimaat en duurzaamheid en lichthinder zijn niet in de tabel opgenomen. Hiervoor geldt logischerwijs het toepassen van de benoemde maatregelen leiden tot een verdere optimalisatie van het plan.

Tabel 17.2 Overzicht maatregelen en effectbeoordeling geoptimaliseerd alternatief

Criteria	Voorgestelde maatregelen	Beoordeling planalternatief	Beoordeling geoptimaliseerd alternatief
Verkeer			
Verkeer alle criteria	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld	0	0
Geluid/Lucht			
Alle criteria	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld	0	0
Externe veiligheid			
Plaatsgebonden risico	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld.	-	-
Groepsrisico	Verantwoording van het groepsrisico en beperkingen vanwege het plaatsgebonden risico dienen in het bestemmingsplan te worden opgenomen.	- -	- -
Waterveiligheid			
Veiligheid tegen inundatie	Beheer en onderhoud: Heldere afspraken tussen waterbeheerder, havenbeheerder, die zijn vastgelegd, reduceren licht negatief effect.	+	+
Beheer en onderhoud		-	0
Activiteiten en bebouwing		+	+
Bodem			
Criterium bodemkwaliteit	Zettingsgevoeligheid: Om te voldoen aan de restzettingseis is in het hele plangebied een voorbelasting van 2 meter zand nodig.	0/+	0/+
Criterium zettingsgevoeligheid		- -	- -
Water			
Criterium grondwaterkwaltiteit en -kwantiteit	Criterium oppervlaktewater kwaliteit: Afstromend wegwater dient gezuiverd te worden alvorens het in het oppervlaktewater terecht komt. Berminfiltratie (bermpassage)	0	0
Criterium oppervlaktewaterkwaliteit		-	0/-

Criteria	Voorgestelde maatregelen	Beoordeling planalternatief	Beoordeling geoptimaliseerd alternatief
Criterium oppervlaktewaterkwantiteit	kan hiervoor een oplossing zijn. Bij ZOAB vindt er ook minder verontreiniging plaats.	0	0
Scheepvaart			
Scheepvaartbewegingen	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld	+	+
Vrijwaringszone		0	0
Nautische veiligheid voorhaven en insteekhaven		0	0
Hydraulische effecten voor scheepvaart		-	-
Landschap			
beïnvloeding landschappelijke kwaliteiten en kenmerken	Aanpassen maximale hoogten in het gebied Aandacht voor ruimtelijke kwaliteit bij gebiedsinrichting (d.m.v. bijvoorbeeld beeldkwaliteitsplan)	-	-
Archeologie en cultuurhistorie			
Archeologische verwachting	Geen optimalisatie maatregelen nodig/ voorgesteld	0	0
Cultuurhistorische waarden		-	-

Criteria	Voorgestelde maatregelen	Beoordeling planalternatief	Beoordeling geoptimaliseerd alternatief
Natuur			
Gebiedsbeschermin g – Natura 2000		0	0
Soorten	Werken in de meest gunstige periodes, gerichte lichtarmaturen, compensatiemaatregelen.	- -	-
NNN		-	-
Recreatie			
Beïnvloeding recreatieve mogelijkheden	Vinden van een goede nieuwe locatie voor de jachthaven	--	-

18 Leemten in kennis en evaluatie

In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke onderdelen kennis of informatie ontbreekt. Wanneer dit leidt tot niet volledig of beperkt onderbouwde beschrijvingen, zijn deze in dit hoofdstuk opgenomen.

18.1 Leemten in kennis en informatie

Door onderzoek zijn de effecten van het plan zo goed mogelijk in beeld gebracht. Er zijn dan ook geen belangrijke leemten in kennis en/of informatie die een goede besluitvorming in de weg staan. Wel zijn er een aantal onzekerheden te benoemen die aandacht vragen bij de verdere uitwerking van de plannen of onderdeel zouden moeten zijn van het evaluatieprogramma. De belangrijkste zijn:

- Onzekerheid in modellen voor het voorspellen van geluid, stikstofuitstoot, verkeer, luchtkwaliteit
- Exacte uitvoering van licht (armaturen) op het terrein van de haven

18.2 Aanzet evaluatieprogramma

Op grond van artikel 7.39 van de Wet milieubeheer moet “het bevoegd gezag dat een plan heeft vastgesteld onderzoeken wat de gevolgen van de uitvoering van dat plan zijn wanneer de in het plan voorgenomen activiteit wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen”. In het MER moet een begin van een dergelijke evaluatie zijn opgenomen. Het advies is om regelmatig de ontwikkelingen in het plangebied te onderzoeken. Wanneer uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er sprake is van afwijkingen in vergelijking met de uitgangspunten van het voorliggende MER, dan is het wenselijk om te beoordelen of het nodig is om het beleid of het bestemmingsplan aan te passen.

Omdat de milieueffecten van het voornemen en de alternatieven voor een deel ook op grond van wet- en regelgeving zijn beoordeeld, is het ook belangrijk om regelmatig wijzigingen in wet- en regelgeving te volgen. Ook wanneer hieruit blijkt dat er sprake is van afwijkingen in vergelijking met de uitgangspunten.

Bijlage 1 Geluid

Wegverkeerslawaai

> 48 dB voorkeursgrenswaarde of > 1,5 dB effect

Naam	Omschrijving	Duikerweg			Gansonyensestraat			Havenweg			Industrieweg			Keurweg			Kleiweg			M. Brabantweg			Sluisweg			Zijlweg		
		Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect
(GI) 1_A	Altenaweg 18	0,00	1,82	0,0	2,60	11,70	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	2,28	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	7,86	8,77	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 2_A	Blaasbalgweg 9	0,00	2,76	0,0	9,94	12,70	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2,55	4,84	0,0	0,00	0,00	0,0	8,93	9,88	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 3_A	Croenstraat 23	0,00	0,00	0,0	13,23	16,64	0,0	0,00	0,00	0,0	4,88	6,61	0,0	0,00	0,00	0,0	4,29	5,69	0,0	0,00	2,73	0,0	12,36	13,28	0,0	0,00	0,00	0,0
(D) 4_A	Eindsestraat 15	14,58	16,89	0,0	6,41	12,98	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	18,08	20,23	0,0	10,04	12,66	0,0	21,81	22,86	0,0	0,00	0,00	0,0
(D) 5_A	Gansoyen 20	16,30	18,46	0,0	14,24	19,28	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	19,25	21,51	0,0	11,61	14,25	0,0	21,65	22,70	0,0	0,00	0,00	0,0
(D) 6_A	Gansoyen 3	18,19	20,47	0,0	15,61	21,86	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	1,19	0,0	0,00	0,00	0,0	18,91	21,16	0,0	9,12	11,77	0,0	21,73	22,78	0,0	0,00	0,00	0,0
(D) 7_A	Gansoyen 45	15,91	18,40	0,0	8,32	18,48	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	17,97	20,24	0,0	11,23	13,87	0,0	21,51	22,56	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 8_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (0 bgg)	4,45	6,73	0,0	13,33	12,96	0,0	0,00	0,00	0,0	4,89	6,98	0,0	0,00	0,00	0,0	3,88	6,26	0,0	2,43	5,11	0,0	13,01	13,93	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 9_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (1e verd)	5,49	7,73	0,0	13,08	14,93	0,0	0,00	0,00	0,0	5,51	7,58	0,0	0,00	0,00	0,0	4,86	7,35	0,0	2,85	5,53	0,0	14,48	15,38	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 10_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (2e verd)	5,07	7,33	0,0	12,74	14,58	0,0	0,00	0,00	0,0	4,97	7,03	0,0	0,00	0,00	0,0	5,23	7,49	0,0	2,84	5,52	0,0	13,88	14,78	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 11_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (3e verd)	5,07	7,33	0,0	11,45	14,33	0,0	0,00	0,00	0,0	4,36	6,30	0,0	0,00	0,00	0,0	5,63	8,02	0,0	2,86	5,53	0,0	13,86	14,76	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 12_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (4e verd)	5,06	7,32	0,0	11,54	14,39	0,0	0,00	0,00	0,0	4,16	6,05	0,0	0,00	0,00	0,0	5,92	8,38	0,0	2,87	5,54	0,0	13,94	14,84	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 13_A	Heulstraat 1-26 (0 bgg verd)	7,64	10,03	0,0	4,71	10,36	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	9,76	12,09	0,0	5,23	7,93	0,0	16,04	17,00	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 14_A	Heulstraat 1-26 (1e verd)	9,80	12,18	0,0	8,04	13,54	0,0	2,23	3,08	0,0	2,46	4,82	0,0	0,00	0,00	0,0	10,18	12,39	0,0	3,84	6,53	0,0	19,45	20,36	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 15_A	Heulstraat 1-26 (2e verd)	9,98	12,44	0,0	11,01	15,97	0,0	2,29	3,15	0,0	5,54	7,88	0,0	0,00	0,00	0,0	10,99	12,42	0,0	3,50	6,18	0,0	15,75	16,67	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 16_A	Heulstraat 1-26 (3e verd)	10,60	13,01	0,0	9,55	15,13	0,0	2,86	3,71	0,0	5,12	7,49	0,0	0,00	0,00	0,0	11,36	12,42	0,0	3,82	6,49	0,0	15,23	16,14	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 17_A	Heusdenweg 4	9,91	12,18	0,0	22,60	24,88	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	1,88	0,0	0,00	0,00	0,0	9,85	12,11	0,0	0,00	1,81	0,0	15,33	16,29	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 18_A	Heusdenweg 4	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	1,33	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 19_A	Heusdenweg 4	11,27	13,47	0,0	22,59	24,84	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	1,92	0,0	0,00	0,00	0,0	9,78	12,05	0,0	0,00	1,84	0,0	15,25	16,22	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 20_A	Hoofdkorfweg 11	2,97	5,30	0,0	8,32	11,44	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2,70	4,70	0,0	0,00	0,00	0,0	10,32	11,26	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 21_A	Hoofdkorfweg 12	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 22_A	Hoofdkorfweg 4	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 23_A	Hoofdkorfweg 7	4,86	7,20	0,0	11,27	14,84	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2,55	5,13	0,0	0,00	0,00	0,0	10,97	11,90	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 24_A	Hoofdkorfweg 9	2,74	5,08	0,0	9,59	12,32	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2,47	4,49	0,0	0,00	0,00	0,0	10,07	11,01	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 25_A	Industrieweg 11	9,27	11,58	0,0	17,46	21,28	0,0	6,97	7,91	0,0	13,62	15,78	0,0	0,00	0,00	0,0	6,62	9,49	0,0	6,14	8,77	0,0	16,07	16,98	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 27_A	Industrieweg 58a	15,36	17,62	0,0	20,05	26,47	0,0	0,00	0,00	0,0	20,32	22,65	0,0	0,00	0,00	0,0	14,33	16,37	0,0	10,85	13,51	0,0	22,05	22,96	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 28_A	Industrieweg 63	14,96	17,10	0,0	22,18	28,90	0,0	0,00	0,00	0,0	15,75	19,07	0,0	0,00	0,00	0,0	15,09	16,82	0,0	5,35	7,99	0,0	20,59	21,52	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 29_A	Industrieweg 77	19,19	21,31	0,0	21,93	31,72	0,0	0,00	0,00	0,0	14,42	17,92	0,0	0,00	0,00	0,0	17,21	19,29	0,0	4,15	6,79	0,0	20,70	21,64	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 30_A	Industrieweg 85	29,71	31,91	0,0	20,73	28,58	0,0	0,00	0,00	0,0	7,17	10,97	0,0	0,00	0,00	0,0	25,06	27,40	0,0	14,79	17,43	0,0	26,01	26,96	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 33_A	Industrieweg 87	29,66	31,69	0,0	21,30	28,84	0,0	0,00	0,00	0,0	9,52	12,88	0,0	0,00	0,00	0,0	25,37	27,66	0,0	14,97	17,62	0,0	27,10	28,05	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 34_A	Industrieweg 89a	30,97	33,20	0,0	19,21	30,63	0,0	0,00	0,00	0,0	10,56	13,99	0,0	0,00	0,00	0,0	24,49	26,72	0,0	14,61	17,24	0,0	27,52	28,50	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 35_A	Industrieweg 90a	23,80	26,59	0,0	24,73	34,45	0,0	0,00	0,00	0,0	9,98	13,15	0,0	0,00	0,00	0,0	18,68	20,46	0,0	6,92	9,55	0,0	20,36	21,32	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 36_A	Industrieweg 91a	27,44	29,66	0,0	22,57	36,26	0,0	0,00	0,00	0,0	5,42	9,05	0,0	0,00	0,00	0,0	23,07	24,45	0,0	13,31	15,95	0,0	26,36	27,34	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 37_A	Industrieweg 95	28,09	30,33	0,0	23,73	36,21	0,0	0,00	0,00	0,0	12,73	16,08	0,0	0,00	0,00	0,0	18,89	21,08	0,0	11,23	13,87	0,0	23,50	24,46	0,0	0,00	0,00	0,0
(D) 39_A	Kruisstraat 2	19,38	21,58	0,0	14,60	22,29	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	2,75	0,0	0,00	0,00	0,0	20,88	23,35	0,0	11,33	13,97	0,0	23,69	24,74	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 40_A	Mannenbeemdweg 11	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	1,42	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 41_A	Mannenbeemdweg 2	2,18	9,40	0,0	12,93	16,06	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	5,79	7,79	0,0	0,00	0,00	0,0	12,81	13,73	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 42_A	Noordstraat 102-156 (0 bgg verd)	6,54	9,08	0,0	5,09	10,19	0,0	3,68	4,45	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	6,20	8,50	0,0	6,28	8,97	0,0	17,80	18,74	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 43_A	Noordstraat 102-156 (1e verd)	10,53	12,91	0,0	9,89	14,50	0,0	7,90	8,84	0,0	0,00	3,01	0,0	0,00	1,04	0,0	8,71	10,70	0,0	8,95	11,62	0,0	19,32	20,25	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 44_A	Noordstraat 102-156 (2e verd)	11,24	13,60	0,0	7,83	12,73	0,0	8,47	9,43	0,0	0,00	2,50	0,0	0,00	0,00	0,0	9,77	11,83	0,0	9,04	11,70	0,0	18,13	19,05	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 45_A	Noordstraat 102-156 (3e verd)	11,13	13,44	0,0	6,41	11,98	0,0	8,86	9,81	0,0	0,00	1,29	0,0	0,00	0,00	0,0	10,07	12,31	0,0	8,44	11,09	0,0	16,88	17,80	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 46_A	Noordstraat 102-156 (4e verd)	11,07	13,38	0,0	6,69	11,94	0,0	8,92	9,87	0,0	0,00	1,66	0,0	0,00	0,00	0,0	9,98	12,36	0,0	9,52	12,16	0,0	16,22	17,14	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 47_A	Noordstraat 158-204 (0 bgg verd)	6,70	9,08	0,0	3,80	8,94	0,0	2,98	3,81	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	7,93	10,46	0,0	7,56	10,24	0,0	17,67	18,61	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 48_A	Noordstraat 158-204 (1e verd)	9,68	11,90	0,0	10,41	14,81	0,0	8,06	9,00	0,0	0,00	2,63	0,0	0,00	0,00	0,0	11,85	12,98	0,0	9,03	11,72	0,0	19,31	20,24	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 49_A	Noordstraat 158-204 (2e verd)	10,97	13,23	0,0	8,86	13,85	0,0	8,48	9,43	0,0	0,00	2,26	0,0	0,00	0,00	0,0	12,19	13,40	0,0	8,60	11,26	0,0	18,30	19,22	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 50_A	Noordstraat 158-204 (3e verd)	10,45	12,83	0,0	7,41	12,99	0,0	9,61	10,57	0,0	0,00	1,52	0,0	0,00	0,00	0,0	10,09	10,99	0,0	8,46	11,11	0,0	16,55	17,46	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 51_A	Noordstraat 158-204 (4e verd)	10,43	12,80	0,0	6,89	12,63	0,0	9,83	10,79	0,0	0,00	1,92	0,0	0,00	0,00	0,0	6,31	8,72	0,0	8,52	11,17	0,0	16,06	16,97	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 52_A	Noordstraat 206-260 (0 bgg verd)	5,37	7,76	0,0	1,54	8,05	0,0	3,55	4,39	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	6,66	9,01	0,0	7,54	10,22	0,0	17,91	18,86	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 53_A	Noordstraat 206-260 (1e verd)	9,67	12,24	0,0	8,62	13,83	0,0	8,77	9,71	0,0	0,00	1,31	0,0	1,57	2,63	0,0	9,23	12,00	0,0	11,60	14,25	0,0	19,99	20,92	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 54_A	Noordstraat 206-260 (2e verd)	10,34	12,58	0,0	7,26	12,70	0,0	9,39	10,32	0,0	0,00	0,00	0,0	1,19	2,33	0,0	8,96	11,89	0,0	11,34	13,97	0,0	18,45	19,37	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 55_A	Noordstraat 206-260 (3e verd)	9,96	12,30	0,0	5,71	11,79	0,0	10,01	10,97	0,0	0,00	0,00	0,0	1,41	2,51	0,0	9,05	12,31	0,0	10,72	13,35	0,0	16,64	17,55	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 56_A	Noordstraat 206-260 (4e verd)	9,64	11,99	0,0	5,86	11,40	0,0	10,51	11,48	0,0	0,00	0,00	0,0	1,44	2,51	0,0	8,76	12,41	0,0	11,11	13,73	0,0	15,96	16,88	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 57_A	Noordstraat 38-100 (0 bgg verd)	6,28	8,69	0,0	5,93	10,59	0,0	3,71	4,39	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	8,35	10,77	0,0	6,93	9,62	0,0	17,16	18,11	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 58_A	Noordstraat 38-100 (1e verd)	9,25	11,39	0,0	9,02	13,06	0,0	6,58	7,49	0,0	0,00	2,57	0,0	0,00	0,00	0,0	9,54	11,62	0,0	7,96	10,65	0,0	19,75	20,67	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 59_A	Noordstraat 38-100 (2e verd)	10,41	12,73	0,0	8,07	11,42	0,0	7,03	7,96	0,0	0,00	2,96	0,0	0,00	0,00	0,0	10,21	12,16	0,0	8,54	11,21	0,0	18,54	19,46	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 60_A	Noordstraat 38-100 (3e verd)	10,94	13,21	0,0	8,05	10,78	0,0	7,79	8,72	0,0	0,00	1,88	0,0	0,00	0,00	0,0	9,43	11,41	0,0	7,30	9,94	0,0	17,19	18,10	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 61_A	Noordstraat 38-100 (4e verd)	9,24	11,58	0,0	7,52	10,79	0,0	7,75	8,68	0,0	0,00	2,16	0,0	0,00	0,00	0,0	8,02	10,05	0,0	7,69	10,33	0,0	16,56	17,48	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 62_A	Noordstraat 665-127 (0 bbg verd)	5,34	7,66	0,0	0,00	7,25	0,0	4,81	5,68	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	3,75	5,89	0,0	4,21	6,88	0,0	14,14	15,10	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 63_A	Noordstraat 665-127 (1e verd)	8,93	11,18	0,0	5,23	11,76	0,0	10,59	11,55	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	7,97	9,88	0,0	8,32	10,97	0,0	16,97	17,90	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 64_A	Noordstraat 665-127 (2e verd)	8,66	10,91	0,0	4,98	11,73	0,0	11,48	12,46	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	8,19	10,08	0,0	9,25	11,90	0,0	16,60	17,53	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 65_A	Noordstraat 665-127 (3e verd)	8,50	10,75	0,0	4,71	10,19	0,0	11,98	12,94	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	8,45	10,38	0,0	9,53	12,17	0,0	16,14	17,06	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 66_A	Noordstraat 665-127 (4e verd)	8,05	10,32	0,0	5,00	10,23	0,0	12,02	12,98	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	8,64	10,68	0,0	9,86	12,51	0,0	15,88	16,81	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 67_A	Overstortweg 9	0,00	0,00	0,0	8,43	11,17	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2,75	3,92	0,0	0,00	0,00	0,0	9,99	10,91	0,0	0,00	0,00	0,0

Wegverkeerslawaai

> 48 dB voorkeursgrenswaarde of > 1,5 dB effect

Naam	Omschrijving	Duikerweg			Gansonyensestraat			Havenweg			Industrieweg			Keurweg			Kleiweg			M. Brabantweg			Sluisweg			Zijlweg		
		Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect	Huidig	Plan	Effect
(BG) 68_A	Sasweg 2	2,12	5,62	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	9,15	11,76	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 69_A	Sluisweg 81	35,01	37,07	0,0	22,77	31,08	0,0	0,00	0,00	0,0	7,11	10,42	0,0	0,00	0,00	0,0	27,86	29,98	0,0	16,77	19,39	0,0	29,00	29,97	0,0	0,00	0,00	0,0
(W) 70_A	Taxandriaweg 10	1,43	3,74	0,0	13,01	15,55	0,0	0,00	0,00	0,0	7,04	9,03	0,0	0,00	0,00	0,0	4,21	7,07	0,0	0,00	3,60	0,0	13,67	14,59	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 71_A	Valkenvoortweg 19	0,00	0,00	0,0	5,09	6,77	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG0 72_A	Valkenvoortweg 20	5,69	9,60	0,0	14,24	17,26	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	5,21	7,72	0,0	0,00	0,00	0,0	12,20	13,13	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 73_A	Valkenvoortweg 22a	8,67	10,99	0,0	15,09	17,76	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	6,52	8,49	0,0	0,00	0,00	0,0	13,60	14,52	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 74_A	Valkenvoortweg 31	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 75_A	Valkenvoortweg 38	5,46	7,80	0,0	13,40	16,75	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	5,19	6,72	0,0	0,00	0,00	0,0	12,88	13,83	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 76_A	Waarderweg 10	16,38	18,36	0,0	5,05	12,40	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	22,42	24,67	0,0	19,32	21,92	0,0	27,58	28,67	0,0	0,00	0,00	0,0
(BG) 77_A	Winterdijk1	0,00	0,00	0,0	0,00	3,98	0,0	8,23	9,14	0,0	0,00	0,00	0,0	5,68	6,63	0,0	8,83	10,19	0,0	13,41	16,05	0,0	17,85	18,79	0,0	0,00	0,00	0,0
(GI) 78_A	Zomerdijk 2	30,74	32,89	0,0	19,82	29,06	0,0	0,00	0,00	0,0	5,85	9,27	0,0	0,00	0,00	0,0	25,36	27,54	0,0	14,82	17,45	0,0	31,52	32,58	0,0	0,00	0,00	0,0

Industrielawaai plan

Naam	Omschrijving	Industrie plan	*Richt-waarde*	Voldoet aan richt-waarde?
(GI) 1_A	Altenaweg 18	28	65	ja
(BG) 2_A	Blaasbalgweg 9	30	40	ja
(W) 3_A	Croenstraat 23	32	45	ja
(D) 4_A	Eindsestraat 15	34	45	ja
(D) 5_A	Gansoyen 20	40	45	ja
(D) 6_A	Gansoyen 3	42	45	ja
(D) 7_A	Gansoyen 45	38	45	ja
(W) 8_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (0 bgg)	32	50	ja
(W) 9_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (1e verd)	32	50	ja
(W) 10_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (2e verd)	32	50	ja
(W) 11_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (3e verd)	32	50	ja
(W) 12_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (4e verd)	32	50	ja
(W) 13_A	Heulstraat 1-26 (0 bgg verd)	24	50	ja
(W) 14_A	Heulstraat 1-26 (1e verd)	31	50	ja
(W) 15_A	Heulstraat 1-26 (2e verd)	33	50	ja
(W) 16_A	Heulstraat 1-26 (3e verd)	34	50	ja
(BG) 18_A	Heusdenweg 4	31	40	ja
(BG) 19_A	Heusdenweg 4	40	40	ja
(BG) 17_A	Heusdenweg 4	40	40	ja
(BG) 20_A	Hoofdkorfweg 11	28	40	ja
(BG) 21_A	Hoofdkorfweg 12	16	40	ja
(BG) 22_A	Hoofdkorfweg 4	14	40	ja
(BG) 23_A	Hoofdkorfweg 7	28	40	ja
(BG) 24_A	Hoofdkorfweg 9	28	40	ja
(GI) 25_A	Industrieweg 11	37	65	ja
(GI) 27_A	Industrieweg 58a	41	65	ja
(GI) 28_A	Industrieweg 63	44	65	ja
(GI) 29_A	Industrieweg 77	48	65	ja
(GI) 30_A	Industrieweg 85	52	65	ja
(GI) 33_A	Industrieweg 87	50	65	ja
(GI) 34_A	Industrieweg 89a	53	65	ja
(GI) 35_A	Industrieweg 90a	51	65	ja
(GI) 36_A	Industrieweg 91a	58	65	ja
(GI) 37_A	Industrieweg 95	53	65	ja
(D) 39_A	Kruisstraat 2	42	50	ja

Industrielawaai plan

Naam	Omschrijving	Industrie plan	*Richt-waarde*	Voldoet aan richt-waarde?
(BG) 40_A	Mannenbeemdweg 11	19	40	ja
(BG) 41_A	Mannenbeemdweg 2	32	40	ja
(W) 42_A	Noordstraat 102-156 (0 bgg verd)	24	50	ja
(W) 43_A	Noordstraat 102-156 (1e verd)	32	50	ja
(W) 44_A	Noordstraat 102-156 (2e verd)	32	50	ja
(W) 45_A	Noordstraat 102-156 (3e verd)	33	50	ja
(W) 46_A	Noordstraat 102-156 (4e verd)	33	50	ja
(W) 47_A	Noordstraat 158-204 (0 bgg verd)	24	50	ja
(W) 48_A	Noordstraat 158-204 (1e verd)	32	50	ja
(W) 49_A	Noordstraat 158-204 (2e verd)	32	50	ja
(W) 50_A	Noordstraat 158-204 (3e verd)	32	50	ja
(W) 51_A	Noordstraat 158-204 (4e verd)	32	50	ja
(W) 52_A	Noordstraat 206-260 (0 bgg verd)	24	50	ja
(W) 53_A	Noordstraat 206-260 (1e verd)	32	50	ja
(W) 54_A	Noordstraat 206-260 (2e verd)	32	50	ja
(W) 55_A	Noordstraat 206-260 (3e verd)	32	50	ja
(W) 56_A	Noordstraat 206-260 (4e verd)	32	50	ja
(W) 57_A	Noordstraat 38-100 (0 bgg verd)	23	50	ja
(W) 58_A	Noordstraat 38-100 (1e verd)	24	50	ja
(W) 59_A	Noordstraat 38-100 (2e verd)	25	50	ja
(W) 60_A	Noordstraat 38-100 (3e verd)	27	50	ja
(W) 61_A	Noordstraat 38-100 (4e verd)	33	50	ja
(W) 62_A	Noordstraat 665-127 (0 bbg verd)	29	50	ja
(W) 63_A	Noordstraat 665-127 (1e verd)	32	50	ja
(W) 64_A	Noordstraat 665-127 (2e verd)	32	50	ja
(W) 65_A	Noordstraat 665-127 (3e verd)	32	50	ja
(W) 66_A	Noordstraat 665-127 (4e verd)	32	50	ja
(BG) 67_A	Overstortweg 9	28	40	ja
(BG) 68_A	Sasweg 2	23	40	ja
(GI) 69_A	Sluisweg 81	48	65	ja
(W) 70_A	Taxandriaweg 10	33	50	ja
(BG) 71_A	Valkenvoortweg 19	15	40	ja
(BG0 72_A	Valkenvoortweg 20	31	40	ja
(BG) 73_A	Valkenvoortweg 22a	32	40	ja
(BG) 74_A	Valkenvoortweg 31	18	40	ja
(BG) 75_A	Valkenvoortweg 38	32	40	ja

Industrielawaai plan

Naam	Omschrijving	Industrie plan	*Richt-waarde*	Voldoet aan richt-waarde?
(BG) 76_A	Waarderweg 10	33	40	ja
(BG) 77_A	Winterdijk1	28	40	ja
(GI) 78_A	Zomerdijk 2	49	50	ja

Scheepvaartlawaai					
Naam	Omschrijving	Scheepvaart autonoom	Scheepvaart Plan	Toename bij waarde > 35 dB(A)	Effect
(GI) 1_A	Altenaweg 18	24,7	24,9	0	0
(BG) 2_A	Blaasbalgweg 9	20,4	22,4	0	0
(W) 3_A	Croenstraat 23	29,8	30,3	0	0
(D) 4_A	Eindsestraat 15	27,4	29,7	0	0
(D) 5_A	Gansoyen 20	32,9	35,5	2,6	-
(D) 6_A	Gansoyen 3	33,9	36,6	2,7	-
(D) 7_A	Gansoyen 45	31,3	33,8	0	0
(W) 8_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (0 bgg)	30,7	31,1	0	0
(W) 9_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (1e verd)	31,3	31,7	0	0
(W) 10_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (2e verd)	31,3	31,8	0	0
(W) 11_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (3e verd)	31,3	31,8	0	0
(W) 12_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (4e verd)	31,3	31,8	0	0
(W) 13_A	Heulstraat 1-26 (0 bgg verd)	28,4	28,5	0	0
(W) 14_A	Heulstraat 1-26 (1e verd)	35,3	35,4	0,1	0
(W) 15_A	Heulstraat 1-26 (2e verd)	38,6	38,7	0,1	0
(W) 16_A	Heulstraat 1-26 (3e verd)	39,6	39,7	0,1	0
(BG) 18_A	Heusdenweg 4	20,7	22,4	0	0
(BG) 19_A	Heusdenweg 4	28,0	30,4	0	0
(BG) 17_A	Heusdenweg 4	28,0	30,4	0	0
(BG) 20_A	Hoofdkorfweg 11	19,6	21,5	0	0
(BG) 21_A	Hoofdkorfweg 12	8,6	10,1	0	0
(BG) 22_A	Hoofdkorfweg 4	6,6	8,0	0	0
(BG) 23_A	Hoofdkorfweg 7	20,1	21,7	0	0
(BG) 24_A	Hoofdkorfweg 9	19,7	21,5	0	0
(GI) 25_A	Industrieweg 11	26,9	28,4	0	0
(GI) 27_A	Industrieweg 58a	38,2	38,8	0,6	0
(GI) 28_A	Industrieweg 63	28,4	32,1	0	--
(GI) 29_A	Industrieweg 77	28,5	34,4	0	--
(GI) 30_A	Industrieweg 85	53,2	53,4	0,2	0
(GI) 33_A	Industrieweg 87	54,0	54,2	0,2	0
(GI) 34_A	Industrieweg 89a	49,7	50,2	0,5	0
(GI) 35_A	Industrieweg 90a	38,5	41,2	2,7	-
(GI) 36_A	Industrieweg 91a	47,8	49,2	1,4	-
(GI) 37_A	Industrieweg 95	42,8	44,6	1,8	-
(D) 39_A	Kruisstraat 2	36,2	39,0	2,8	-
(BG) 40_A	Mannenbeemdweg 11	17,4	17,8	0	0
(BG) 41_A	Mannenbeemdweg 2	22,6	24,7	0	0
(W) 42_A	Noordstraat 102-156 (0 bgg verd)	26,4	26,7	0	0

Scheepvaartlawaai					
Naam	Omschrijving	Scheepvaart autonoom	Scheepvaart Plan	Toename bij waarde > 35 dB(A)	Effect
(W) 43_A	Noordstraat 102-156 (1e verd)	33,9	34,2	0	0
(W) 44_A	Noordstraat 102-156 (2e verd)	34,1	34,4	0	0
(W) 45_A	Noordstraat 102-156 (3e verd)	34,5	34,8	0	0
(W) 46_A	Noordstraat 102-156 (4e verd)	34,8	35,1	0,3	0
(W) 47_A	Noordstraat 158-204 (0 bgg verd)	26,3	26,5	0	0
(W) 48_A	Noordstraat 158-204 (1e verd)	33,7	34,0	0	0
(W) 49_A	Noordstraat 158-204 (2e verd)	34,1	34,3	0	0
(W) 50_A	Noordstraat 158-204 (3e verd)	34,5	34,8	0	0
(W) 51_A	Noordstraat 158-204 (4e verd)	34,7	35,0	0	0
(W) 52_A	Noordstraat 206-260 (0 bgg verd)	26,4	26,6	0	0
(W) 53_A	Noordstraat 206-260 (1e verd)	33,0	33,3	0	0
(W) 54_A	Noordstraat 206-260 (2e verd)	33,4	33,6	0	0
(W) 55_A	Noordstraat 206-260 (3e verd)	33,8	34,1	0	0
(W) 56_A	Noordstraat 206-260 (4e verd)	34,0	34,3	0	0
(W) 57_A	Noordstraat 38-100 (0 bgg verd)	26,3	26,5	0	0
(W) 58_A	Noordstraat 38-100 (1e verd)	32,9	33,0	0	0
(W) 59_A	Noordstraat 38-100 (2e verd)	33,7	33,8	0	0
(W) 60_A	Noordstraat 38-100 (3e verd)	34,5	34,7	0	0
(W) 61_A	Noordstraat 38-100 (4e verd)	36,1	36,3	0,2	0
(W) 62_A	Noordstraat 665-127 (0 bbg verd)	28,1	28,5	0	0
(W) 63_A	Noordstraat 665-127 (1e verd)	30,6	31,1	0	0
(W) 64_A	Noordstraat 665-127 (2e verd)	31,0	31,5	0	0
(W) 65_A	Noordstraat 665-127 (3e verd)	31,4	31,9	0	0
(W) 66_A	Noordstraat 665-127 (4e verd)	32,0	32,5	0	0
(BG) 67_A	Overstortweg 9	21,2	22,7	0	0
(BG) 68_A	Sasweg 2	21,9	22,4	0	0
(GI) 69_A	Sluisweg 81	43,8	45,3	1,5	-
(W) 70_A	Taxandriaweg 10	31,4	31,9	0	0
(BG) 71_A	Valkenvoortweg 19	8,8	9,9	0	0
(BG0 72_A	Valkenvoortweg 20	23,1	24,6	0	0
(BG) 73_A	Valkenvoortweg 22a	23,9	25,6	0	0
(BG) 74_A	Valkenvoortweg 31	9,7	11,4	0	0
(BG) 75_A	Valkenvoortweg 38	22,5	24,4	0	0
(BG) 76_A	Waarderweg 10	26,4	28,2	0	0
(BG) 77_A	Winterdijk1	24,1	24,9	0	0
(GI) 78_A	Zomerdijk 2	43,7	45,9	2,2	-

Cumulatie geluid insteekhaven Waalwijk Autonoom (referentie) versus plansituatie

Naam	Omschrijving	*Schepen L*SL autonoom*	*Schepen L*SL Plan*	*Wegverkeer L*VL autonoom*	*Wegverkeer L*VL autonoom + Plan*	Industrie autonoom	*Industrie L*IL autonoom*	Industrie plan	*Industrie L*IL plan*	*industrie plan + autoom*	Windturbine autonoom	*Windpark L*WT autonoom*	Lcum autonoom	Lcum plansituatie	Verschil autonoom + plan - autonoom
(GI) 1_A	Altenaweg 18	25,7	12,7	69,1	69,1	73,3	74,3	27,5	28,5	73,3	31,1	31,3	75,4	75,4	0,0
(BG) 2_A	Blaasbalgweg 9	21,4	18,9	59,7	59,7	38,4	39,4	29,5	30,5	38,9	36,1	39,5	59,8	59,8	0,0
(W) 3_A	Croenstraat 23	30,8	22,0	65,5	65,5	49,9	50,9	31,6	32,6	50,0	31,1	31,3	65,6	65,6	0,0
(D) 4_A	Eindsestraat 15	28,4	26,8	40,7	40,9	43,5	44,5	34,4	35,4	44,0	31,1	31,3	46,2	46,7	0,5
(D) 5_A	Gansoyen 20	33,9	33,1	43,2	43,5	46,3	47,3	39,9	40,9	47,2	36,1	39,5	49,3	50,1	0,7
(D) 6_A	Gansoyen 3	34,9	34,4	44,2	44,5	46,5	47,5	41,5	42,5	47,7	41,1	47,8	51,6	52,2	0,6
(D) 7_A	Gansoyen 45	32,3	31,2	42,4	42,7	45,5	46,5	38,3	39,3	46,3	36,1	39,5	48,6	49,2	0,6
(W) 8_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (0 bgg)	31,7	22,0	58,9	58,9	50,3	51,3	31,9	32,9	50,4	31,1	31,3	59,6	59,6	0,0
(W) 9_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (1e verd)	32,3	22,9	61,1	61,1	50,8	51,8	32,3	33,3	50,9	31,1	31,3	61,6	61,6	0,0
(W) 10_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (2e verd)	32,3	22,9	62,3	62,3	51,1	52,1	32,3	33,3	51,2	31,1	31,3	62,7	62,7	0,0
(W) 11_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (3e verd)	32,3	23,0	62,9	62,9	51,5	52,5	32,4	33,4	51,6	31,1	31,3	63,3	63,3	0,0
(W) 12_A	Grotestraat 337 a-z, - 339 a-z, 341 (4e verd)	32,3	23,0	63,4	63,4	52,0	53,0	32,4	33,4	52,0	31,1	31,3	63,8	63,8	0,0
(W) 13_A	Heulstraat 1-26 (0 bgg verd)	29,4	14,6	66,7	66,7	49,0	50,0	24,1	25,1	49,0	31,1	31,3	66,8	66,8	0,0
(W) 14_A	Heulstraat 1-26 (1e verd)	36,3	21,3	67,4	67,4	53,0	54,0	30,7	31,7	53,0	31,1	31,3	67,6	67,6	0,0
(W) 15_A	Heulstraat 1-26 (2e verd)	39,6	23,4	68,1	68,1	54,5	55,5	33,4	34,4	54,5	31,1	31,3	68,3	68,3	0,0
(W) 16_A	Heulstraat 1-26 (3e verd)	40,6	24,6	69,7	69,7	55,1	56,1	34,0	35,0	55,1	31,1	31,3	69,9	69,9	0,0
(BG) 18_A	Heusdenweg 4	21,7	18,7	54,8	55,6	41,9	42,9	31,0	32,0	42,2	48,1	59,3	60,7	60,9	0,2
(BG) 19_A	Heusdenweg 4	29,0	27,7	54,9	55,5	48,7	49,7	39,8	40,8	49,2	48,1	59,3	61,0	61,2	0,2
(BG) 17_A	Heusdenweg 4	29,0	27,7	51,4	51,8	48,9	49,9	39,8	40,8	49,4	48,1	59,3	60,4	60,5	0,1
(BG) 20_A	Hoofdkorfweg 11	20,6	17,9	42,9	43,0	37,5	38,5	28,3	29,3	38,0	31,1	31,3	44,5	44,7	0,2
(BG) 21_A	Hoofdkorfweg 12	9,6	5,9	39,8	39,8	25,9	26,9	15,8	16,8	26,3	31,1	31,3	40,6	40,6	0,0
(BG) 22_A	Hoofdkorfweg 4	7,6	3,5	43,4	43,4	24,4	25,4	13,8	14,8	24,8	31,1	31,3	43,7	43,8	0,0
(BG) 23_A	Hoofdkorfweg 7	21,1	17,8	45,2	45,2	38,4	39,4	28,2	29,2	38,8	31,1	31,3	46,4	46,5	0,1
(BG) 24_A	Hoofdkorfweg 9	20,7	17,9	43,6	43,6	37,6	38,6	28,3	29,3	38,1	31,1	31,3	45,0	45,1	0,2
(GI) 25_A	Industrieweg 11	27,9	24,1	59,2	59,2	63,0	64,0	36,9	37,9	63,0	36,1	39,5	65,3	65,3	0,0
(GI) 27_A	Industrieweg 58a	39,2	30,8	55,1	55,1	64,6	65,6	40,7	41,7	64,6	41,1	47,8	66,0	66,1	0,0
(GI) 28_A	Industrieweg 63	29,4	30,7	59,3	59,4	66,7	67,7	44,2	45,2	66,7	41,1	47,8	68,3	68,4	0,0
(GI) 29_A	Industrieweg 77	29,5	34,0	59,6	59,7	57,7	58,7	48,3	49,3	58,2	46,1	56,0	63,1	63,3	0,2
(GI) 30_A	Industrieweg 85	54,2	40,1	51,2	51,8	59,4	60,4	51,5	52,5	60,1	46,1	56,0	62,8	63,2	0,5
(GI) 33_A	Industrieweg 87	55,0	39,4	51,3	51,8	60,3	61,3	50,3	51,3	60,7	46,1	56,0	63,4	63,7	0,3
(GI) 34_A	Industrieweg 89a	50,7	41,5	52,3	53,1	69,5	70,5	53,3	54,3	69,6	46,1	56,0	70,8	70,9	0,1
(GI) 35_A	Industrieweg 90a	39,5	38,9	57,5	57,6	61,9	62,9	51,3	52,3	62,3	46,1	56,0	64,6	64,9	0,3
(GI) 36_A	Industrieweg 91a	48,8	44,5	53,0	54,6	67,8	68,8	57,9	58,9	68,2	46,1	56,0	69,2	69,6	0,4
(GI) 37_A	Industrieweg 95	43,8	41,0	54,8	55,1	61,6	62,6	53,1	54,1	62,2	46,1	56,0	64,1	64,5	0,5
(D) 39_A	Kruisstraat 2	37,2	36,9	51,8	51,9	47,7	48,7	42,2	43,2	48,8	31,1	31,3	53,7	54,2	0,5
(BG) 40_A	Mannenbeemdweg 11	18,4	8,4	53,3	53,3	35,9	36,9	18,6	19,6	36,0	31,1	31,3	53,4	53,4	0,0
(BG) 41_A	Mannenbeemdweg 2	23,6	21,6	52,6	52,6	41,8	42,8	31,9	32,9	42,2	36,1	39,5	53,2	53,3	0,1
(W) 42_A	Noordstraat 102-156 (0 bgg verd)	27,4	15,2	60,6	60,6	45,5	46,5	24,4	25,4	45,5	31,1	31,3	60,7	60,7	0,0
(W) 43_A	Noordstraat 102-156 (1e verd)	34,9	22,8	62,6	62,6	52,1	53,1	32,3	33,3	52,1	31,1	31,3	63,0	63,0	0,0
(W) 44_A	Noordstraat 102-156 (2e verd)	35,1	22,9	63,7	63,7	52,6	53,6	32,4	33,4	52,6	31,1	31,3	64,1	64,1	0,0
(W) 45_A	Noordstraat 102-156 (3e verd)	35,5	23,6	64,4	64,4	53,3	54,3	32,7	33,7	53,3	31,1	31,3	64,8	64,9	0,0
(W) 46_A	Noordstraat 102-156 (4e verd)	35,8	23,6	65,8	65,8	53,9	54,9	32,7	33,7	53,9	31,1	31,3	66,1	66,1	0,0
(W) 47_A	Noordstraat 158-204 (0 bgg verd)	27,3	15,3	58,9	58,9	46,6	47,6	24,4	25,4	46,6	31,1	31,3	59,2	59,2	0,0
(W) 48_A	Noordstraat 158-204 (1e verd)	34,7	22,6	61,7	61,6	52,1	53,1	31,9	32,9	52,1	31,1	31,3	62,2	62,2	0,0
(W) 49_A	Noordstraat 158-204 (2e verd)	35,1	22,7	62,9	62,9	52,5	53,5	32,0	33,0	52,5	31,1	31,3	63,4	63,4	0,0
(W) 50_A	Noordstraat 158-204 (3e verd)	35,5	23,4	63,7	63,7	53,0	54,0	32,3	33,3	53,0	31,1	31,3	64,1	64,1	0,0
(W) 51_A	Noordstraat 158-204 (4e verd)	35,7	23,5	64,9	64,9	53,3	54,3	32,4	33,4	53,3	31,1	31,3	65,3	65,3	0,0
(W) 52_A	Noordstraat 206-260 (0 bgg verd)	27,4	15,4	58,6	58,5	45,8	46,8	24,4	25,4	45,8	31,1	31,3	58,8	58,8	0,0
(W) 53_A	Noordstraat 206-260 (1e verd)	34,0	22,6	61,5	61,4	51,5	52,5	31,8	32,8	51,5	31,1	31,3	62,0	62,0	0,0
(W) 54_A	Noordstraat 206-260 (2e verd)	34,4	22,7	62,6	62,6	51,8	52,8	31,9	32,9	51,8	31,1	31,3	63,1	63,1	0,0
(W) 55_A	Noordstraat 206-260 (3e verd)	34,8	23,3	63,3	63,3	52,2	53,2	32,2	33,2	52,2	31,1	31,3	63,7	63,7	0,0
(W) 56_A	Noordstraat 206-260 (4e verd)	35,0	23,4	63,9	63,9	52,4	53,4	32,3	33,3	52,4	31,1	31,3	64,3	64,3	0,0
(W) 57_A	Noordstraat 38-100 (0 bgg verd)	27,3	14,7	63,0	63,0	57,4	58,4	22,7	23,7	57,4	31,1	31,3	64,3	64,3	0,0
(W) 58_A	Noordstraat 38-100 (1e verd)	33,9	19,0	64,8	64,7	59,1	60,1	23,6	24,6	59,1	31,1	31,3	66,0	66,0	0,0
(W) 59_A	Noordstraat 38-100 (2e verd)	34,7	20,1	66,0	65,9	59,5	60,5	24,6	25,6	59,5	31,1	31,3	67,0	67,0	0,0
(W) 60_A	Noordstraat 38-100 (3e verd)	35,5	21,4	67,2	67,2	59,6	60,6	26,7	27,7	59,6	31,1	31,3	68,1	68,1	0,0
(W) 61_A	Noordstraat 38-100 (4e verd)	37,1	23,7	68,5	68,4	59,7	60,7	32,8	33,8	59,7	31,1	31,3	69,1	69,1	0,0
(W) 62_A	Noordstraat 665-127 (0 bbg verd)	29,1	19,3	57,2	57,2	46,4	47,4	29,0	30,0	46,5	31,1	31,3	57,7	57,7	0,0
(W) 63_A	Noordstraat 665-127 (1e verd)	31,6	22,6	59,6	59,6	49,6	50,6	31,7	32,7	49,7	31,1	31,3	60,1	60,1	0,0
(W) 64_A	Noordstraat 665-127 (2e verd)	32,0	22,8	60,3	60,3	49,8	50,8	31,9	32,9	49,9	31,1	31,3	60,8	60,8	0,0
(W) 65_A	Noordstraat 665-127 (3e verd)	32,4	23,1	60,5	60,5	50,2	51,2	32,0	33,0	50,3	31,1	31,3	61,0	61,0	0,0
(W) 66_A	Noordstraat 665-127 (4e verd)	33,0	23,1	60,5	60,5	50,7	51,7	32,0	33,0	50,8	31,1	31,3	61,0	61,0	0,0
(BG) 67_A	Overstortweg 9	22,2	18,4	50,6	50,5	39,8	40,8	28,2	29,2	40,1	31,1	31,3	51,1	51,0	0,0
(BG) 68_A	Sasweg 2	22,9	13,9	49,2	49,3	44,9	45,9	23,2	24,2	44,9	26,1	23,0	50,9	50,9	0,0
(GI) 69_A	Sluisweg 81	44,8	41,1	62,3	63,4	59,6	60,6	48,4	49,4	59,9	46,1	56,0	65,2	65,9	0,7
(W) 70_A	Taxandriaweg 10	32,4	23,2	67,4	67,4	52,3	53,3	33,0	34,0	52,4	31,1	31,3	67,5	67,5	0,0
(BG) 71_A	Valkenvoortweg 19	9,8	4,7	60,2	60,2	26,9	27,9	15,1	16,1	27,2	36,1	39,5	60,3	60,2	0,0
(BG0 72_A	Valkenvoortweg 20	24,1	20,4	65,8	65,8	42,3	43,3	30,8	31,8	42,6	36,1	39,5	65,9	65,8	0,0
(BG) 73_A	Valkenvoortweg 22a	24,9	21,8	58,4	58,4	42,8	43,8	31,9	32,9	43,1	36,1	39,5	58,6	58,6	0,0
(BG) 74_A	Valkenvoortweg 31	10,7	7,4	58,2	58,2	27,5	28,5	18,1	19,1	28,0	36,1	39,5	58,3	58,3	0,0
(BG) 75_A	Valkenvoortweg 38	23,5	21,0	60,7	60,6	40,9	41,9	31,7	32,7	41,4	36,1	39,5	60,8	60,7	0,0
(BG) 76_A	Waarderweg 10	27,4	24,5	43,6	43,9	47,0	48,0	32,7	33,7	47,2	31,1	31,3	49,4	49,6	0,2
(BG) 77_A	Winterdijk1	25,1	18,4	59,1	59,1	46,0	47,0	27,5	28,5	46,1	26,1	23,0	59,3	59,3	0,0
(GI) 78_A	Zomerdijk 2	44,7	42,9	58,7	59,4	56,0	57,0	49,0	50,0	56,8	46,1	56,0	62,2	62,8	0,6

Gezondheidsbeoordeling op basis van de GES indeling voor gecumuleerd geluid (in dB)

Geluidbelasting L_{den}	Leefklimaat
<43	Goed
<51	
51 - 52	voldoende
53 – 57	Matig
58 – 62	
63 – 67	Slecht
68 – 71	
>= 72	

Bijlage 2 Literatuurlijst

AERIUS Calculator (2015). Berekening voor vergunningaanvraag, gemeente Waalwijk.

Adviesbureau Mertens (2013). Eindrapport, Natuurtoets Haven Waalwijk.

Adviesbureau Mertens (2014). Steenuilen ter plaatse van en direct rond haven te Waalwijk.

Adviesbureau Mertens (2014). Veldinventarisatie waterspitsmuis en vissen haven Waalwijk.

AHA (2017). Hydraulische beoordeling nieuwe industriehaven en verplaatsing jachthaven Waalwijk.

Antea Group (2014). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) insteekhaven Waalwijk, provincie Noord-Brabant.

Antea Group (2014). Rapport Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk.

Antea Group (2017). Geotechnisch advies. Ophogen bedrijventerrein insteekhaven Waalwijk.

Antea Group (2017). Nader (water)bodem- en asbestonderzoek toekomstige Insteekhaven Waalwijk.

Buck Consultants International (2015). Notitie Inventarisatie scheepvaartbewegingen nieuwe insteekhaven Waalwijk

Ecorys (2012). Waalwijk. Business case haven.

Goudappel Coffeng (2018). Verkeersanalyse MER Insteekhaven Waalwijk.

Jansen Raadgevend Ingenieursbureau (2001). Ecopark Waalwijk: geluidtechnische aspecten van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer.

Movares (2013). Nautisch onderzoek voorhaven Sluis Waalwijk.

Movares (2014). Windmolenpark Waalwijk; Quick scan ecologie. Effecten op beschermde soorten en gebieden.

Movares (2016). Haven Waalwijk, nader onderzoek beschermde soorten.

Movares (2016). Projectplan Waalwijk Haven, bij ontheffingaanvraag Flora- en faunawet artikel 75C.

Movares (2016). Windmolenpark Waalwijk, nader ecologisch onderzoek.

Movares (2017). Haven Waalwijk, nader ecologisch onderzoek steenuil, ransuil en bever.

Peutz (2017). Notitie Stikstofdepositie ten gevolge van de Oostelijke insteekhaven Waalwijk.

Provincie Noord-Brabant e.a. (2017). Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat, achtergrondrapport Verkeer – GOL West.

Provincie Noord-Brabant (2018). Reactie provincie Noord-Brabant op Voorontwerp-bestemmingsplan ‘Oostelijke insteekhaven’.

Rebel (2013). Waalwijk havenontwikkeling – ontwikkelstrategie. Bijlage 2 bij raadsvoorstel Aanbestedingsopzet Project Haven Waalwijk, gemeente Waalwijk.

Sweco (2017). Rapport Voorontwerp kade Buitenhaven Waalwijk

Tauw (2018). Natuurtoets Haven Waalwijk. Actualisatie aan de Wet Natuurbescherming Soortenbescherming.

Tauw (2018). Notitie Stikstofdepositie-onderzoek Insteekhaven Waalwijk.

Tebodin (2015). Kwantitatieve risicoanalyse, Stahl Europe B.V. te Waalwijk.

Tideman Akoestisch Buro (2009). Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet milieubeheer: Vergistingsinstallatie Waalwijk.

Bijlage 3 Zienswijzen Notitie Reikwijdte en Detailniveau

ID	Passage uit zienswijze	Beantwoording
1.	3) Op verschillende plaatsen in de tekst worden niet juiste kwalificaties gebruikt voor de geprojecteerde insteekhaven, in het bijzonder wat de relatie met Tilburg aangaat. De te realiseren klasse V-haven is complementair aan een breed aanbod in de regio Hart van Brabant, zo is één en ander vanuit regionaal oogpunt altijd bedoeld geweest. Het kan en zal niet zo zijn dat straks Waalwijk de feeder wordt van Tilburg, zoals dit verwoord is op pagina 15. Wij beklemtonen dat de N261 daar ook niet op berekend is. Gesteld wordt dat vervoer over water wegverkeer ondervangt. Dat geldt voor de langere afstand, maar lokaal wordt het weer drukker door aan/aanvoer in een breder gebied rond de haven. Elders in het stuk wordt de term 'Mainhub' gebruikt (hub met de grootste bereikbaarheid, zie bijvoorbeeld p. 15, 4e bullit). Dit doet naar onze mening niet volledig recht aan de multimodale bereikbaarheid van Tilburg over zowel de weg, als het water en ook het spoor.	De betreffende passages over de insteekhaven worden in het MER genuanceerd. De Insteekhaven wordt een voor klasse V toegankelijke haven en krijgt daarom een belangrijke functie in de regio. Dit is inderdaad aanvullend op de multimodale bereikbaarheid zoals die in Tilburg, Waalwijk en de regio in de huidige situatie al aanwezig is.
	4) Onduidelijk is voor welk gebied de effecten worden bekeken (= scope). Zie hiervoor p. 17. Het studiegebied lijkt zich te beperken tot de A59 en aansluitingen daarop. Er wordt niets gemeld over de effecten in een wat groter verband, bijv. het regionale hoofdwegennet met wegen als de N261. Deze weg heeft in de (huidige) referentiesituatie te maken met zeer druk recreatieverkeer (Efteling, Leisureboulevard N261), waarbij het zelfs zo is dat de Efteling binnen een beperkt aantal jaren verwacht te groeien van ca. 5 naar ca. 7 miljoen bezoekers per jaar. Het studiegebied zou tenminste in het zuiden tot aan de A58, in het westen tot aan de A16/A27 en in het oosten tot aan de A2 moeten reiken.	Bij de effectbeoordeling voor het aspect ‘verkeer’ speelt het verkeersmodel een centrale rol, ook om te onderzoeken tot waar de effecten optreden. Verkeersmodellen worden gebruikt om trends en de effecten van ontwikkelingen inzichtelijk te krijgen, maar ook om beleidskeuzes op effectiviteit te toetsen. Voor het MER wordt gebruik gemaakt van het verkeersmodel het Gol. In het Gol is gebruik gemaakt van een zogenoemd macroscopisch verkeersmodel. Dit type model dient voor het schatten van de huidige en toekomstige vervoersvraag en de confrontatie met het beschikbare netwerk en vervoerswijzen (aanbod). Het geeft zo inzicht in de verplaatsingsstromen en het functioneren van het netwerk op een groot schaalniveau. Deze modellen worden veelvuldig gebruikt bij planstudies, zoals MER-onderzoeken (strategisch niveau). De verkeersmodellen zijn tot stand gekomen op basis van de richtlijnen die in de Brabant Brede Modelaanpak (BBMA) zijn opgesteld maar ook gevoed vanuit het NRM Zuid om zodoende ook afstemming met de modellen van Rijkswaterstaat te behouden. De gehanteerde modeltechniek in model GOL is conform de uitgangspunten van de BBMA en de regionale verkeersmodellen van ’s-Hertogenbosch en Hart van Brabant. Beide verkeersmodellen zijn bestuurlijk vastgesteld en bevatten de meest recente inzichten ten aanzien van de toekomstige ruimtelijke, economische en infrastructurele ontwikkelingen in de regio. Het GOL-verkeersmodel is het meest actuele verkeersmodel voor het havengebied van Waalwijk, bevat de meest recente uitgangspunten en is daarmee een geschikt instrument om toe te passen voor de procedure voor de Oostelijke Insteekhaven.

ID	Passage uit zienswijze	Beantwoording
2.	De voorgenomen ontwikkeling in Waalwijk heeft gevolgen voor het stelsel van primaire keringen. Dit element is voldoende onderkend en zelfs mede aanleiding geweest voor de MER-plicht. Het onderhavig voornemen heeft echter ook gevolgen voor het stelsel van regionale keringen. Dit wordt in het NRD niet genoemd. Regionale keringen zijn aangewezen en genormeerd via de Verordening Water Noord-Brabant. Het verzoek is dan ook om: ‘verleggen van regionale kering’ toe te voegen aan de opsomming in paragraaf 2.3. de provinciale ‘Verordening Water Noord-Brabant’ toe te voegen aan tabel 3.1	Binnen het plangebied van de insteekhaven komt de bestaande regionale kering te vervallen die langs het Zuiderkanaal loopt. Door ten westen van de sluis de regionale kering aan te sluiten op de primaire kering kan de regionale status van de ten oosten daarvan gelegen kering vervallen. De formele besluitvorming hierover ligt in handen van Provinciale Staten door middel van herziening van de Verordening water Noord-Brabant. Op verzoek van het waterschap Brabantse Delta en de gemeente Waalwijk hebben Gedeputeerde Staten bij brief van 22 februari 2016 aangegeven bereid te zijn om een nader uitgewerkt voorstel te betrekken bij een herziening van de provinciale verordening. Om de primaire en regionale kering te kunnen verbinden, moet er een klep worden geplaatst in een duiker te westen van het plangebied. Uitgangspunt hierbij is dat de waterveiligheid te allen tijde wordt gegarandeerd. Het afwaarderen van de regionale kering binnen het plangebied wordt in de tekst van het MER opgenomen. De provinciale verordening wordt in de beleidstabel opgenomen.

ID	Passage uit zienswijze	Beantwoording
3.	Ten aanzien van het studiegebied wordt van belang geacht dat het aanpalende deel van de Bergsche Maas onderdeel gaat uitmaken van het onderzoeksgebied. De argumenten hiervoor zijn onder andere te vinden in de te onderzoeken aspecten: scheepvaart en waterhuishouding/waterkwaliteit. Deze beoordelingscriteria ontbreken in de tabel van paragraaf 3.2. In tabel 3.2 benoemt u onder het kopje verkeer weliswaar het criterium "beïnvloeding scheepvaartverkeer" maar in de tekst boven de tabel geeft u aan, dat dit een van de aandachtspunten is voor de dijkversterking, die onderdeel uitmaakt van de voorgenomen ontwikkeling. Er zal onderzocht moeten worden of: - De voorgenomen activiteiten hinder veroorzaken voor de doorgaande scheepvaart (licht, radarreflecties); - Er voldoende ruimte is voor het ligplaatsnemen van de schepen. Op basis van de tekeningen in de NRD lijkt er weinig ruimte te zijn voor het ligplaatsnemen. Een deel van de bestaande plaatsen gaat verloren. Dat betekent, dat wachtende schepen elders een plek moeten zoeken. In de directe omgeving zijn geen andere ligplaatsen beschikbaar. De bestaande haven in Waalwijk is niet toegankelijk voor de gewenste grote schepen klasse V. Er ontbreken eveneens auto-afzetplaatsen in de omgeving; - De overslag van gevaarlijke stoffen en het in het water raken ervan een risico vormen voor de waterkwaliteit en zo ja, hoe groot dat risico is. De insteekhaven staat in open verbinding met de Bergsche Maas. Bovendien ligt op vrij korte afstand benedenstrooms het innamepunt van de waterleidingmaatschappij Brabantse Biesbosch met een beschermingszone erom heen. Concreet verzoek ik u om in de verdere m.e.r.procedure de hierna te noemen thema's nader te onderzoeken: - Aantallen scheepsbewegingen, nu en in de toekomst, waarbij de effecten op de doorgaande scheepvaart en de behoefte aan voorzieningen zoals hierboven genoemd in beeld worden gebracht; - De milieurisico's van de geplande activiteiten (calamiteiten, drinkwater, risico van verspreiding van (waterbodem)verontreinigingen in aanleg en gebruik/beheerfase; - Radarreflectie; - Lichthinder.	Scheepvaart(hinder) Komt aanbod in het hoofdstuk "scheepvaart" in het MER. In dit hoofdstuk wordt ingegaan of de ontwikkeling al dan niet hinder heeft op het doorgaande schaapvaart verkeer over de Bergse Maas., inclusief radarreflectie. Milieurisico's in relatie tot de waterkwaliteit worden beschreven in hoofdstuk bodem en water in het MER. Hierin wordt ook specifiek ingegaan op de risico's met betrekking de waterkwaliteit. Het plan voorziet in twee wachtplaatsen. De wachtplaats aan de oostzijde is geschikt voor klasse V schepen; de wachtplaats aan de westzijde voor schepen die binnen de sluis moeten zijn. Deze laatste is voorzien van een autoafzetplaats. Gelet op het aantal schepen dat gelijktijdig in insteekhaven kan aanleggen in relatie tot het verwachte aantal scheepvaartbewegingen volstaat de geprojecteerde wachtplaats voor klasse V schepen. Aangezien dit een wachtplaats betreft en geen ligplaats, is het ontbreken van een autoafzetplaats aan deze kant geen probleem. In het MER wordt het thema Lichthinder onderzocht.
	Onlosmakelijk verbonden met de voorgenomen ontwikkeling is het verplaatsen van de huidige jachthaven Waalwijk. In paragraaf 1.1 geeft u aan, dat nog niet definitief bekend is waar de jachthaven naar toe verplaatst zal worden. We zijn al geruime tijd met uw gemeente in overleg over de vereiste watervergunning voor de activiteiten in het rivierbed van de Bergsche Maas en de rivierkundige beoordeling hiervan. Ook de nieuwe locatie voor de jachthaven is hierin betrokken. Ik verzoek u om ook de milieuaspecten van de te verplaatsen jachthaven mee te nemen in de verdere m.e.r.procedure.	Jachthaven Waalwijk ligt midden in de locatie voor de nieuwe insteekhaven en moet verhuizen. Waar de jachthaven komt, is nog niet definitief bekend. Momenteel worden de technische en financiële haalbaarheid van locatie(s) onderzocht door de betrokken watersportverenigingen en de gemeente Waalwijk. Een nieuwe locatie staat nog niet vast. Er is namelijk wel een nieuwe locatie in beeld, maar op dit moment is het nog geenszins zeker dat realisatie van een jachthaven aldaar financieel haalbaar is. Planologische besluitvorming daaromtrent zal pas plaatsvinden als de business case rond is en dat is nog niet het geval.

ID	Passage uit zienswijze	Beantwoording
	De voorgenomen ontwikkeling heeft ook grote invloed op de waterhuishoudkundige situatie in het gebied. Mijns inziens komt dit aspect onvoldoende aan bod in de in de notitie opgenomen aanpak van de effectbeoordeling.	In het hoofdstuk bodem en water wordt aan de hand van verschillende criteria onderzocht wat het effect is van de plansituatie op het gebied van waterhuishouding.
	Aandachtspunten: - Hoe zal het verkeer zich gaan afwikkelen tussen de nieuwe insteekhaven, de oude haven/sluis en de beweegbare brug over deze sluis? - Op welke manier wordt het verkeersmanagement vorm gegeven rondom de nieuwe insteekhaven? - Ook de Gansoyense Uiterwaard is natuurreservaat. Op de kaarten van het NRD staat deze uiterwaard niet aangegeven. - Er is geen aandacht voor niet gesprongen explosieven. - Er is geen aandacht voor kabels en leidingen. Er ligt onder andere een kruisende gasleiding onder het plangebied.	In het MER in het hoofdstuk verkeer wordt aan de hand van het verkeersmodel inzichtelijk gemaakt waar de toe- en afnames van verkeersstromen plaatsvinden. Explosieven onderzoek is uitgevoerd en wordt als separate bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd. In het hoofdstuk ecologie van het MER wordt ingegaan op de beschermde gebieden. De gasleiding wordt bij het thema externe veiligheid behandeld.
4.	blz. 8: De huidige jachthaven Waalwijk ligt midden in de nieuwe locatie voor de insteekhaven en moet verhuizen. Waar de jachthaven komt, is nog niet definitief bekend. Er zijn plannen dat deze verplaatst gaat worden naar het gebied ten noordoosten van de RWZI van het waterschap. Wij vinden dit niet verstandig. De windrichting staat namelijk ongeveer 60% van het jaar vanuit het zuidwesten en er gaan zeker stankklachten komen van de booteigenaren over de RWZI. Eventuele aanpassingen die stankoverlast kunnen verminderen zijn dan ook voor rekening van de gemeente Waalwijk.	Jachthaven Waalwijk ligt midden in de locatie voor de nieuwe insteekhaven en moet verhuizen. Waar de jachthaven komt, is nog niet definitief bekend. Momenteel worden de technische en financiële haalbaarheid van locatie(s) onderzocht door de betrokken watersportverenigingen en de gemeente Waalwijk. Een nieuwe locatie staat nog niet vast. Er is namelijk wel een nieuwe locatie in beeld, maar op dit moment is het nog geenszins zeker dat realisatie van een jachthaven aldaar financieel haalbaar is. Planologische besluitvorming daaromtrent zal pas plaatsvinden als de business case rond is en dat is nog niet het geval.
	-Figuur 1.1: De begrenzing van het plangebied bestemmingsplan klopt niet. Aan de westelijke kant zal ook de regionale waterkering afgewaardeerd worden, dus de grens moet verder naar het westen worden uitgebreid. Ook de huidige primaire waterkering aan de zuidzijde van het plangebied die verplaatst gaat worden valt niet volledig binnen het plangebied.	Binnen het plangebied van de insteekhaven komt de bestaande regionale kering te vervallen die langs het Zuiderkanaal loopt. Door ten westen van de sluis de regionale kering aan te sluiten op de primaire kering kan de regionale status van de ten oosten daarvan gelegen kering vervallen. De formele besluitvorming hierover ligt in handen van Provinciale Staten door middel van herziening van de Verordening water Noord-Brabant. Op verzoek van het waterschap Brabantse Delta en de gemeente Waalwijk hebben Gedeputeerde Staten bij brief van 22 februari 2016 aangegeven bereid te zijn om een nader uitgewerkt voorstel te betrekken bij een herziening van de provinciale verordening. Om de primaire en regionale kering te kunnen verbinden, moet er ofwel een klep worden geplaatst in een duiker te westen van het plangebied. Uitgangspunt hierbij is dat de waterveiligheid te allen tijde wordt gegarandeerd. Het afwaarderen van de regionale kering ten westen van het plangebied maakt geen deel uit van het project insteekhaven. Indien en voor zover een planologische besluit moet worden genomen om de verbinding tussen de regionale en de primaire kering mogelijk te maken, zal hiervoor een aparte procedure worden gevoerd.
	-blz. 16: De voornemens zouden iets verder uitgewerkt mogen worden. Bijvoorbeeld het afwaarderen van de regionale waterkering wordt niet genoemd.	Afwaarderen van de regionale kering wordt in het MER toegevoegd aan de betreffende opsomming.
	-tabel 3.1 Beleidskaders, de omschrijving onder Relevantie zouden we graag anders omschreven zien bij: *Waterwet. De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. *Keur/Legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot	De tekstvoorstellen worden overgenomen.

ID	Passage uit zienswijze	Beantwoording
	ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken plus bijbehorende beschermingszones liggen, aan welke afmetingen en vorm die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. In sommige gevallen vallen de werkzaamheden onder een Algemene regel. Dan kan er onder voorwaarden sprake zijn van vrijstelling van de vergunningsplicht.	
	-tabel 3.2 Milieuthema's en criteria effectbeoordeling. De wateraspecten moeten zowel kwalitatief als kwantitatief beoordeeld worden. En de vervangende waterkering dient niet alleen robuust te worden uitgevoerd maar moet ook voldoen aan de huidige toets normen en ontwerpcriteria om voor het binnendijkse gebied een zo veilig mogelijke situatie te creëren. In algemene zin vinden we de veiligheid en het waterbeheer inzake de aanleg van de Insteekhaven en de te verleggen primaire waterkering niet goed terugkomen in de NRD.	In het MER wordt een volledig hoofdstuk gewijd aan waterveiligheid. De effecten worden kwalitatief onderzocht. Voor het benodigde detailniveau in het MER kan op basis hiervan het effect bepaald worden en kunnen conclusie worden getrokken. Het waterschap voert zelf technisch onderzoek uit naar uitvoering van de primaire kering in de nieuwe situatie en maakt het ontwerp voor de kering. Indien de uitkomsten op tijd beschikbaar zijn kunnen we deze kwantitatieve gegevens verwerken in het MER, zodat de beoordeling nader onderbouwd kan worden met de betreffende uitkomsten.
5.	In paragraaf 1.1 wordt een omschrijving gegeven van het plangebied. In figuur 1..1 wordt met behulp van een omlijning het gebied weergegeven dat als plangebied heeft te gelden. Als gevolg van de geplande verwijdering van ca. 50 meter van de bomenrij op de huidige dijk, komt een belangrijk gedeelte van de nieuwe haven in het zicht te liggen vanaf de overzijde van de Bergsche Maas. Mogelijke oplossing kunnen worden gezocht in camouflage langs de invaart van de haven. Reeds om deze reden zou het goed zijn om het plangebied niet enkel te beperken tot het water met een kade, maar eveneens de zomerdijken in het plangebied te betrekken. Hierdoor kan op relatief eenvoudige wijze aan een goede inpassing in he landschap worden gewerkt. In de m.e.r.-procedure kunnen eventuele maatregelen in dit gedeelte langs de invaarroute goed in kaart gebracht worden, reeds om deze reden zou het wenselijk en noodzakelijk zijn deze gebieden eveneens in de m.e.r.-procedure te betrekken.	Het plangebied is het bestemmingsplangebied waar de verschillende ontwikkelingen gepland staan, inclusief het wateroppervlak behorende bij de Insteekhaven. Het studiegebied is het gebied waar effecten van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen optreden. Dit betreft het plangebied én de omgeving daarvan. Het is afhankelijk van het milieuaspect tot hoever de grenzen van het studiegebied reiken en kan niet bij voorbaat aangegeven worden. De MER-onderzoeken zullen uitwijzen tot waar de milieueffecten reiken. In het hoofdstuk landschap en het hoofdstuk ecologie in het MER worden effecten van het voornemen beschreven. Ook effecten vanuit de overzijde van de Bergsche Maas. In het MER hoofdstuk landschap wordt specifiek aandacht besteed aan landschappelijke effecten in en rondom het landschap en de wijze waarop effecten voorkomen kunnen worden.
	Tijdens o.a. diverse bijeenkomsten in het gemeentehuis in Waalwijk is gebleken dat er bijzondere aandacht moet worden geschonken aan de leefbaarheid in de dorpen aan de overzijde van de Bergsche Maas. Wethouder Bakker heeft hierbij aangegeven dat specifiek op die leefbaarheid zou worden ingegaan. Het is dan ook voor de dorpsraden uitermate teleurstellend dat hieraan in de NRD geen bijzondere aandacht wordt geschonken. Het is wenselijk en noodzakelijk om in de m.e.r-procedure bijzondere aandacht te schenken aan de positie van de dorpen aan de overzijde van de Bergsche Maas.	In het MER worden ook de effecten beschreven vanuit de overzijde van de Bergsche Maas. Voor Drongelen is besloten om een aparte ''leefbaarheidsscan'' uit te voeren die als separate bijlage bij het bestemmingsplan wordt toegevoegd.
	Een van de belangrijkste zorgen is de overlast als gevolg van geluid. Juist voor dit thema is geen toetsingscriterium opgenomen. Graag zien we dat hiervoor duidelijk omschreven toetsingscriteria worden opgenomen. Het is van belang dat de verschillende zorgen omtrent geluid, licht, geur, horizon, windmolens, (milieu)veiligheid en de afvaarten van het pontveer in de milieueffectrapportage aan de orde komen. Ten aanzien van het 'thema' verkeer is het niet alleen van belang om de bereikbaarheid van het haventerrein in ogenschouw te nemen, maar vooral	Geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit worden in het MER kwantitatief onderzocht aan de hand van verschillende criteria. Lichthinder, landschap en scheepvaart worden kwalitatief onderzocht. Scheepvaarverkeer wordt in een apart hoofdstuk behandeld, separaat van het hoofdstuk (weg)verkeer.

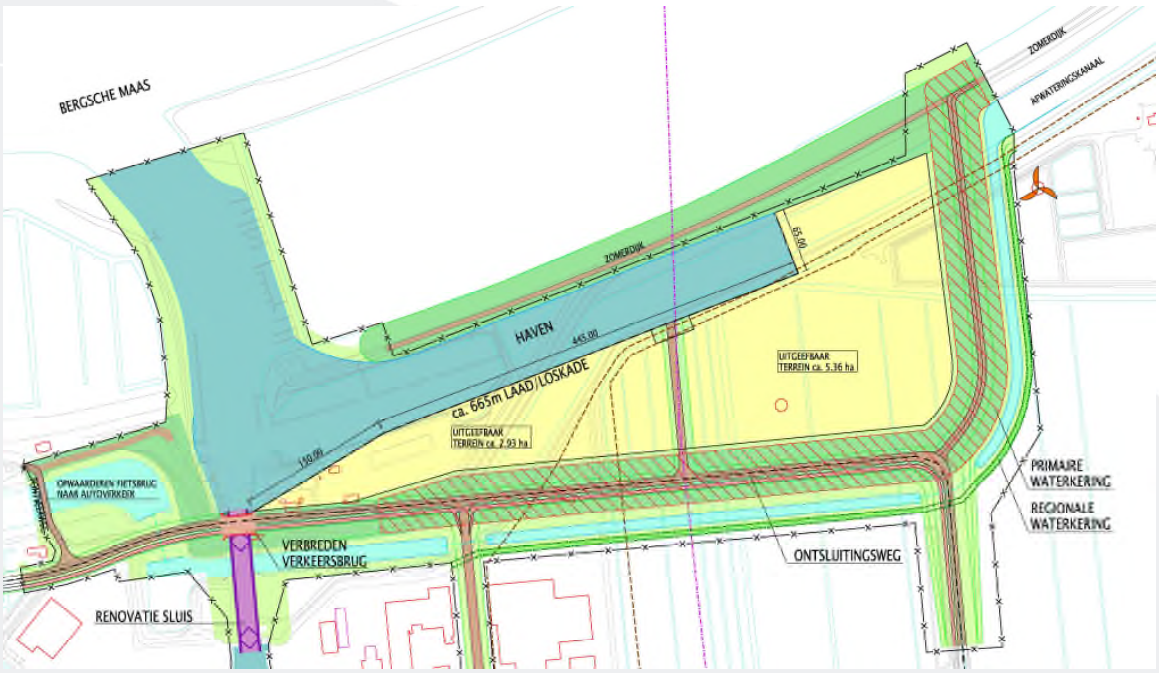
ID	Passage uit zienswijze	Beantwoording
	ook de bereikbaarheid via het pontveer.	
	Zeker ten aanzien van bereikbaarheid over het pontveer is het van belang om in ogenschouw te nemen dat naast de nieuwe insteekhaven de bestaande binnenhaven haar functie niet verliest. De maximale hoeveelheid schepen die de binnenhaven aandoen in combinatie me t de maximale hoeveelheid schepen die de insteekhaven aandoen moet daarbij het uitgangspunt zijn.	De bestaande haven en het pontveer blijven functioneren. Het scheepvaartverkeer wordt in het MER onderzocht, ook de relatie met de afname van pleziervaart vanwege het amoveren van de jachthaven.
6.	1. Lichthinder Wij zouden graag duidelijkheid willen hebben over de wijze waarop het nieuwe container- en overslagterrein wordt verlicht. Het is voor ons onduidelijk is waar en hoeveel lichtpalen dan worden geplaatst om het nieuwe terrein te verlichten. Vele lichtmasten van bijvoorbeeld 5 meter hoog die in diverse richtingen schijnen kunnen voor sterke lichthinder zorgen vanaf onze locatie.	Mede op basis van de zienswijze van inspreker is besloten om in het MER een hoofdstuk lichthinder toe te voegen waarin deze effecten, voor zover mogelijk in dit planologische stadium, worden onderzocht. Ook wordt gekeken welke maatregelen toepasbaar zijn om eventuele hinder voor zover mogelijk te mitigeren.
	2. Landschapsvervuiling. Directe zicht op de haven veranderd van plezierboten naar hoge muren met containers en eventuele andere opslag goederen. Dit is horizon vervuiling. Hoe kan voorkomen worden dat deze muren van containers en eventueel ander gestort materiaal uit het zicht worden genomen.	In het hoofdstuk landschap in het MER worden deze effecten onderzocht. Aan de hand van visualisaties vanuit bepaalde zichtpunten wordt in meer detail gekeken naar de effecten op het landschap in de plansituatie.
	3. Geluidshinder: Daar in een overslaghaven 24/7 werkzaamheden worden verricht zijn wij ook benieuwd welke geluidsnormen er gehanteerd worden. Zware diesel motoren en het lossen van containers zijn vooral na de gangbare kantoor uren erg hinderlijk daar het dan zeer stil is in dit buitengebied.	Het geluidonderzoek gaat in op de effecten van industrielawaai en de effecten van de nieuwe insteekhaven.
	4. Omtrent de windmolens zouden wij ook graag overleg willen. Er is in het verleden gesproken dat de huidige windmolens worden vervangen door nieuwe van veel groter formaat. Wij zijn erg bang voor overlast door het toenemende geluid, vooral als de wind uit een zuid oostelijke richting komt. Het zwiepend en bonkend geluid van de wieken zijn bij de huidige windmolens al te horen en dit kan bij nog grotere molens welke meer geluid produceren dan echt heel bezwaarlijk worden.	De gemeente neemt initiatief om met u in overleg te treden. Het project Insteekhaven Waalwijk heeft geen betrekking op vervanging/verplaatsing van genoemde windmolens, deze liggen ook buiten het plangebied. Effecten van de meest nabijgelegen windmolen worden waar relevant meegenomen in het MER.

Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek

Rapport

Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek
Insteekhaven Waalwijk

projectnr. 268092
revisie 01
april 2014



Opdrachtgever
Gemeente Waalwijk
afd. Ontwerp en Beheer Openbare
Ruimte & Vastgoed
Postbus 10150
5140 GB Waalwijk

Antea Nederland B.V.

Colofon

Auteur
drs. M.L. Springer-Soer

Contactadres
Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T (0162) 48 70 00
F (0162) 45 11 41
info.nl@anteagroup.com
www.anteagroup.nl

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
30 april 2014	Definitief rapport	G. Schuur	M. Elings

Copyright © 2014 **Antea Nederland B.V.**
Copying or public distribution of this report of parts of it are prohibited without the consent of the authors.
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.
www.anteagroup.com

Inhoud

1 Informatieblad met samenvatting 4

2 Inleiding en leeswijzer 5

2.1 Aanleiding en doel 5
2.2 Kwaliteitssborging 5
2.3 Leeswijzer 5

3 Achtergrondinformatie 6

3.1 Locatiebeschrijving 6
3.2 Vooronderzoek landbodem 7
3.3 Vooronderzoek waterbodem 9

4 Onderzoeksopzet 12

4.1 Onderzoekshypothese en -opzet landbodem 12
4.2 Onderzoekshypothese en -opzet waterbodem 13

5 Verrichte werkzaamheden 14

5.1 Veldwerkzaamheden 14
5.2 Laboratoriumonderzoek 15

6 Onderzoeksresultaten 16

6.1 Algemeen 16
6.1.1 Veldwerk 16
6.1.2 Laboratoriumonderzoek 16
6.2 Te ontgraven terreindelen 17
6.2.1 Terreinen rondom jachthaven 17
6.2.2 Noordelijke oever huidig kanaal 19
6.2.3 Zuidelijke oever huidig kanaal 21
6.2.4 Toekomstige watergang rondom industrieterrein 22
6.3 Op te hogen terreindelen 23
6.3.1 Opslagterrein jachthaven 23
6.3.2 Toekomstig industrieterrein 24
6.4 Waterbodem 25
6.4.1 Jachthaven 25
6.4.2 Afwateringskanaal 26

7 Conclusies en aanbevelingen 27

7.1 Conclusies 27
7.2 Aanbevelingen 29
7.2.1 Vervolgonderzoek 29
7.2.2 Hergebruik 29

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen
2. Laboratoriumonderzoek landbodem
2.1 Toelichting op normwaarden grond
2.2 Normwaarden grond
2.3 Samenstelling grondmonsters
2.4 Toetsing grondmonsters Besluit bodemkwaliteit - Toepassen op landbodem
3. Laboratoriumonderzoek waterbodem
3.1 Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie
3.2 Samenstelling waterbodemmonsters
3.3 Toetsing waterbodemmonsters Besluit bodemkwaliteit - Toepassen in oppervlaktewater
3.4 Toetsing waterbodemmonsters Besluit bodemkwaliteit - Toepassen op landbodem
4. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties
5. Verantwoording uitvoering onderzoek conform eisen van toepassing zijnde Beoordelingsrichtlijnen
6. Foto's van de onderzoekslocatie
7. Analysecertificaten

Tekeningen

1332-8102-0 Plankaart (opgesteld door gemeente Waalwijk)
268092-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie
268092-S-1 Situatietekening met boringen deellocaties 1 t/m 4
268092-S-2 Situatietekening met boringen deellocaties 5 t/m 8 en boringen waterbodemonderzoek

1 Informatieblad met samenvatting

Onderdeel	Omschrijving
Projectnaam	Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek toekomstige insteekhaven Waalwijk
Soort onderzoek	Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek
Project referentienummer opdrachtgever	Z14-003818
Opdrachtgever	Gemeente Waalwijk
Contactpersoon opdrachtgever	De heer J. van Westerloo
Soort water	
Lokale / regionale ligging	Zie kaartje paragraaf 3.1
Kadastrale gegevens of coördinaten	X = 15.345 & Y = 378.621
Oppervlakte / lengte locatie	Zie overzicht deellocaties in paragraaf 4.1
Aanleiding / doel	Inzicht krijgen in de bodemopbouw, milieuhygiënische bodemkwaliteit en samenstelling van de binnen het plangebied vrijkomende grondstromen. Indien deze bekend zijn, kan de bandbreedte van de verwachte kosten worden verkleind.
Wettelijk kader	Wet bodembescherming, Besluit bodemkwaliteit, Waterwet
Uitvoeringsdatum	19 t/m 26 maart 2014
Onderzoeksstrategie	Voor dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksstrategieën gevolgd: NEN 5720 - Overig water lintvormig normale onderzoekssinspanning (OLN) - Jachthaven normale onderzoeksinspanning (JN) NEN 5740 - onverdachte locatie (ONV) - maatwerk
Conclusies	De grond is op de meeste plaatsen licht verontreinigd met zware metalen, PAK en/of PCB's. Lokaal, langs de noordzijde van het afwateringskanaal komen sterk verhoogde gehalten chroom en zink voor. Ter plaatse van de opslag van de jachthaven is de puinhoudende grond asbestverdacht en sterk verontreinigd met koper en zink. De waterbodemkwaliteit varieert van klasse A tot nooit toepasbaar.
Aanbevelingen	Op basis van de onderzoeksresultaten is in relatie tot het doel van dit onderzoek momenteel geen nader onderzoek nodig. Later in de voorbereidingsfase of in de uitvoeringsfase zal nader onderzoek nodig zijn naar de kwaliteit van de bodem aan de noordzijde van het kanaal en de waterbodem. Daarnaast bevelen we aan om de hergebruiksmogelijkheden te vergroten door aan de projectlocatie de functie industrie toe te kennen en deze op te nemen in de Nota bodembeheer.
Rapport opgesteld door	Antea Group

2 Inleiding en leeswijzer

In opdracht van de gemeente Waalwijk is door Antea Group in maart 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige insteekhaven in Waalwijk.

2.1 Aanleiding en doel

De gemeente Waalwijk is voornemens een insteekhaven en een nieuw bedrijfsterrein aan te leggen.

De businesscase is nog niet sluitend vanwege een te grote bandbreedte in de te verwachten kosten. Deze bandbreedte wordt voor een belangrijk deel bepaald door de milieuhygiënische en civieltechnische bodemkwaliteit van het gebied.

Het doel van het bodemonderzoek is op een kosteneffectieve wijze inzicht te krijgen in de bodemopbouw, milieuhygiënische bodemkwaliteit en samenstelling van de binnen het plangebied vrijkomende grondstromen. Indien deze bekend zijn, kan de bandbreedte van de verwachte kosten worden verkleind.

Tevens is onderzoek verricht naar archeologische waarden. Dit onderzoek is gelijktijdig met de milieuhygiënische veldwerkzaamheden uitgevoerd maar is separaat gerapporteerd.

2.2 Kwaliteitssborging

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009), de NEN 5720 voor het waterbodemonderzoek en de NEN 5707 voor het asbestonderzoek.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

2.3 Leeswijzer

In dit rapport is verslag gedaan van de verkregen onderzoeksresultaten.
De bestaande gegevens, zoals locatiebeschrijving en historische informatie, zijn opgenomen in hoofdstuk 3. De onderzoeksopzet is uitgewerkt in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de verrichte werkzaamheden (veldwerk en laboratoriumonderzoek) opgenomen. De resultaten van het onderzoek zijn in hoofdstuk 6 toegelicht. In hoofdstuk 7 staan de conclusies en aanbevelingen.

3 Achtergrondinformatie

3.1 Locatiebeschrijving

Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ca. 15 ha en omvat de huidige jachthaven, het afwateringskanaal en een agrarisch gebied.

Het plan omvat het graven van een insteekhaven tot ca. 5 m -mv. en de aanleg van een bedrijfsterrein plus primaire waterkering. Op basis van het huidige ontwerp dient het toekomstige bedrijfsterrein met grond te worden opgehoogd. De primaire waterkering wordt verlegd en komt op 5,5 m +NAP te liggen. Hiervoor is geschikte (erosiebestendige) klei nodig. Mogelijk kan deze uit het agrarisch gebied komen: de toplaag bestaat uit klei.

De ligging van de onderzoekslocatie is met rood weergegeven op onderstaand kaartje en op de tekeningen 268092-O-1. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Figuur 3.1 Onderzoekslocatie (Bron: Google maps, maart 2014)

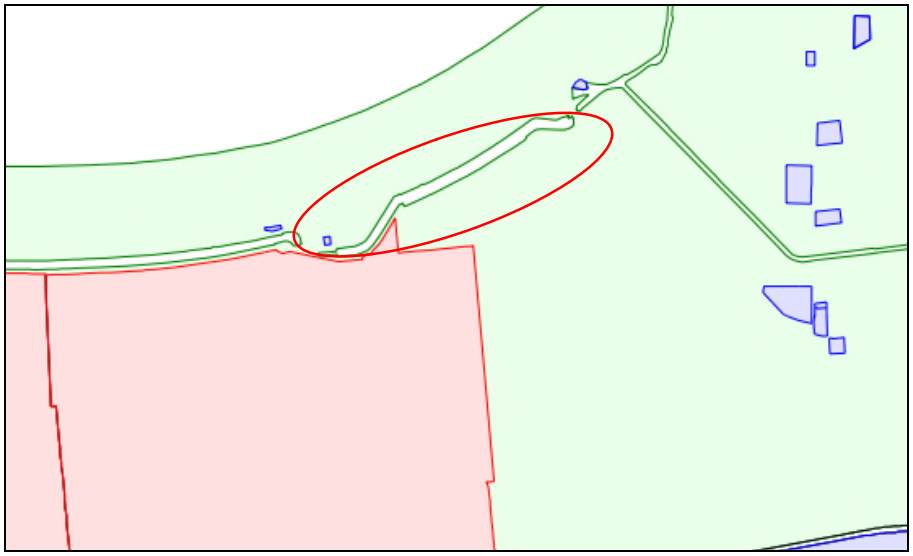
Binnen het plangebied zijn enkele buisleidingen met gevaarlijke inhoud en een hoogspanningsnet aanwezig.

3.2 Vooronderzoek landbodem

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).
Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek is in overleg met de gemeente gekozen voor een beperkt vooronderzoek. De verzamelde informatie is weergegeven in de volgende paragrafen.

Informatie met betrekking tot verdachte activiteiten en verontreinigingen
Er is door de gemeente geen informatie met betrekking tot (historisch) verdachte deellocaties zoals puinpaden, gedempte sloten, tanks etc. aangeleverd. In samenspraak met de gemeente is de locatie als onverdacht voor bodemverontreiniging beschouwd.

Bodemfunctieklassekaart
De gemeente Waalwijk beschikt over een bodemfunctieklassenkaart (mei 2013). De onderzoekslocatie is ingedeeld in de functie 'overig'. Het huidige industrieterrein, inclusief een klein deel van het te ontwikkelen industrieterrein is ingedeeld in de functie 'industrie'.



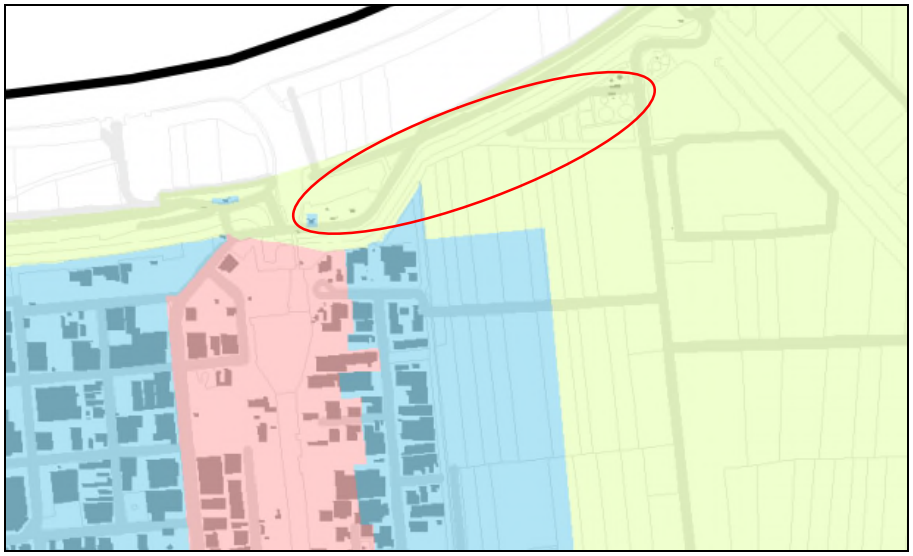
Figuur 3.2 Uitsnede bodemfunctieklassenkaart met globale aanduiding onderzoekslocatie
rood: industrie
blauw: wonen
groen: overig

Bodemkwaliteitskaart (BKK)
De gemeente Waalwijk beschikt over een bodemkwaliteitskaart (Oranjewoud, juli 2013). Hierin is opgenomen dat de onderzoekslocatie voor het grootste deel is ingedeeld in zone 1 (achtergrondwaarde). Het uit te geven industrieterrein in ingedeeld in zone 4 (buitengebied industrie) en zone 5 (buitengebied haven 8).

Figuur 3.3 Uitsnede indeling bodemkwalitetitszones bovengrond met globale aanduiding onderzoekslocatie
Zone 1 (lichtgroen): achtergrondwaarde
Zone 4 (paars): buitengebied industrie
Zone 5 (donkergroen): buitengebied haven 8

In boven- en ondergrond is de verwachte kwaliteit van vrijkomende grond AW2000 met uitzondering van de bovengrond van de zone buitengebied industrie waar de verwachte kwaliteit klasse industrie is.

In de bodembeheernota (Oranjewoud, juli 2013) van de gemeente is gebiedspecifiek beleid uitgewerkt. Hierin is de toepassingseis voor het toepassen van gebiedseigen grond gekoppeld aan de bodemfunctieklasse. Dit gebiedspecifieke beleid is echter nog niet van toepassing binnen het voorliggende projectgebied. Dit betekent dat vooralsnog alleen schone grond kan worden toegepast binnen de onderzoekslocatie.



Figuur 3.4 Uitsnede specifieke toepassingskaart bovengrond met globale aanduiding onderzoekslocatie.

Bodemopbouw en geohydrologie
Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 5.1 en bijlage 1. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Regionale geohydrologische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	geohydrologische eenheid	lithostratigrafische eenheid	samenstelling
0 - 6	Deklaag	Nuenengroep, Holoceen	Zandige klei
6 - 30	1e Watervoerende pakket	Formatie van Sterksel	Matig fijn tot uiterst grof zand
30 - 75	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Zandige klei afgewisseld met middelfijn tot uiterst fijn zand

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: circa 2 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja: jachthaven en afwateringskanaal
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

3.3 Vooronderzoek waterbodem

Voor het bepalen van de onderzoeksstrategie volgens de NEN 5720 dient een vooronderzoek conform de NEN 5717 te worden uitgevoerd. Dit vooronderzoek is aan de hand van de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717 uitgewerkt. Per onderdeel van de controlelijst zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De controlelijst is normatief doch sommige onderdelen zijn in dit onderzoek als niet relevant beschouwd. Dit is bij het betreffende onderdeel gemotiveerd.

In het kader van dit vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Waterschap Brabantse Delta, de heer C. Machielsen;
- Gemeente Waalwijk, de heerJ. Westerloo;

<u>Definieer de onderzoekslocatie</u>
De onderzoekslocatie betreft de huidige jachthaven van Waalwijk en het afwateringskanaal. De jachthaven bestaat uit een noord-zuid georienteerde voorhaven met een oppervlak van 23.400 m^2 en een west-oost georiënteerde jachthaven met een oppervlak van 13.930 m^2. Het totale oppervlak bedraagt hiermee 37.330 m^2. De lengte van het afwateringskanaal bedraagt 710 m.
De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 3.1.

<u>Bepaal het doel van het waterbodemonderzoek</u>
Het doel van het waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van het slib en de onderliggende waterbodem.

<u>Bepaal het watertype</u>
De onderzochte Jachthaven en Afwatgeringskanaal behoren tot Cat. A watergangen.

Bepaal huidige en historische waterhuishoudkundige functie
Het Zuiderafwateringskanaal is bedoeld ter afwatering van de laaggelegen gebieden in de Westelijke Langstraat. Dit kanaal is aangelegd in de periode 1887-1900 in samenhang met de in deze periode eveneens gegraven Bergsche Maas. De Westelijke Langstraat was laaggelegen en kende veel kwel, aangezien de Naad van Brabant er doorheen liep. De huidige functies zijn: waterberging, waterdoorvoer, jachthaven en beroepsscheepvaart.

Bepaal of er sprake is van een gegraven of natuurlijke watergang
Het afwateringskanaal en de jachthaven betreffen een gegraven watergang.

Achterhaal beschikbare gegevens met betrekking tot de verontreinigingssituatie
Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot de verontreinigingssituatie en/of de resultaten van voorgaand (water)bodemonderzoek. Op basis van recent uitgevoerde peilingen is de gemiddelde ditke van de sliblaag 80 cm.
Er zijn, voor zover bekend, geen lozingspunten aanwezig. De waterbodem wordt, op basis van de beschikbare informatie, als onverdacht beschouwd voor het voorkomen van verontreinigingen.

Achterhaal historische en huidige verontreinigingsbronnen [1]
- Puntbronnen en mogelijke verontreinigende parameters (riooloverstorten, lozingspunten van inrichtingen enz.)
  Stroomopwaarts is een lozingspunt van het effluent uit de RWZI Retranchement aanwezig.
- Diffuse bronnen en mogelijke verontreinigende parameters (bestrijdingsmiddelen, zinken dakgoten e.d.)
  In dit stadium is het vooronderzoek naar diffuse bronnen (droge/natte depositie, uitloging uit beschoeiingen, run-off van wegen en dergelijke) achterwege gelaten, omdat op basis hiervan voor deze locaties geen verdachte deellocaties zijn te onderscheiden.
- Facultatief: de kwaliteit van het aangevoerde water en zwevende stof en mogelijke verontreinigende parameters. Dit is niet geïnventariseerd, omdat op basis van deze gegevens geen vakindeling wordt ingericht. Daarnaast is het niet relevant voor het onderzoek.

Achterhaal informatie over sedimentatie en erosie [2]
Dit is niet geïnventariseerd, aangezien dit alleen hoeft te worden uitgevoerd bij waterbodemonderzoek vanuit overige beheertaken in verdachte wateren.

Achterhaal welke relevante menselijke activiteiten zijn uitgevoerd (ondermeer de laatste baggerwerkzaamheden)
Voor het afwateringskanaal en de jachthaven is Waterschap Brabantse Delta de onderhoudsplichtige.

Achterhaal het te baggeren profiel [3]
De diepteligging van de bodem van het afwateringskanaal is -132 cm NAP, de diepteligging van de bodem van de jachthaven is circa + 60 cm NAP.

[1] Hoeft niet actief te worden uitgevoerd in onverdachte wateren.
[2] Hoeft slechts te worden uitgevoerd bij waterbodemonderzoek vanuit overige beheertaken in verdachte wateren.
[3] Hoeft niet te worden uitgevoerd bij waterbodemonderzoek vanuit overige beheertaken.

Inspecteer de locatie, voor verificatie bekende informatie en/of aanvullende informatie
Uitgevoerd tijdens de veldwerkzaamheden. Hieruit zijn geen bijzonderheden gebleken die mogelijk bepalend zijn voor de onderzoeksopzet.

Definieer eventuele deellocaties (op onderzoeksinspanning, puntbronnen, watertypen, onderzoeksdoelen enz.)
Op basis van de gegevens van het historisch onderzoek zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie twee deellocaties onderscheiden, te weten:
1. Jachthaven
2. Afwateringskanaal

Bepaal de horizontale afbakening van de deellocatie(s)
De onderzoekslocatie is weergegeven op tekening 267010-S-3.

Bepaal per onderscheiden deellocatie de onderzoeksinspanning
De onderzoeksopzet is beschreven in paragraaf 4.2.

4 Onderzoeksopzet

4.1 Onderzoekshypothese en -opzet landbodem

De onderzoeksopzet per deellocatie is in tabel 4.1 uitgewerkt. De verschillende deellocaties zijn aangegeven op de tekeningen in de bijlagen.

Tabel 4.1: Samenvatting deellocaties en onderzoeksstrategie landbodem

Onderzoekslocatie	oppervlakte (m^2)	onderzoeksstrategie	aantal boringen (diepte in m-mv)	Analyses
te ontgraven terreindelen				
terreindelen rond jachthaven 1. ten noordwesten 2. ten zuidwesten 3. ten oosten	 4.000 4.000 2.000	NEN 5740/ONV	 10 tot 0,5 m-mv 2 tot 5 m-mv 10 tot 0,5 m-mv 2 tot 5 m-mv 8 tot 0,5 m-mv 2 tot 5 m-mv	 5x standaard + chroom 5x standaard + chroom 5x standaard + chroom
5. noordelijk oever huidig kanaal	8.000	NEN 5740/ONV	13 tot gem. 2 m-mv 4 tot 8 m-mv	8 x standaard + chroom
6. zuidelijke oever huidig kanaal	3.000	NEN 5740/ONV	5 tot 1,0 m-mv 3 tot 5 m-mv	5 x standaard + chroom
8. te graven watergang rond industrieterrein	2.000	NEN 5740/ONV	10 tot 2,0 m-mv	3 x standaard + chroom
alle terreindelen samen				10x zeefkromme (zvz, zvo)
op te hogen terreindelen				
4. opslagterrein jachthaven	8.000	NEN 5740/ONV	14 tot 1,0 m-mv 3 tot 2,0 m-mv 2 peilbuis	3x standaard + chroom 2x standaard grondwater +chroom
7. toekomstig industrieterrein incl. dijk	100.000	Maatwerk	25 tot onderzijde kleilaag1	5 x standaard + chroom (klei) 5 x klei voor dijken

- *standaardpakket grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- *standaardpakket grondwater*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

1) Verwacht wordt dat de kleilaag een dikte heeft van circa 1m.

Ter plaatse van de te ontgraven deellocaties wordt de samenstelling van het zand onderzocht (zeefkrommes) zodat bepaald kan worden of vrijkomend zand mogelijk geschikt is als zand voor zandbed of zand voor ophoging.

Ter plaatse van deellocatie 7 worden mengmonsters van de kleilaag onderzocht op de samenstelling van deze klei zodat bepaald kan worden of de klei geschikt is om toe te passen in de aan te leggen dijken.

4.2 Onderzoekshypothese en -opzet waterbodem

Het vooronderzoek leidt tot de vaststelling van de hoofddoelstelling van het onderzoek, het watertype en de bijbehorende onderzoeksinspanning.

Hoofddoelstelling
In dit vooronderzoek is de hoofddoelstelling voor het waterbodemonderzoek als volgt gedefinieerd:
Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de te baggeren sliblaag en de onderliggende vaste waterbodem in het kader van voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden.

Watertype
De te onderzoeken watergang betreft regionaal oppervlaktewater en een jachthaven.

Onderzoeksinspanning
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is onderstaande onderzoeksopzet uitgewerkt.

Tabel 4.2: Samenvatting deellocaties en onderzoeksstrategie waterbodem

Onderzoekslocatie	Lengte (m) / oppervlakte (m^2)	Bemonsteringsdiepte (m -waterbodem	Aantal boringen	Aantal analyses	Analyses
1. Jachthaven	37.330 m^2	0,5 m -sliblaag[1)]	40	4	Standaard + chroom + fractie 16 en 63 µm
2. Afwateringskanaal	710 m	0,5 m -sliblaag[1)]	20	2 1	Standaard + chroom + fractie 16 en 63 µm

standaardpakket waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren (variant A):
zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB som 7), minerale olie (GC), organische stof en lutum.
1) De boringen worden doorgezet tot 0,5 m -sliblaag.

Toelichting onderzoeksopzet:
De jachthaven wordt onderzocht volgens de strategie voor een jachthaven (JN) en het afwateringskanaal volgens de strategie voor Overig water,lintvormig (ONL). Dit resulteert in 4 respectievelijk 2 bemonsteringsvakken met elk 10 boringen tot de 50 cm in de vaste waterbodem. De dikte van de sliblaag is naar verwachting gemiddeld 80 cm. Van het slib wordt minimaal 1 mengmonster geanalyseerd op de stoffen uit het standaardpakket (waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren) aangevuld met chroom. Bovendien wordt het slib aanvullend geanalyseerd op de korrelfracties 16 en 63 µm.

5 Verrichte werkzaamheden

5.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode 19 t/m 26 maart 2014. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- Antea Group: dhr. J. Cadieguo en dhr. A. van Meel
- VCMI: dhr. E. Eeren
- Baggerpeiler Free de Jong: dhr. E. Hogervorst

Voor het verrichten van het onderzoek is een watervergunning verleend door waterschap Brabantse Delta en is een melding gedaan bij Rijkswaterstaat.

De veldwerkzaamheden zijn op onderstaande punten gewijzigd ten opzichte van de onderzoeksopzet:

- ter plaatsen van deellocatie 4 zijn diverse boringen gestaakt op puin/beton. De gestaakte boringen zijn de de tekening (268092-S-1) aangegeven;
- ter plaatse van deellocatie 4 was het, door de bodemvreemde materialen in de ondergrond, niet mogelijk peilbuizen te plaatsen;
- in verband met de dikte van de kleilaag op deellocatie 7 zijn deze boringen gemiddeld tot 2 m-mv geplaatst;
- aanvullend is, op het terrein van de jachthaven, een terreininspectie asbest uitgevoerd (protocol 2018);
- een stukje asbestverdacht materiaal van het terrein van de jachthaven is onderzocht op asbest;
- Conform de NEN5720 zijn de boringen in de waterbodem geplaatst tot 0,5 m-sliblaag. Per abuis is in de profiel- en monsterbeschrijvingen slechts een dikte van 0,1 m opgenomen. Het monster van de vaste waterbodem is echter genomen van het gehele traject onder de sliblaag (met een dikte van 0,5 m).

De grondboringen zijn handmatig geplaatst met een edelmanboor. De diepere boringen tot 5 m-mv zijn deels met een pulsboor geplaatst. De boringen tot 8 m-mv zijn mechanisch (Sonic Drill) geplaatst. De waterbodem van het afwateringskanaal en de jachthaven is met de zuigerboor vanaf een boot bemonsterd.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekeningen 268092-S-1 t/m 268092-S-3. De profielbeschrijvingen staan in bijlage 1.

5.2 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is opgenomen in bijlage 2 (grondmonsters met toetsresultaten), bijlage 3 (waterbodemmonsters met toetsresultaten) en bijlage 7 (analysecertificaten).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. De analyses van klei voor dijken zijn uitgevoerd door Fugro.

Afwijkingen

Ter plaatse van enkele boringen is meer dan 100 cm slib aanwezig. In afwijking van de gevolgde onderzoeksstrategie (bemonsteren per 0,5 m) zijn van deze boringen de diepste slibmonsters niet onderzocht. Aangezien sprake is van een onverdachte locatie en de bodemopbouw in dit traject gelijk is, is dit geen kritieke afwijking.

6 Onderzoeksresultaten

6.1 Algemeen

6.1.1 Veldwerk

Landbodem
De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1. De bodem ter plaatse van de verschillende deellocaties bestaat uit matig fijn tot zeer fijn zand en zwak tot matig zandige klei. In diverse boringen zijn tevens veenlagen (Basisveen en Hollandveen) aangetroffen. De bodemvreemde bijmengingen worden per deellocatie beschreven.

Waterbodem
De bovenkant van de sliblaag in de jachthaven bevindt zich op ca. 3 m-waterspiegel en de sliblaag heeft een gemiddelde dikte van 80 cm. De sliblaag in het afwateringskanaal vangt aan op ca. 1 m -waterspiegel en is gemiddeld 90cm dik. De vaste waterbodem onder de sliblaag bestaat uit zwak siltige klei en zeer fijn siltig zand. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging van de waterbodem.

6.1.2 Laboratoriumonderzoek

Toetsingskader grond
De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 2.1. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 2.2.

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in de bijlagen 2.3 en 2.4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 7.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.
De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit.

Toetsingskader waterbodem
Een toelichting op het toetsingskader van de analyseresultaten van de onderzochte slib-/ waterbodemmonsters is opgenomen in bijlage 3.1. Bijlage 3.2 bevat een volledig overzicht van de samenstelling van de mengmonsters met de bijbehorende dieptetrajecten. Bijlage 3.2 bevat de volledige resultaten van de toetsing "Toepassen in oppervlaktewater". Bijlage 3.3 bevat de volledige resultaten van de toepassing "Toepassen op landbodem". In bijlage 7 zijn de analysecertificaten opgenomen.

6.2 Te ontgraven terreindelen

Van de te ontgraven terreindelen (deellocaties 1, 2, 3, 5, 6 en 8) zijn mengmonsters zand samengesteld zodat indicatief kan worden beoordeeld of het zand mogelijk geschikt is als zand voor zandbed of zand voor ophoging. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

6.2.1 Terreinen rondom jachthaven

Rondom de jachthaven wordt de grond ontgraven om de nieuwe haven te realiseren. Ten noordwesten van de jachthaven is de bovengrond plaatselijk puinhoudend.

In tabellen 6.1 t/m 6.3 zijn per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6.1 :Toetsingsresultaten grond deellocatie 1, ten noordwesten van de jachthaven

Analyse-monster	Traject (m -mv)	grondtype	> AW (+index)	> I (+index)	indicatieve toetsing Bbk
MM1-1	0,00 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Kobalt (0,01) Nikkel (0,12) Zink (0,02) Cadmium (0,02)	-	Klasse industrie
MM1-2	0,00 - 0,50	zand, matig puinhoudend	Chroom (0,87) Zink (0,13) Cadmium (0,06) Lood (0,03) PAK 10 VROM (0,12) PCB (som 7) (0,05)	-	Klasse industrie
MM1-3	0,90 - 1,40	zand, geen bijmengingen	-	-	Altijd toepasbaar
MM1-4	1,30 - 2,30	zand, geen bijmengingen	-	-	Altijd toepasbaar
MM1-5	2,30 - 3,70	klei, geen bijmengingen	Kobalt (-) Nikkel (0,15)	-	Altijd toepasbaar

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Tabel 6.2 :Toetsingsresultaten grond deellocatie 2, ten zuidwesten van de jachthaven

Analyse-monster	Traject (m -mv)	grondtype	> AW (+index)	> I (+index)	indicatieve toetsing Bbk
MM2-1	0,00 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Chroom (0,06) Zink (0,15) Cadmium (0,11) Kwik [Hg] (-) Lood (0,04)	-	Klasse industrie
MM2-2	0,00 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Chroom (0,39) Zink (0,41) Cadmium (0,19) Kwik [Hg] (0,01) Lood (0,09) PCB (som 7) (0,01)	-	Klasse industrie
2-11-4	1,00 - 1,50	zand, geen bijmengingen	Chroom (0,17) Zink (0,23) Cadmium (0,17) Kwik [Hg] (0,01) Lood (0,09) PCB (som 7) (0,01)	-	Klasse industrie
2-12-7	2,50 - 3,00	zand, geen bijmengingen	Chroom (0,05) Kobalt (0,04) Nikkel (0,03) Zink (0,01) Cadmium (0,03) Kwik (-)	-	Klasse wonen
MM2-3	3,00 - 3,50	klei, geen bijmengingen	-	-	Altijd toepasbaar

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Tabel 6.3 :Toetsingsresultaten deellocatie 3, ten oosten van de jachthaven

Analyse-monster	Traject (m -mv)	grondtype	> AW (+index)	> I (+index)	indicatieve toetsing Bbk
MM3-1	0,00 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Cadmium (0,01) PCB (som 7) (0,02)	-	Altijd toepasbaar
MM3-2	0,00 - 0,50	klei, geen bijmengingen	Chroom (0,53) Nikkel (0,08) Koper (0,05) Zink (0,51) Cadmium (0,39) Kwik (0,02) Lood (0,13) PAK 10 VROM (0,04) PCB (som 7) (0,09)	-	Niet toepasbaar (cadmium > maximale waarde klasse industrie)
3-09-4	1,50 - 2,00	klei, geen bijmengingen	-	-	altijd toepasbaar
3-09-6	2,50 - 2,90	klei, geen bijmengingen	-	-	altijd toepasbaar
MM3-3	3,50 - 4,00	klei, geen bijmengingen	Chroom (0,61) Zink (0,21) Cadmium (0,19) Kwik (-) Lood (0,06) PAK 10 VROM (0,01)	-	Klasse industrie

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De overwegend zandige bovengrond rondom de jachthaven is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB's. De kwaliteit van de ondergrond varieert van schoon tot licht verontreinigd (zware metalen en plaatselijk PAK). De ondergrond van de deellocaties 1 en 2 bestaat hoofdzakelijk uit zand en die van deellocatie 3 uit klei.

Uit de indicatieve toetsing aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (toetsing als vrijkomende grond) blijkt dat de bovengrond van deellocatie 1 toepasbaar is als klasse industrie, de ondergrond is altijd toepasbaar. Ter plaatse van deellocatie 2 is de bovengrond toepasbaar als klasse industrie. De ondergrond heeft een wisselende kwaliteit en varieert van klasse industrie tot altijd toepasbaar. De diepste bodemlagen zijn het schoonst.
De kleiige bovengrond ter plaatse van deellocatie 3 is niet toepasbaar terwijl de zandige bovengrond altijd toepasbaar is. De ondergrond is toepasbaar als klasse industrie.

De grond die vrijkomt bij het graven van de nieuwe insteekhaven is herbruikbaar binnen het project, mits de gemeente het gebiedspecifieke beleid voor grondverzet uitbreid naar het nieuwe industriegebied. Dan wordt ook de toepassing van grond van de klasse wonen en industrie mogelijk. Een deel van de bovengrond van deellocatie 3 (de klei) is, hoewel slechts licht verontreinigd, als niet toepasbaar geclassificeerd. Vaak blijkt na de uitvoering van een partijkeuring dat de grond wel aan de normwaarden voldoet.

6.2.2 Noordelijke oever huidig kanaal

De oever van het huidige afwateringskanaal wordt ontgraven om de nieuwe haven te realiseren.

In tabel 6.4 zijn per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6.4: Toetsingsresultaten grond deellocatie 5, noordelijke oever huidig kanaal

Analyse-monster	Traject (m -mv)	grondtype	> AW (+index)	> I (+index)	indicatieve toetsing Bbk
MM5-1	0,00 - 0,50	klei, geen bijmengingen	Chroom (0,14) Zink (0,08) Cadmium (0,1) Kwik [Hg] (-) Lood (0,04)	-	Klasse industrie
MM5-2	0,00 - 0,50	klei, geen bijmengingen	Chroom (0,76) Koper (0,27) Zink (0,55) Cadmium (0,21) Kwik (0,01) Lood (0,11) PAK 10 VROM (0,02)	-	Klasse industrie
MM5-3	0,00 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Koper (0,19) Cadmium (0,55) Kwik (0,02) Lood (0,38) PAK 10 VROM (0,05)	Chroom (1,9) Zink (1,01)	Niet toepasbaar (chroom en zink > interventiewaarde)
MM5-4	0,50 - 1,50	zand, geen bijmengingen	Cadmium (0,04)	-	Altijd toepasbaar
MM5-5	1,50 - 2,00	klei, geen bijmengingen	Chroom (0,02) Cadmium (0,02)	-	Altijd toepasbaar
MM5-6	3,10 - 4,50	zand, geen bijmengingen	-	-	Altijd toepasbaar
MM5-7	4,00 - 5,90	klei, geen bijmengingen	Cadmium (-)	-	Altijd toepasbaar
MM5-8	2,90 - 4,00	veen, geen bijmengingen	Nikkel (0,02)	-	Altijd toepasbaar

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Op basis van de resultaten is MM5-3 uitgesplitst en zijn de deelmonsters onderzocht op de aanwezigheid van chroom en zink. De resultaten staan in tabel 6.5.

Tabel 6.5: Toetsingsresultaten aanvullende grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	grondtype	> AW (+index)	> I (+index)
5-02-1	0 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Chroom (0,18) Zink (0,15)	-
5-06-1	0 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Chroom (0,46) Zink (0,34)	-
5-08-1	0 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Zink (0,77)	Chroom (1,71)
5-11-1	0 - 0,50	zand, geen bijmengingen	-	Chroom (3,58) Zink (1,79)
5-13-1	0 - 0,50	zand, geen bijmengingen	-	Chroom (7,04) Zink (2,56)

De kleiige bovengrond is licht verontreinigd met zware metalen en PAK. In het mengmonster van de zandige bovengrond (afkomstig van boringen 2, 4, 5, 7 en 8) zijn sterk verhoogde gehalten chroom en zink gemeten. Er is geen duidelijke bron aan te wijzen; het monster is samengesteld uit boringen die verdeeld over de locatie voorkomen. Om de herkomst van de verontreiniging nader te onderzoeken zijn de deelmonsters separaat onderzocht op de parameters chroom en zink. Uit deze analyses blijkt dat in de monsters van boringen 5-8, 5-11 en 5-13 sterk verhoogde gehalten aan chroom en zink gemeten zijn. In de monsters van boringen 5-2 en 5-6 worden licht verhoogde gehalten gemeten.

De ondergrond tot 2 m-mv is licht verontreinigd met zware metalen, de diepere ondergrond is niet tot zeer licht verontreinigd.

Uit de indicatieve toetsing aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (toetsing als vrijkomende grond) blijkt dat de bovengrond toepasbaar is als klasse industrie, de ondergrond is altijd toepasbaar. In de bovengrond dient rekening te worden gehouden met het plaatselijk voorkomen van sterk verontreinigde grond. Deze grond is niet toepasbaar. In totaal zijn grondmonsters van 13 verschillende boringen onderzocht. Hiervan zijn 3 monsters sterk verontreinigd. Op basis hiervan wordt vooralsnog geconcludeerd dat 20-25% van de bovengrond sterk verontreinigd is.

De grond die vrijkomt bij het graven van de nieuwe insteekhaven is,met uitzondering van de sterk verontreinigde grond, herbruikbaar binnen het project, mits de gemeente het gebiedsspecifieke beleid voor grondverzet uitbreidt naar het nieuwe industriegebied. Dan wordt ook de toepassing van grond van de klasse wonen en industrie mogelijk. Sterk verontreinigde grond kan onder voorwaarden worden herschikt op de locatie. In het grondstromenplan moet worden beoordeeld of dit wenselijk is waarbij ook de privaatrechtelijk aspecten moeten worden afgewogen. Indien herschikken niet mogelijk is, zal de sterk verontreinigde grond naar een erkend verwerker moeten worden afgevoerd.

6.2.3 Zuidelijke oever huidig kanaal

De oever van het huidige afwateringskanaal wordt ontgraven om de nieuwe haven te realiseren. Ter plaatse van deellocatie 6 zijn sporadisch puinbijmengingen waargenomen.

In tabel 6.6 zijn per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6.6: Toetsingsresultaten grond zuidelijke oever huidig kanaal

Analyse-monster	Traject (m -mv)	grondtype	> AW (+index)	> I (+index)	indicatieve toetsing Bbk
MM6-1	0,00 - 0,50	klei, geen bijmengingen	Chroom (0,65) Koper (0,05) Zink (0,49) Cadmium (0,3) Kwik (0,01) Lood (0,16) PAK 10 VROM (0,01) PCB (som 7) (-)	-	Klasse industrie
MM6-2	0,00 - 0,50	klei, geen bijmengingen	Chroom (0,59) Koper (-) Zink (0,36) Cadmium (0,25) Kwik (0,01) Lood (0,11) PAK 10 VROM (0,03) PCB (som 7) (0,01)	-	Klasse industrie
MM6-3	0,50 - 1,00	klei, geen bijmengingen	Chroom (0,22) Nikkel (0,02) Zink (0,21) Cadmium (0,13) Kwik (-) Lood (0,06)	-	Klasse industrie
MM6-4	1,40 - 2,00	klei, geen bijmengingen	-	-	Altijd toepasbaar
MM6-5	3,50 - 4,00	zand, geen bijmengingen	-	-	Altijd toepasbaar

De bovengrond en de ondergrond tot 1 m-mv is licht verontreinigd met zware metalen en PCB's. De diepere ondergrond is niet verontreinigd.

De grond die vrijkomt bij het graven van de nieuwe insteekhaven is herbruikbaar binnen het project, mits de gemeente het gebiedsspecifieke beleid voor grondverzet uitbreid naar het nieuwe industriegebied. Dan wordt ook de toepassing van grond van de klasse wonen en industrie mogelijk.

6.2.4 Toekomstige watergang rondom industrieterrein

Rondom het uit te geven industrieterrein wordt een nieuwe watergang gegraven.

In tabel 6.7 zijn per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6.7: Toetsingsresultaten grond deellocatie 8, toekomstige watergang

Analyse-monster	Traject (m -mv)	grondtype	> AW (+index)	> I (+index)	indicatieve toetsing Bbk
MM8-1	0,00 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Cadmium (0,04) Kwik (-)	-	Altijd toepasbaar
MM8-2	0,00 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Chroom (0,54) Zink (0,13) Cadmium (0,11) Kwik (0,01) Lood (0,08)	-	Klasse industrie
MM8-3	0,50 - 1,00	klei, geen bijmengingen	-	-	Altijd toepasbaar

De bovengrond is licht verontreinigd met zware metalen, de ondergrond is niet verontreinigd.

Uit de indicatieve toetsing aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de zandige bovengrond van het westelijke deel van de aan te leggen watergang binnen het projectgebied herbruikbaar is. Het oostelijke deel is ingedeeld in de klasse industrie en alleen herbruikbaar mits de gemeente het gebiedsspecifieke beleid voor grondverzet uitbreidt naar het nieuwe industriegebied. De ondergrond is zonder aanvullende eisen herbruikbaar.

6.3 Op te hogen terreindelen

6.3.1 Opslagterrein jachthaven

De grond ter plaatse van het opslagterrein van de jachthaven bevat tot een diepte van 1,40 m-mv op verschillende plaatsen zwakke tot sterke bijmengingen met puin. Hierdoor zijn meerdere boringen gestaakt en kon het grondwater niet worden bemonsterd.

In tabel 6.8 zijn per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6.8: Toetsingsresultaten grond deellocatie 4, opslagterrein jachthaven

Analyse-monster	Traject (m -mv)	grondtype	> AW (+index)	> I (+index)	indicatieve toetsing Bbk
MM4-1	0,00 - 0,50	zand, geen bijmengingen	Chroom (0,14) Koper (0,1) Zink (0,12) Cadmium (0,03) Kwik (-) Lood (0,38) PAK 10 VROM (0,18)	-	Klasse industrie
MM4-2	0,00 - 0,40	zand, sterk puinhoudend	Chroom (0,03) Cadmium (0,06) Kwik (-) Lood (0,14) PAK 10 VROM (0,61) PCB (som 7) (0,04)	Koper (2,92) Zink (1,15)	Niet toepasbaar (koper en zink > interventiewaarde)
MM4-3	0,50 - 1,40	zand, matig puinhoudend	Zink (0,1) Cadmium (0,06) Kwik (-) Lood (0,06) PAK 10 VROM (0,04)	-	Klasse industrie

De bovengrond zonder puinbijmengingen en de ondergrond zijn licht verontreinigd met zware metalen en PAK. Deze grond wordt indicatief ingedeeld in de klasse industrie.

In het sterk puinhoudende monster van de bovengrond zijn sterk verhoogde gehalten koper en zink gemeten. Deze grond is niet toepasbaar. Er is hier waarschijnlijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
In verband met het aanwezige puin is een maaiveldinspectie asbest uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens het uitvoeren van de boorwerkzaamheden is wel asbestverdachtmateriaal in de bodem aangetroffen (ter plaatse van boring 4-18). De vindplaats staat ingetekend op tekening 268092-S-1. Na analyse bleek dat het monster asbesthoudend is (wit en blauw asbest). De locatie dient als asbestverdacht te worden beschouwd.

Omdat op de locatie geen ontgraving plaatsvindt maar ophoging, kan de verontreinigde grond waarschijnlijk in de huidige hoedanigheid achterblijven. De verontreiniging wordt immers afgedekt met een 'leeflaag' waarmee toekomstige blootstellingsrisico's worden voorkomen. Randvoorwaarde is wel dat de puinhoudende bodemlaag geen civieltechnische beperkingen oplevert voor bijvoorbeeld het funderen van de toekomstige bebouwing.

6.3.2 Toekomstig industrieterrein

Het huidige agrarisch gebied zal worden opgehoogd en vervolgens worden ingericht als industrieterrein. Rondom het industrieterrein wordt een dijk (primaire waterkering) aangelegd.

Ter plaatse van deellocatie 7 zijn sporadisch puinbijmengingen waargenomen.

In tabel 6.9 zijn per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6.9: Toetsingsresultaten gronddeellocatie 7, toekomstig industrieterrein

Analyse-monster	Traject (m -mv)	grondtype	> AW (+index)	> I (+index)	indicatieve toetsing Bbk
MM7-1	0,00 - 0,50	klei, geen bijmengingen	Cadmium (0,05)	-	Altijd toepasbaar
MM7-2	0,50 - 1,50	klei, geen bijmengingen	-	-	Altijd toepasbaar
MM7-3	0,50 - 2,00	klei, geen bijmengingen	Cadmium (0,03)	-	Altijd toepasbaar
MM7-4	0,00 - 2,00	klei, geen bijmengingen	Cadmium (0,03) Kwik (-) PAK 10 VROM (0,04)	-	Klasse wonen
MM7-5	0,50 - 1,50	klei, geen bijmengingen	Chroom (0,08) Zink (0,08) Cadmium (0,11) Kwik (-) Lood (0,03)	-	Klasse industrie

Ter plaatse van het weiland is de klei onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond gemiddeld genomen licht verontreinigd is.

De kleilaag is altijd toepasbaar met uitzondering van de monsters M7-4 (klasse wonen) en M7-5 (klasse industrie). De verschillende monsters zijn ook gezamenlijk getoetst om de gemiddelde bodemkwaliteit te bepalen. Op basis hiervan is de grond altijd toepasbaar.

Uit de resultaten van het fysisch onderzoek blijkt dat de kleilaag voldoet aan erosiecategorie 1 en daarmee geschikt is voor toepassing in dijken. Alleen MM7-3 voldoet niet aan de consistentie-index.

Omdat de kleigrond erg waardevol is, kan worden overwogen om de kleigrond te ontgraven en toe te passen in de dijk en de rest eventueel te vermarkten. De extra ontgraving kan worden aangevuld met grond van de klasse industrie (mits het gebiedsspecifieke beleid van toepassing is).

6.4 Waterbodem

6.4.1 Jachthaven

Ter plaatse van de jachthaven is de gemiddelde waterdiepte circa 3 m. Het slib heeft een gemiddelde dikte van 80 cm. De onderzochte monsters zijn getoetst aan de eisen voor toepassing op landbodem en voor toepassing in oppervlaktewater en op waterbodems.

Tabel 6.10 :Toetsingsresultaten waterbodem jachthaven

Mengmonster	Laag (gemiddelde dikte in cm)	Grondsoort	Beoordeling besluit bodemkwaliteit	
			toepassen in oppervlaktewater	toepassen op landbodem
Vak1-S1	Bovenste sliblaag (50)	Slib	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
Vak1-S2	Onderste sliblaag (30)	Slib	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
Vak1-B1	Vaste waterbodem (50)	Klei	Nooit toepasbaar (cadmium en zink)	Niet toepasbaar
Vak2-S1	Bovenste sliblaag (50)	Slib	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
Vak2-S2	Onderste sliblaag (30)	Slib	Klasse B (cadmium, kwik, koper, lood en zink)	Niet toepasbaar
Vak2-B1	Vaste waterbodem (50)	Klei	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
Vak3-S1	Bovenste sliblaag (50)	Slib	Klasse B (cadmium, koper, lood zink en PAK)	Niet toepasbaar
Vak3-S2	Onderste sliblaag (30)	Slib	Klasse B (cadmium en zink)	Niet toepasbaar
Vak3-B1	Vaste waterbodem (50)	Zand	Klasse A	Niet toepasbaar
Vak4-S1	Bovenste sliblaag (50)	Slib	Klasse B (cadmium)	Niet toepasbaar
Vak4-S2	Onderste sliblaag (30)	Slib	Klasse B (cadmium en zink)	Niet toepasbaar
Vak4-B1	Vaste waterbodem (50)	Zand	Klasse A	Klasse industrie

Nagenoeg al het slib en de vaste (kleiige) waterbodem ter plaatse van de jachthaven is niet toepasbaar op landbodem. Het slib en de zandige waterbodem uit de vakken 3 en 4 (het meest landinwaarts gelegen) is wel geschikt voor toepassing in oppervlaktewater.

De diepte van de te ontgraven insteekhaven is groter dan de onderzoeksdiepte. De kwaliteit van de dieper gelegen bodemlagen in de jachthaven is onbekend en dient aanvullend te worden onderzocht.

6.4.2 Afwateringskanaal

In het afwateringskanaal is de gemiddelde waterdiepte circa 1 m en de slibdikte 90 cm. De onderzochte monsters zijn getoetst aan de eisen voor toepassing op landbodem en voor toepassing in oppervlaktewater en op waterbodems.

Tabel 6.11 :Toetsingsresultaten waterbodem afwateringskanaal

Mengmonster	Laag (gemiddelde dikte in cm)	grondsoort	Beoordeling besluit bodemkwaliteit	
			toepassen in oppervlaktewater	toepassen op landbodem
Vak5-S1	Bovenste sliblaag (50)	slib	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
Vak5-S2	Onderste sliblaag (40)	slib	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
Vak5-B1	Vaste waterbodem (50)	klei	Klasse B (cadmium, kwik, lood, zink en PAK)	Niet toepasbaar
Vak6-S1	Bovenste sliblaag (50)	slib	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
Vak6-S2	Onderste sliblaag (40)	slib	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
Vak6-B1	Vaste waterbodem (50)	klei	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar

De onderzochte waterbodem en de sliblaag van het afwateringskanaal is, met uitzondering van de vaste waterbodem in vak 5, nooit toepasbaar in oppervlaktewater en eveneens niet toepasbaar bij toepassing op landbodems.

De diepte van de te ontgraven insteekhaven is groter dan de onderzoeksdiepte. De kwaliteit van de dieper gelegen bodemlagen in de jachthaven is onbekend en dient aanvullend te worden onderzocht.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In het uitgevoerde (water)bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 en de NEN 5720 de milieuhygiënische bodem- en waterbodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Het verkennend (water)bodemonderzoek is uitgevoerd om de haalbaarheid van de geplande nieuwe insteekhaven en industrieterrein te onderzoeken en de bandbreedte in de te verwachten kosten te verkleinen. In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat.

Tabel 7.1: samenvatting resultaten en conclusies landbodem

Onderzoekslocatie	grootte	kwaliteit (Wbb)	kwaliteit (Bbk)	Conclusie[1]
te ontgraven terreindelen				
1. ten noordwesten van jachthaven	4.000 m^2	BG:licht verontreinigd	industrie	Bovengrond en ondergrond kunnen worden gebruikt voor de ophoging van de deellocaties 4 en 7.
		OG:schoon tot licht verontreinigd	altijd toepasbaar	
2. ten zuidwesten van jachthaven	4.000 m^2	BG: licht verontreinigd	industrie	Bovengrond en ondergrond kunnen worden gebruikt voor de ophoging van de deellocaties 4 en 7.
		OG: licht verontreinigd dieper dan 3 m-mv: niet verontreinigd	industrie	
			wonen	
			altijd toepasbaar	
3. ten oosten van jachthaven	2.000 m^2	BG: licht verontreinigd	klei: niet toepasbaar	Bovengrond en ondergrond kunnen grotendeels worden gebruikt voor de ophoging van de deellocaties 4 en 7. De kleiige bovengrond is niet toepasbaar maar kan na een partijkeuring mogelijk toch worden hergebruikt.
			zand: altijd toepasbaar	
		OG: licht verontreinigd	industrie	
5. noordelijke oever huidig kanaal	8.000 m^2	BG: licht verontreinigd plaatselijk: sterk verontreinigd	ca. 75% industrie	De ondergrond en het grootste deel van de bovengrond is herbruikbaar binnen project. Naar schatting 25% van de bovengrond is sterk verontreinigd. Sterk verontreinigde grond kan onder voorwaarden worden herschikt of moet worden afgevoerd.
			ca. 25% niet toepasbaar	
		OG ondiep: licht verontreinigd OG diep: niet verontreinigd	altijd toepasbaar	
6. zuidelijke oever huidig kanaal	3.000 m^2	BG: licht verontreinigd	industrie	Bovengrond en ondergrond kunnen worden gebruikt voor de ophoging van de deellocaties 4 en 7.
		OG ondiep: licht verontreinigd OG diep: niet verontreinigd	altijd toepasbaar	
8. te graven watergang rond industrieterrein	2.000 m^2	BG: licht verontreinigd	westelijk: altijd toepasbaar	Bovengrond en ondergrond kunnen worden gebruikt voor de ophoging van de deellocaties 4 en 7.
			oostelijk: industrie	
		OG: niet verontreinigd	altijd toepasbaar	

Onderzoekslocatie	grootte	kwaliteit (Wbb)	kwaliteit (Bbk)	Conclusie[1]
op te hogen terreindelen				
4. opslagterrein jachthaven	8.000 m^2	asbestverdacht BG: puinhoudend: sterk verontreinigd BG overig: licht verontreinigd	puinhoudend: niet toepasbaar overig: industrie	De puinhoudende grond is asbestverdacht en sterk verontreinigd. Afhankelijk van de civielteschnische randvoorwaarden kan deze grond worden afgedekt of ontgraven. Beide zijn saneringswerkzaamheden (Wbb).
		OG: licht verontreinigd	industrie	
7. toekomstig industrieterrein incl. dijk	100.000 m^2	BG: licht verontreinigd	altijd toepasbaar	De klei voldoet voor de meeste monsters aan erosiecategorie 1 en aan de milieuhygienische kwaliteitseisen en kan worden gebruikt in de toekomstige dijk. Hoewel plaatselijk de kleilaag wordt getoetst als klasse wonen of industrie, is de gemiddelde kwaliteit 'altijd toepasbaar' en kan de volledige kleilaag worden gebruikt.
		OG:licht verontreinigd	altijd toepasbaar	

1: Bij beschrijving van de conclusies is uitgegaan van de wijziging van het gebiedsspecifieke beleid voor grondverzet zodat toepassing van grond in de klasse industrie mogelijk is.
BG: bovengrond (0 - 0,5 m-mv)
OG: ondergrond (dieper dan 0,5 m-mv)
WB: waterbodem

Tabel 7.2: samenvatting resultaten en conclusies waterbodem

Deellocatie	grootte	volume [1)]	kwaliteit (toepassen in oppervlaktewater)	kwaliteit (toepassen op landbodem)	Conclusie[1]
1. Jachthaven - voorhaven (vak 1 en 2)	23.400 m^2	18.720 m^3	Slib: nooit toepasbaar onderste laag Vak 2: klasse B	niet toepasbaar	Het vrijkomende slib en waterbodem kunnen niet worden hergebruikt op landbodem of in de waterbodem en dienen te worden afgevoerd.
		11.700 m^3	Waterbodem: nooit toepasbaar	niet toepasbaar	
1. Jachthaven (vak 3 en 4)	13.930 m^2	11.200 m^3	Slib vak 3 en 4: klasse B	niet toepasbaar	Het vrijkomende slib en waterbodem kunnen niet worden hergebruikt op landbodem met uitzondering van de vaste waterbodem uit vak 4. Toepassen van slib en waterbodem in oppervlaktewater is wel mogelijk.
		7.000 m^3	Waterbodem vak 3 en 4: klasse A	niet toepasbaar vak 4: industrie	
2. Afwate-ringskanaal	21.300 m^2	19.170 m^3	slib: nooit toepasbaar	niet toepasbaar	Vrijkomend slib en waterbodem kunnen niet worden hergebruikt en dienen te worden afgevoerd.
		3.500 m^3 (= het volume uit te verdiepen deel, vak 6)	Waterbodem vak 6: nooit toepasbaar	niet toepasbaar	

1. In de berekening van het volume vaste waterbodem is uitgegaan van een laagdikte van 0,5 meter. De vaste bodem moet waarschijnlijk dieper worden ontgraven dan 0,5 meter. De kwaliteit van de onderliggende laag is niet onderzocht en derhalve onbekend.

In totaal komt er 37.890 m^3 niet toepasbaar slib plus 15.200 m^3 niet toepasbare vaste waterbodem vrij. Uitgangspunt in de bovenstaande tabel is dat de vaste waterbodem in het afwateringskanaal alleen wordt ontgraven in het gedeelte waar de insteekhaven wordt aangelegd. Het vrijkomende slib en de vaste waterbodem worden gekenmerkt door een hoog percentage afslibbare delen c.q. een

hoog lutumgehalte. De fractie < 63 µm bedraagt gemiddeld 63% (slib) en 54% (vaste waterbodem) en het lutumgehalte 19% (slib) en 18% (vaste waterbodem). Het watergehalte bedraagt ca. 50%.

Verder komt er 11.200 m^3 klasse B-slib uit de jachthaven vrij. Dit is niet toepasbaar op landbodem maar wel in oppervlaktewater en het meest voordelig is vermoedelijk om het materiaal af te voeren naar een nuttige toepassing buiten het projectgebied, bijv. naar een te dempen zandwinning. De onderliggende vaste bodem is beter van kwaliteit en kan waarschijnlijk binnen het plangebied worden hergebruikt.

Biij de genoemde hoeveelheden is ervan uitgegaan dat de vaste waterbodem over eenlaagdikte van 0,5 meter wordt ontgraven. In werkelijkheid moet de vaste bodem waarschijnlijk dieper worden ontgraven dan 0,5 meter. De kwaliteit van de onderliggende laag is niet onderzocht en derhalve onbekend. Ervaring met waterbodemonderzoek op andere locaties wijst uit dat de vaste bodemlaag met sterke verontreinigingen in de regel niet dikker dan 1 meter is. Aanvullend onderzoek zal moeten uitwijzen of dat ook hier het geval is.

7.2 Aanbevelingen

7.2.1 Vervolgonderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten is voor de meeste deellocaties vervolgonderzoek niet noodzakelijk; er is geen reden om een geval van ernstige bodemverontreiniging te verwachten. Uitzondering hierop vormen de noordelijke oever van het afwateringskanaal, de opslag bij de jachthaven en de waterbodem (zie paragraaf 7.2.3).

Langs de noordelijke oever van het afwateringskanaal zijn plaatselijk sterk verhoogde gehalten chroom en zink in de grond aanwezig. Er is geen duidelijke bron voor deze verontreinigingen aan te wijzen. Ook op basis van de veldwaarnemingen werd geen verontreiniging verwacht. Mogelijk is hier in het verleden verontreinigde bagger verspreid. Op basis van het aantal onderzochte monsters wordt aangenomen dat 20-25% van de bovengrond sterk verontreinigd is. De exacte locatie en afbakening van deze verontreinigingen is echter niet bekend. Met een nader onderzoek kan preciezer worden bepaald waar sterk verontreinigde grond aanwezig is en hoe hier, tijdens de uitvoeringsfase, mee dient te worden omgegaan.

Het opslagterrein van de jachthaven bevat veel bodemvreemde bijmengingen. De puinhoudende bovengrond is naar verwachting in zijn geheel sterk verontreinigd en mogelijk asbesthoudend. Afhankelijk van de civieltechnische randvoorwaarden kan deze verontreiniging worden afgedekt of worden ontgraven en verwijderd. Beide werkzaamheden zijn saneringswerkzaamheden en dienen volgens de gangbare procedures (Wet bodembescherming, BUS-melding) te worden uitgevoerd.

7.2.2 Hergebruik

Omdat op veel plaatsen licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of PCB's zijn gemeten, is hergebruik of toepassing op basis van de bodemkwaliteitskaart niet zondermeer mogelijk. Aanbevolen wordt hier in de voorbereidingsfase (grondstromenplan) en uitvoering (grondverzet) rekening mee te houden. De toepassingseis voor hergebruik en toepassing van grond is voor het overgrote deel van de locatie 'AW2000'. Dat betekent dat alleen schone grond binnen het projectgebied kan worden hergebruikt. De toepassingsmogelijkheden voor grond kunnen worden verruimd wanneer het projectgebied de functie industrie krijgt en, net als enkele andere industrieterreinen in Waalwijk, als uitzondering wordt benoemd in het gebiedsspecifieke

bodembeleid. Dan kan namelijk ook grond met kwaliteitsklasse wonen en industrie worden toegepast.

De kleigrond uit deellocatie 7 is waarschijnlijk geschikt voor toepassing in dijken. In het kader van het project hoeven hier geen ontgravingswerkzaamheden plaats te vinden want de locatie wordt opgehoogd ten behoeve van de aanleg van het industrieterrein en de dijk. Echter, omdat de kleigrond erg waardevol is, kan desondanks worden overwogen om de kleigrond toch te ontgraven en toe te passen in de dijk en de rest eventueel te vermarkten. Hiervoor is dan wel een ontgrondingsvergunning nodig. De extra ontgraving kan worden aangevuld met grond van de klasse industrie (mits het gebiedsspecifieke beleid van toepassing is).

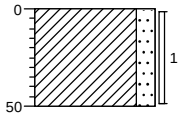
Waterbodem
De sliblaag en de waterbodem waterbodem uit de jachthaven en het afwateringskanaal zijn ongeschikt voor toepassing op landbodem. Alleen de waterbodem in vak 4 is toepasbaar als klasse industrie op landbodem. Vrijkomend slib/waterbodem is deels geschikt voor toepassing in oppervlaktewater.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen

Boring: 1-1

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



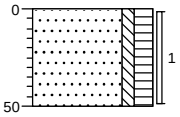
0 gras

Klei, matig zandig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-10

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



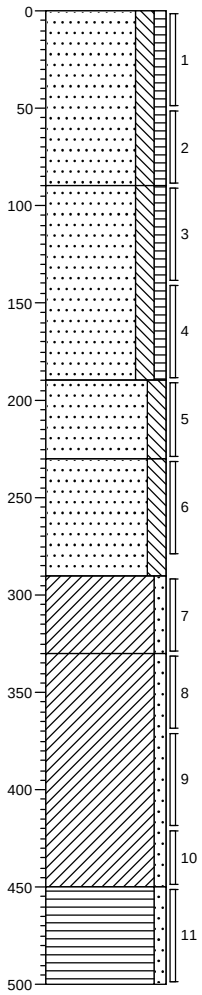
0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-11

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-90

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, brokken veen, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-190

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht oranjebruin, Edelmanboor

-230

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruinbruin, Edelmanboor

-290

Klei, zwak zandig, sporen veen, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor

-330

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Edelmanboor

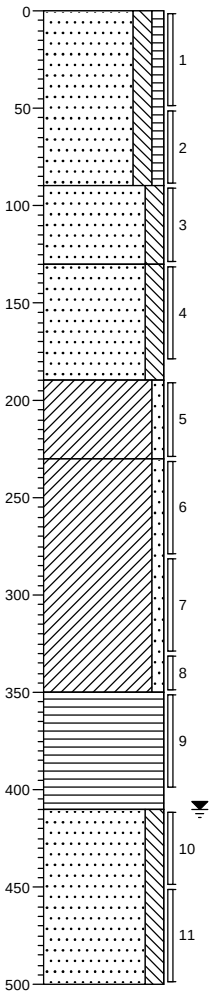
-450

Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-500

Boring: 1-12

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS: 410
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-90

Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, sporen roest, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor

-130

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht oranjebruin, Edelmanboor

-190

Klei, zwak zandig, brokken veen, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor

-230

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor

-350

Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

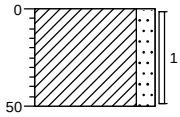
-410

Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Pulsboor

-500

Boring: 1-2

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



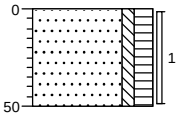
0 gras

Klei, matig zandig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-3

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



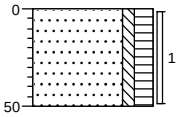
0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-4

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



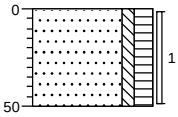
0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-5

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



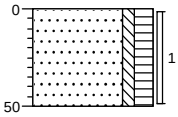
0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-6

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



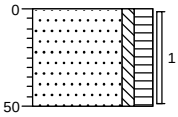
0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-7

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



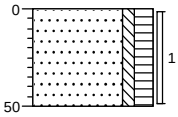
0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-8

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



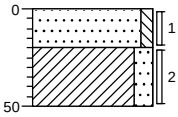
0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-9

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 puin

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graven

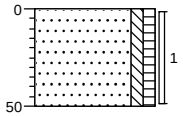
-20

Klei, matig zandig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Graven

-50

Boring: 2-1

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



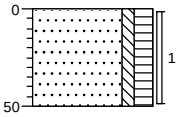
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 2-10

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



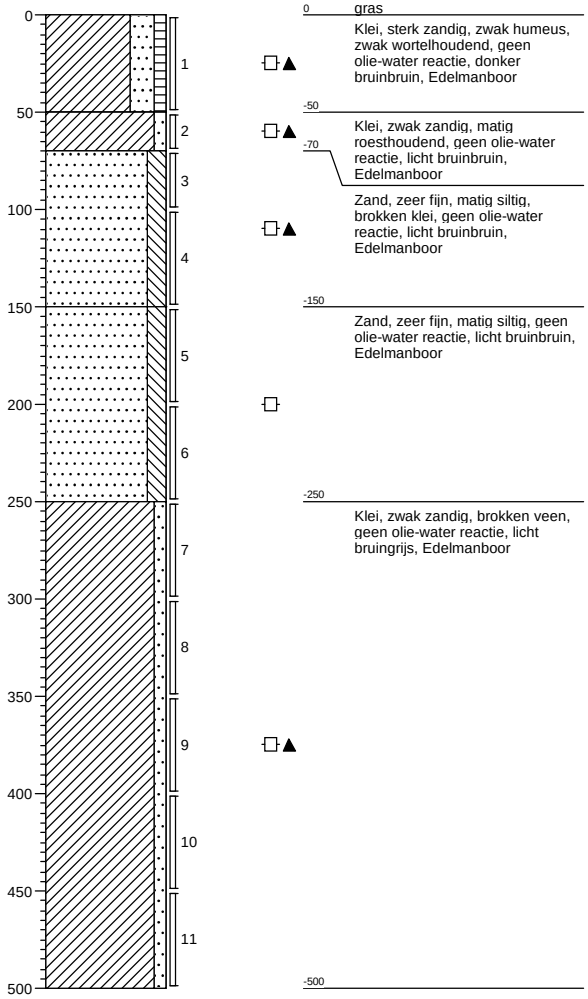
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

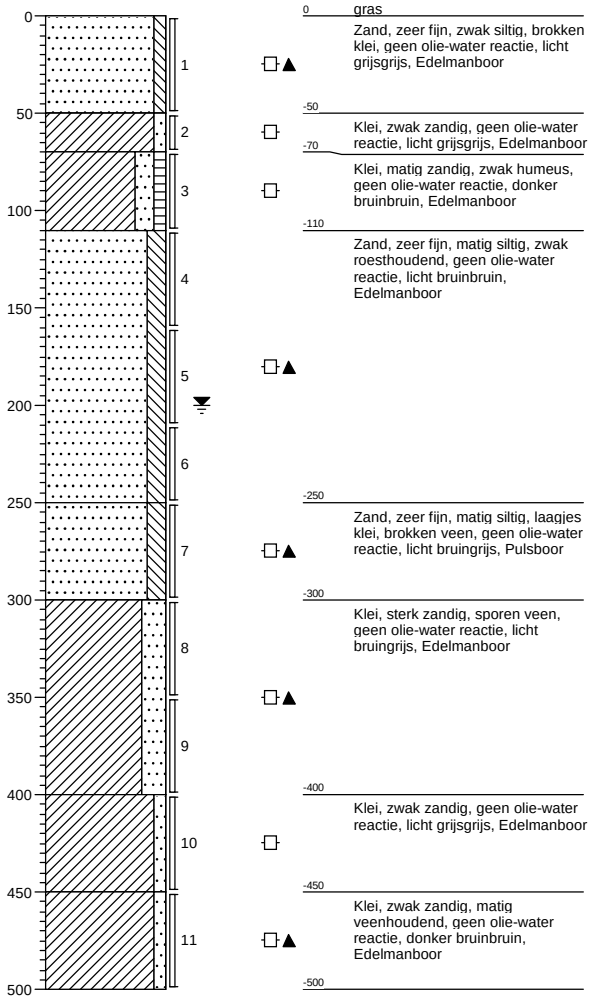
Boring: 2-11

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



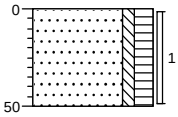
Boring: 2-12

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS: 200
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



Boring: 2-2

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



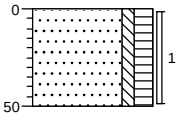
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 2-3

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



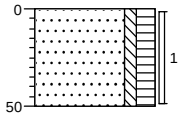
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 2-4

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



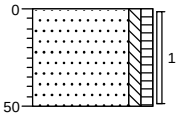
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 2-5

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

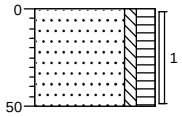
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-50

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 2-6

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



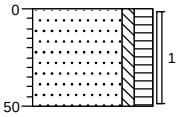
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 2-7

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



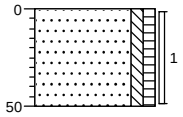
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 2-8

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



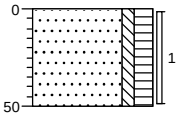
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 2-9

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



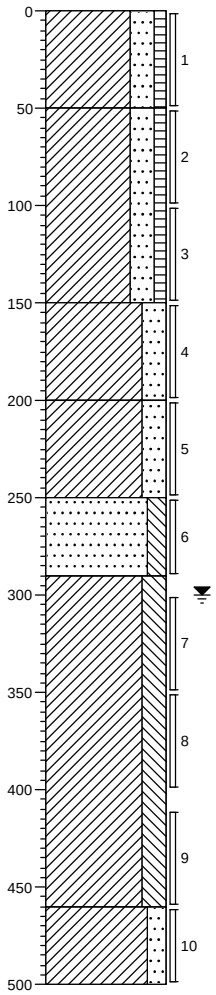
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 3-09

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS: 300
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



0 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

-50

Klei, sterk zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, beigebeige, Edelmanboor

-150

Klei, sterk zandig, resten veen, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

-200

Klei, sterk zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, oranjebeige, Edelmanboor

-250

Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, oranjeoranje, Edelmanboor

-290

Klei, sterk siltig, laagjes zand, sporen veen, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Edelmanboor

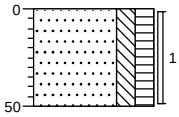
-460

Klei, matig zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Edelmanboor

-500

Boring: 3-1

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

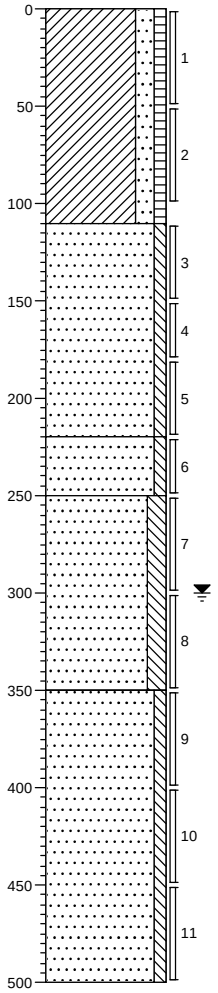
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 3-10

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS: 300
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-110

Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor

-220

Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruinbruin, Edelmanboor

-250

Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht bruinbruin, Edelmanboor

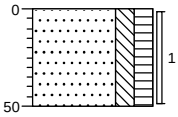
-350

Zand, zeer fijn, zwak siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Pulsboor

-500

Boring: 3-2

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

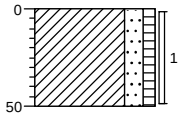
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 3-3

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



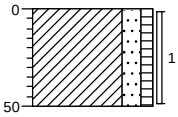
0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 3-4

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



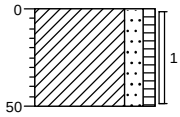
0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 3-5

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



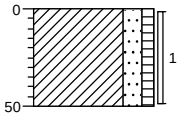
0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 3-6

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



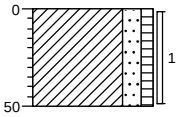
0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 3-7

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



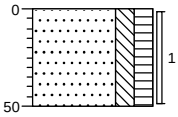
0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 3-8

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



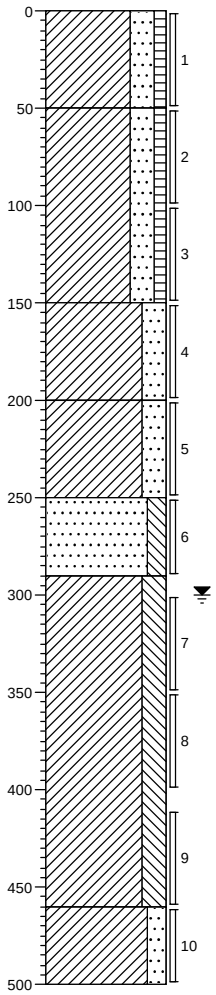
0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 3-9

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS: 300
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



0 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

-50

Klei, sterk zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, beigebeige, Edelmanboor

-150

Klei, sterk zandig, resten veen, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

-200

Klei, sterk zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, oranjebeige, Edelmanboor

-250

Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, oranjeoranje, Edelmanboor

-290

Klei, sterk siltig, laagjes zand, sporen veen, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Edelmanboor

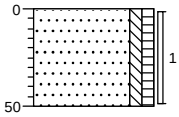
-460

Klei, matig zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Edelmanboor

-500

Boring: 4-1

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 puin

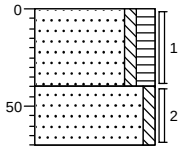
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, gestakt op 0.50 puin

-50

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 4-10

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

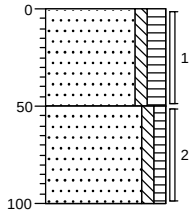
-40

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, gestakt op 0.70 puin

-70

Boring: 4-11

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

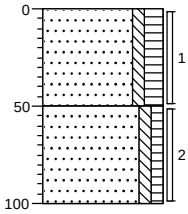
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, resten planten, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 4-12

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

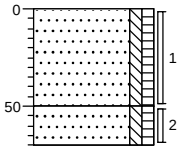
-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 4-13

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

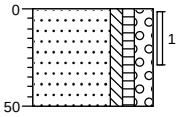
-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, gestakt op 0.70 puin

-70

Boring: 4-14

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



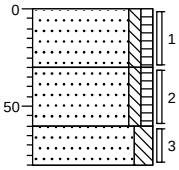
0 puin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, gestakt op 0.30 puin

-50

Boring: 4-15

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

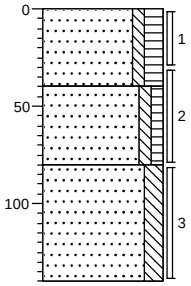
-60

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, gestakt op 80 beton

-80

Boring: 4-16

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

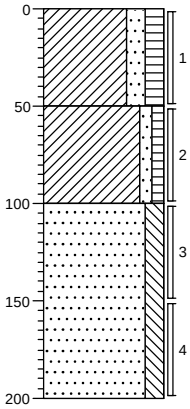
-80

Zand, matig fijn, matig siltig, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, gestakt ou 1.40 puin

-140

Boring: 4-17

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, gestakt op 0.50 puin

-50

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

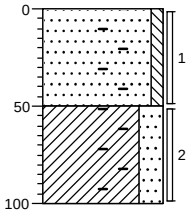
-100

Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 4-18

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 puin

Zand, matig fijn, zwak siltig, volledig puin, resten asbest, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graven

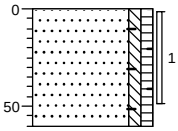
-50

Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Graven, gestakt op 100 beton

-100

Boring: 4-19

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



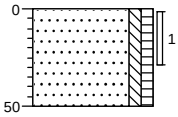
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven, gestakt op 0.60 beton

-60

Boring: 4-2

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



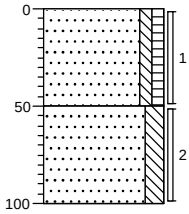
0 puin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, gestakt op 0.30 puin

-50

Boring: 4-3

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

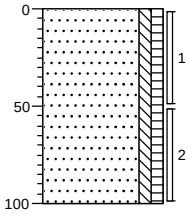
-50

Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 4-4

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



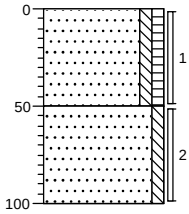
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 4-5

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

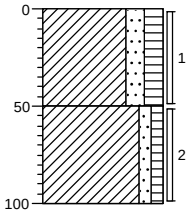
-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 4-6

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

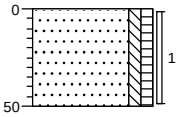
-50

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 4-7

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



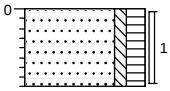
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, gestakt op 0.50 puin

-50

Boring: 4-8

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



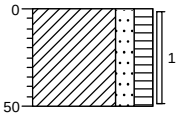
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, gestakt op 0.40 beton

-40

Boring: 4-9

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



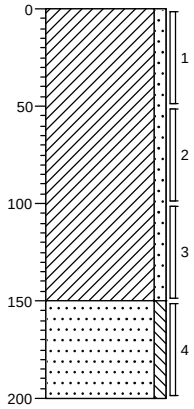
0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, gestakt op 0.50 puin

-50

Boring: 5-01

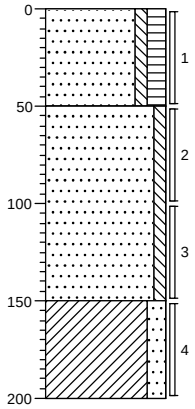
X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0
Klei, zwak zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 5-02

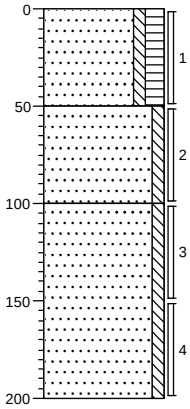
X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-150
Klei, matig zandig, donker blauwgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 5-03

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

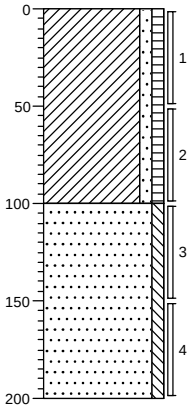
-100

Zand, zeer fijn, zwak siltig, laagjes klei, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-04

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-100

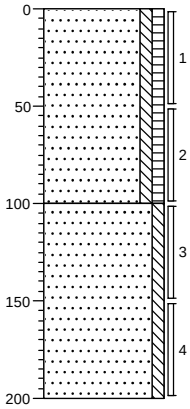
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

-200

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 5-05

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

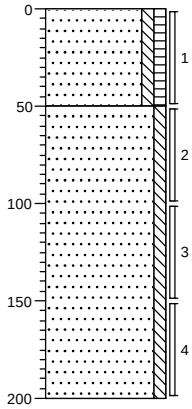
-100

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-06

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

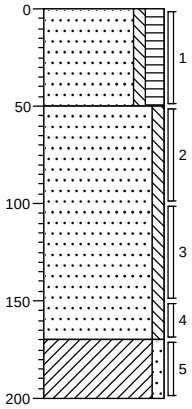
-50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-07

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

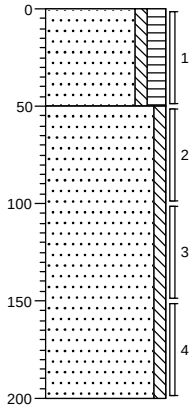
-170

Klei, zwak zandig, sporen roest, donker blauwgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-08

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

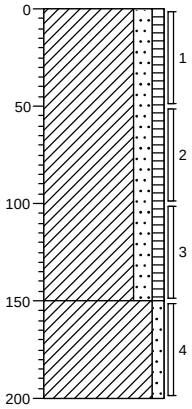
-50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-09

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

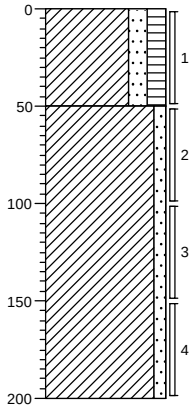
-150

Klei, zwak zandig, sporen roest, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-10

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Klei, matig zandig, matig humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

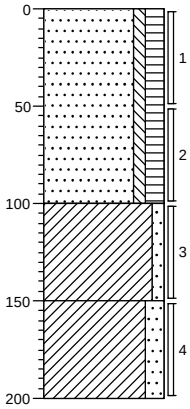
-50

Klei, zwak zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-11

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-100

Klei, zwak zandig, sporen roest, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

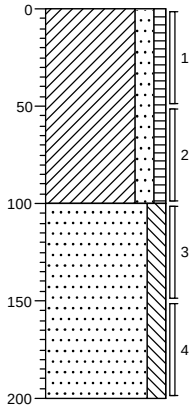
-150

Klei, matig zandig, sporen roest, donker blauwgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-12

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 groenstrook

Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

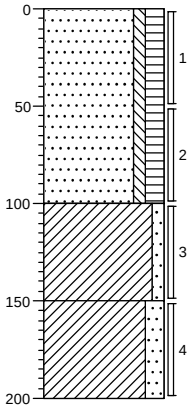
-100

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-13

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:: maaiveld



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-100

Klei, zwak zandig, resten roest, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

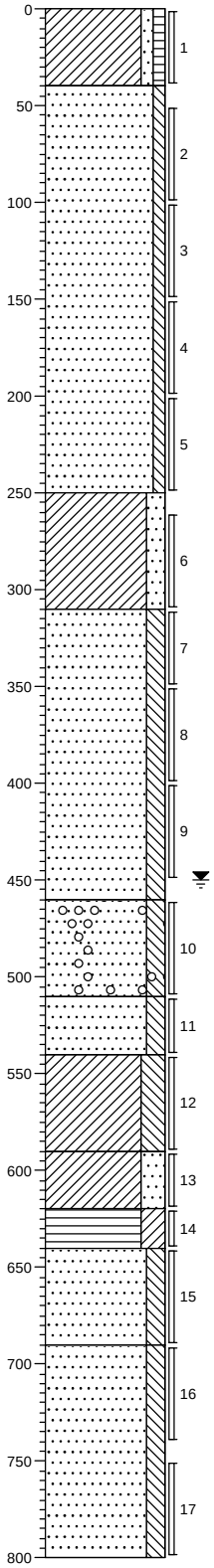
-150

Klei, matig zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 5-14

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS: 450
GHG:
GLG:
Referentievlak::



0 berm

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruinbruin, Voorboren

-40

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Voorboren

-250

Klei, matig zandig, resten veen, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Voorboren

-310

Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Sonic Drill

-460

Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei, zwak schelphoudend, zwak grindhoudend, licht beigebeige, Sonic Drill

-510

Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donker grijsgrijs, Sonic Drill

-540

Klei, sterk siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Sonic Drill

-590

Klei, sterk zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Sonic Drill

-620

Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, roodbruin, Sonic Drill

-640

Zand, zeer fijn, matig siltig, resten wortels, geen olie-water reactie, beigebeige, Sonic Drill

-690

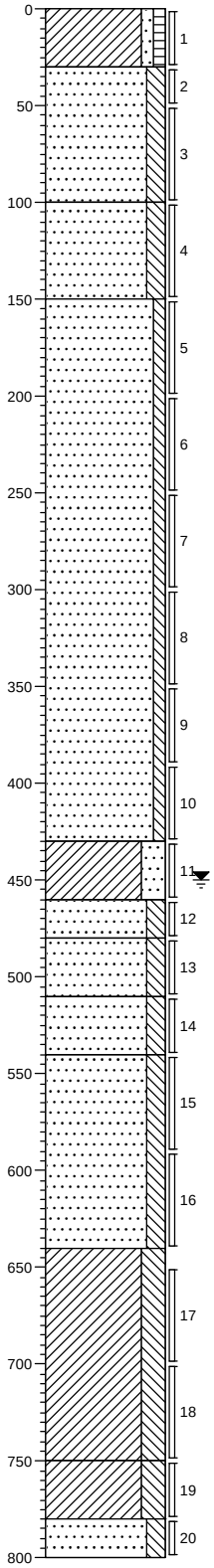
Zand, zeer fijn, matig siltig, resten wortels, geen olie-water reactie, beigebeige, Sonic Drill

-800

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 5-15

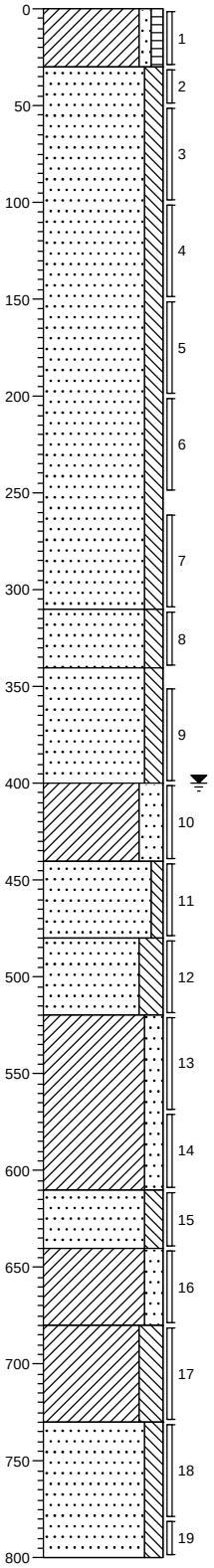
X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS: 450
GHG:
GLG:
Referentievlak:



0 berm
Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Voorboren
-30
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, licht beigebeige, Voorboren
-100
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, oranjebeige, Voorboren
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, geen olie-water reactie, licht beigebeige, Voorboren
-430
Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Sonic Drill
-460
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, zwartzwart, Sonic Drill
-480
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, beigebeige, Sonic Drill
-510
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donker grijsgrijs, Sonic Drill
-540
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, beigegrijs, Sonic Drill
-640
Klei, sterk siltig, sporen veen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Sonic Drill, slibachtig
-750
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, donker grijsgrijs, Sonic Drill
-780
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, beigebeige, Sonic Drill
-800

Boring: 5-16

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS: 400
GHG:
GLG:
Referentievlak:

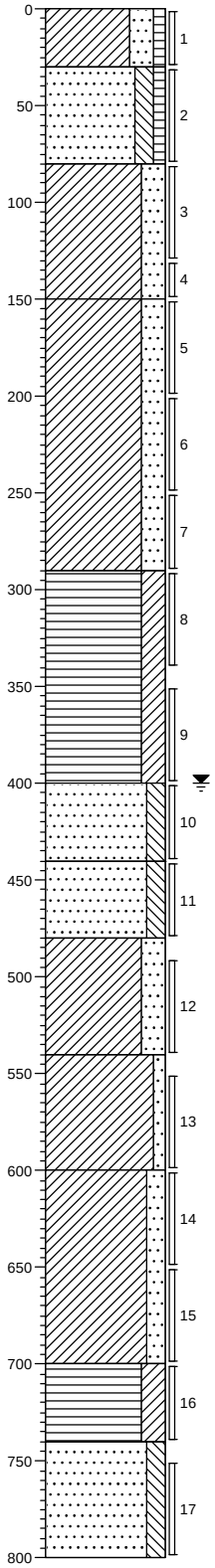


0 berm
Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Voorboren
-30
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen klei, geen olie-water reactie, beigebeige, Voorboren
-310
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, beigebeige, Voorboren
-340
Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Voorboren
-400
Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes veen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Sonic Drill
-440
Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken klei, resten veen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Sonic Drill
-480
Zand, zeer fijn, sterk siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, grijsbeige, Sonic Drill
-520
Klei, matig zandig, resten veen, geen olie-water reactie, beigegrijs, Sonic Drill
-610
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Sonic Drill
-640
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, beigegrijs, Sonic Drill
-680
Klei, sterk siltig, sterk veenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Sonic Drill
-730
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Sonic Drill
-800

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 5-17

X:
Y:
Datum: 20-3-2014
GWS: 400
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



0 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruinbruin, Voorboren

-30

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, beigebruin, Voorboren

-80

Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Voorboren

-150

Klei, sterk zandig, brokken veen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Voorboren

-290

Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Voorboren

-400

Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, grijsbeige, Sonic Drill

-440

Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht beigebeige, Sonic Drill

-480

Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes veen, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Sonic Drill

-540

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Sonic Drill

-600

Klei, matig zandig, laagjes zand, sporen veen, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Sonic Drill

-700

Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Sonic Drill

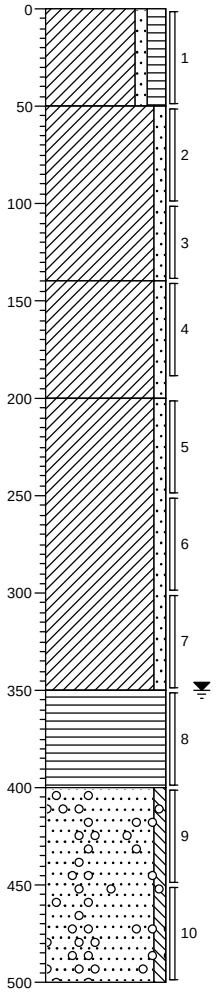
-740

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, beigebeige, Sonic Drill

-800

Boring: 6-06

X:
Y:
Datum: 26-3-2014
GWS: 350
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor

-140

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Edelmanboor

-200

Klei, zwak zandig, laagjes veen, Edelmanboor

-350

Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-400

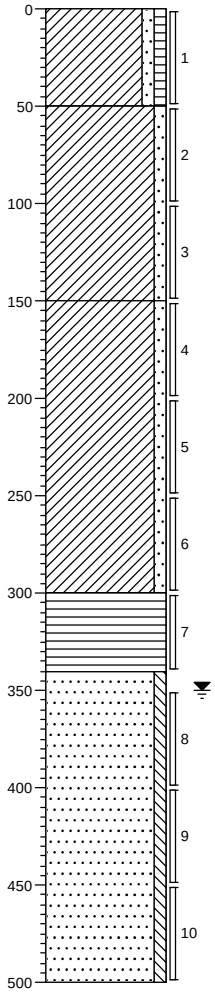
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen veen, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Pulsboor

-500

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 6-07

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS: 350
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



0 gras

Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor

-150

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Edelmanboor

-300

Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

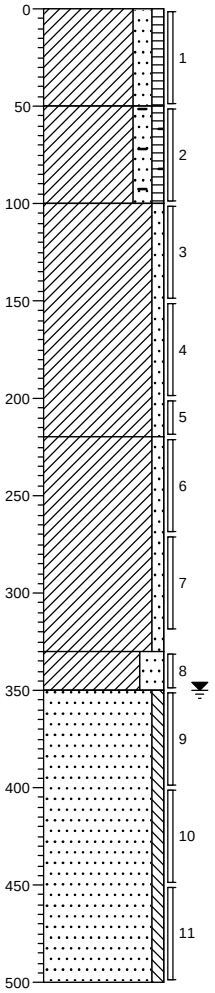
-340

Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen veen, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Pulsboor

-500

Boring: 6-08

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS: 350
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə:



0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen roest, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-100

Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor

-220

Klei, zwak zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Edelmanboor

-330

Klei, sterk zandig, sporen veen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-350

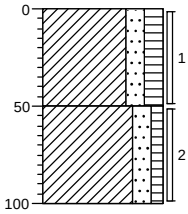
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht bruinbruin, Pulsboor

-500

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 6-1

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

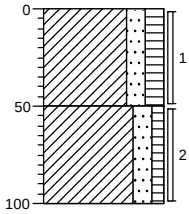
-50

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 6-2

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

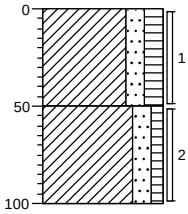
-50

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 6-3

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

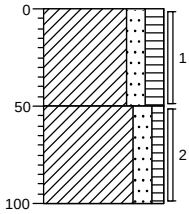
-50

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 6-4

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

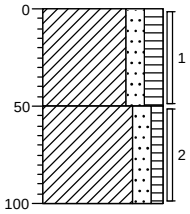
-50

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 6-5

X:
Y:
Datum: 24-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, sporen wortels, sporen puin, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

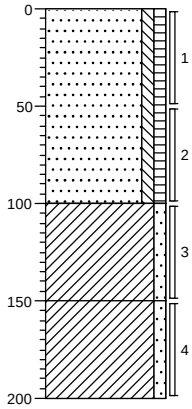
-50

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 7-1

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

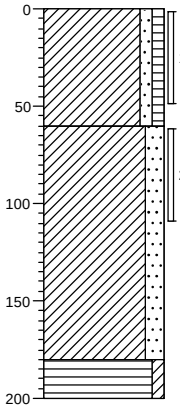
-150

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 7-10

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

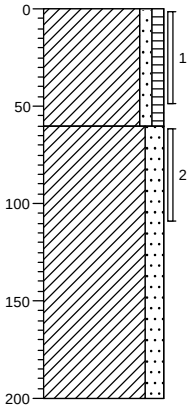
-180

Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 7-11

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

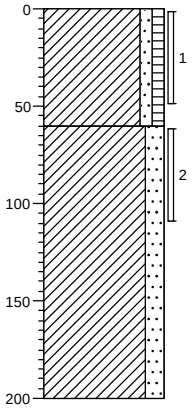
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-200

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 7-12

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

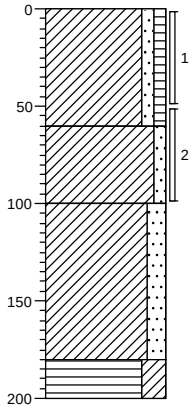
-60

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 7-13

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-100

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-180

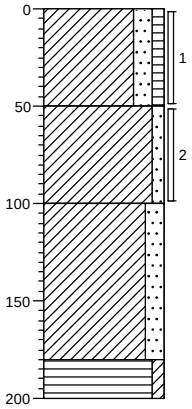
Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 7-14

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-100

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

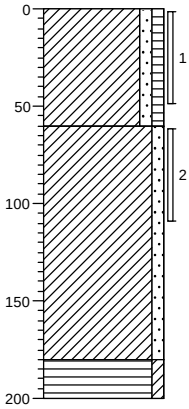
-180

Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 7-15

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

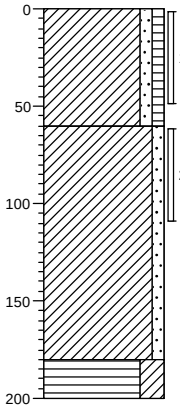
-180

Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 7-16

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

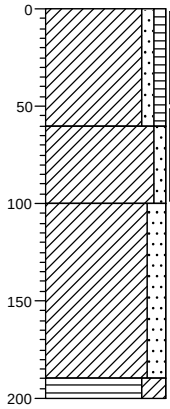
-180

Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 7-17

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-100

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

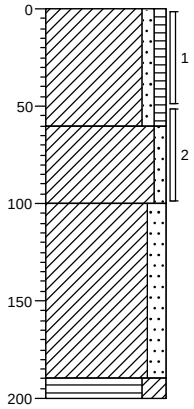
-190

-200

Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 7-18

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-100

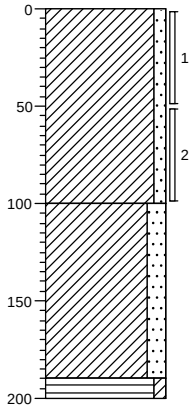
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-190

-200 Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 7-19

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-100

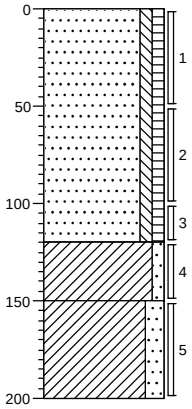
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-190

-200 Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, Edelmanboor

Boring: 7-2

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-120

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

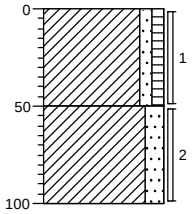
-150

Klei, matig zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 7-20

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

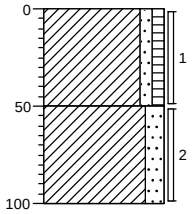
-50

Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 7-21

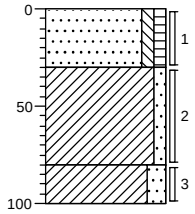
X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0	akker
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor
-100	

Boring: 7-22

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld

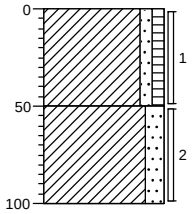


0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-30	
	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-80	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100	

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 7-23

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



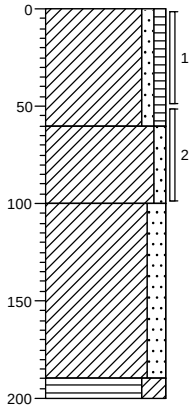
0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50
Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 7-24

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60
Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

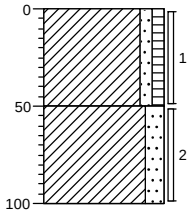
-100
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-190
-200 Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 7-25

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

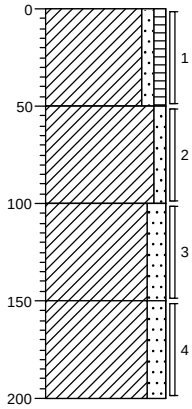
-50

Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 7-3

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

-100

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

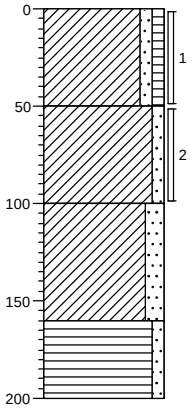
-150

Klei, matig zandig, laagjes veen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 7-4

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-100

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

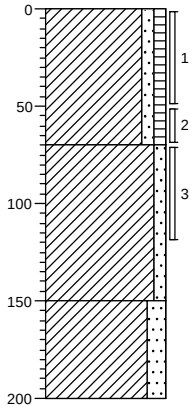
-160

Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 7-5

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-70

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

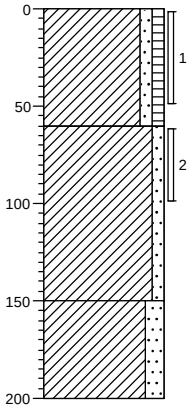
-150

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 7-6

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

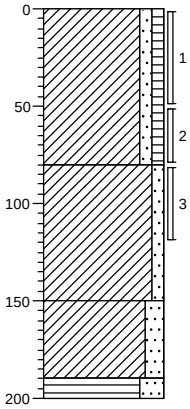
-150

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 7-7

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-80

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-150

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

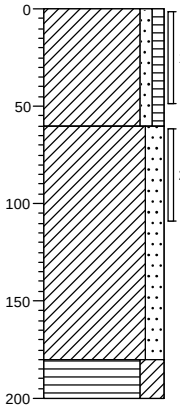
-190

-200 Veen, sterk zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 7-8

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

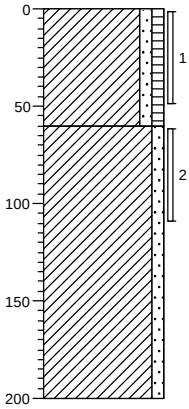
-180

Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 7-9

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

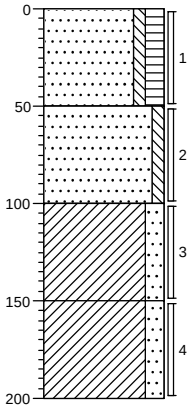
Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-200

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 8-01

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

-100

Klei, matig zandig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor

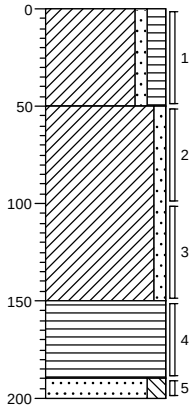
-150

Klei, matig zandig, donker blauwgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 8-02

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 weiland

Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Klei, zwak zandig, donker blauwgrijs, Edelmanboor

-150

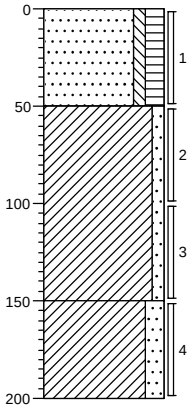
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-190

-200 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 8-03

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Klei, zwak zandig, sporen roest, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

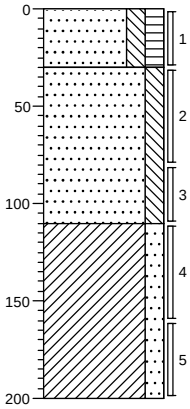
-150

Klei, matig zandig, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 8-04

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

-30

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

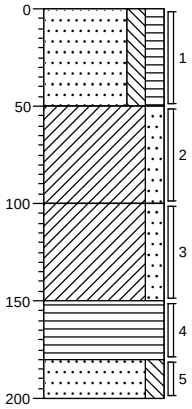
-110

Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 8-05

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Klei, matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-100

Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor

-150

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

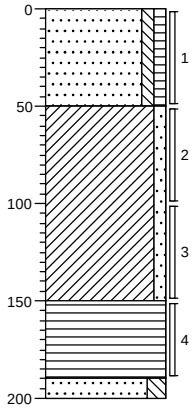
-180

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 8-06

X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-150

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

-190

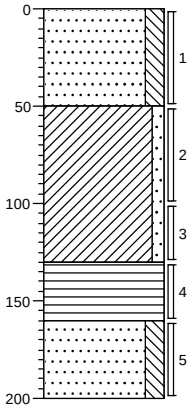
-200

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor

Projectcode: 268092 **Opdrachtgever:** **Datum:**

Boring: 8-07

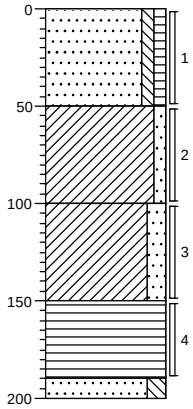
X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-50	
	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-130	
	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
-160	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: 8-08

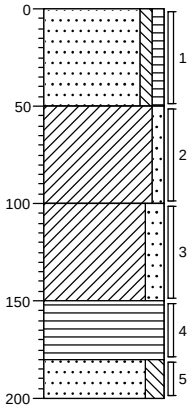
X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-50	
	Klei, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-100	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-150	
	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
-190	
-200	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 8-09

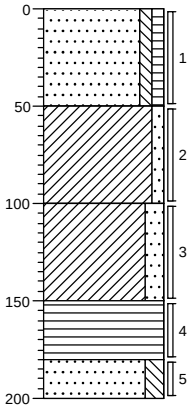
X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-50	
	Klei, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-100	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-150	
	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
-180	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: 8-10

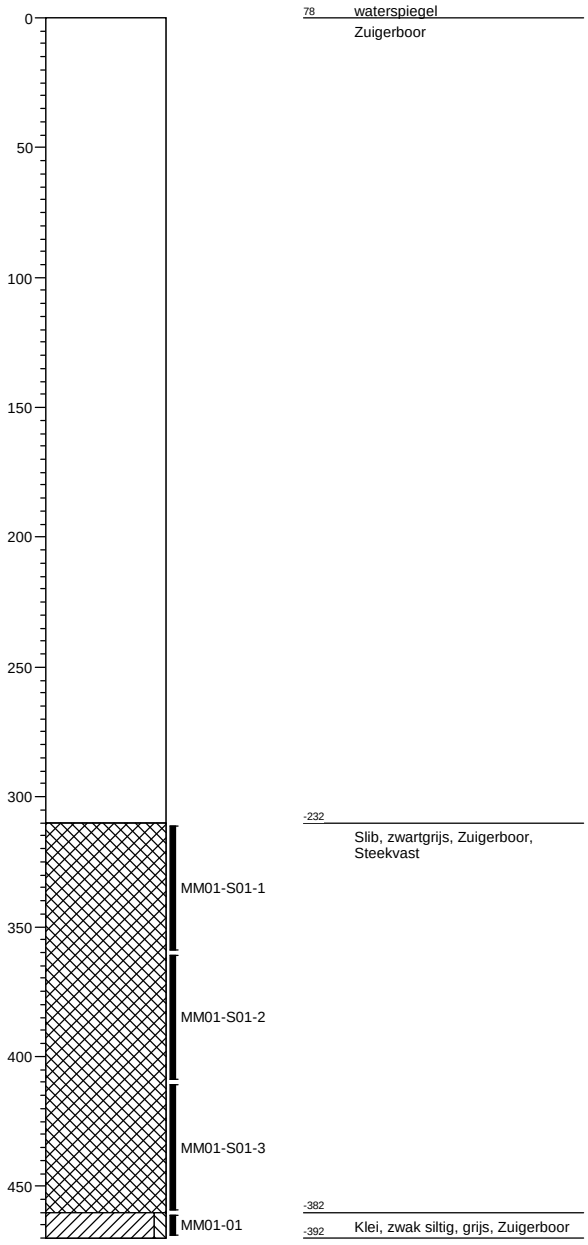
X:
Y:
Datum: 21-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: maaiveld



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-50	
	Klei, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-100	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-150	
	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
-180	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200	

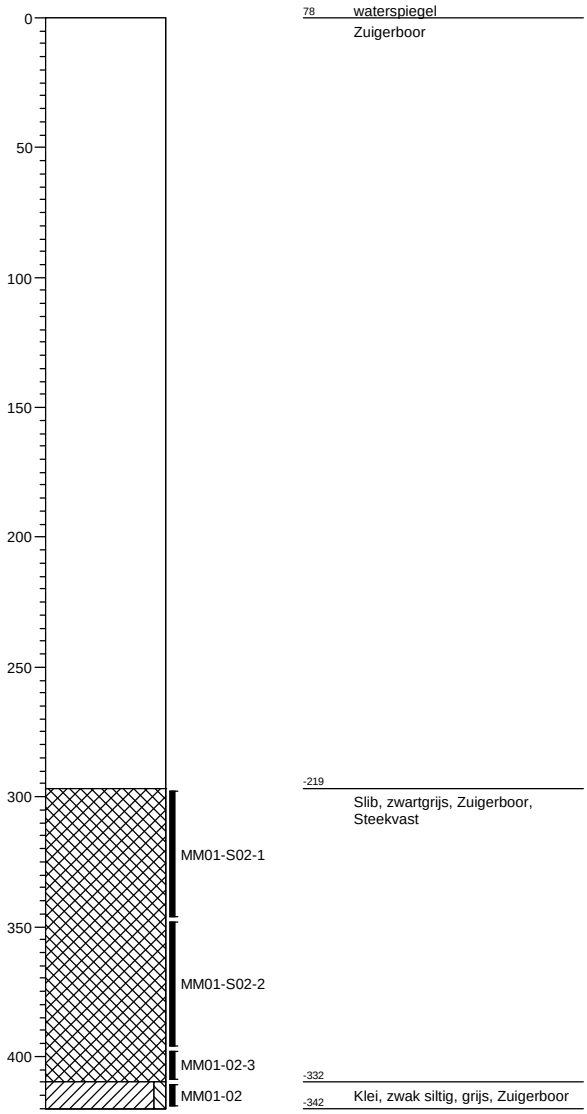
Boring: MM01-01

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



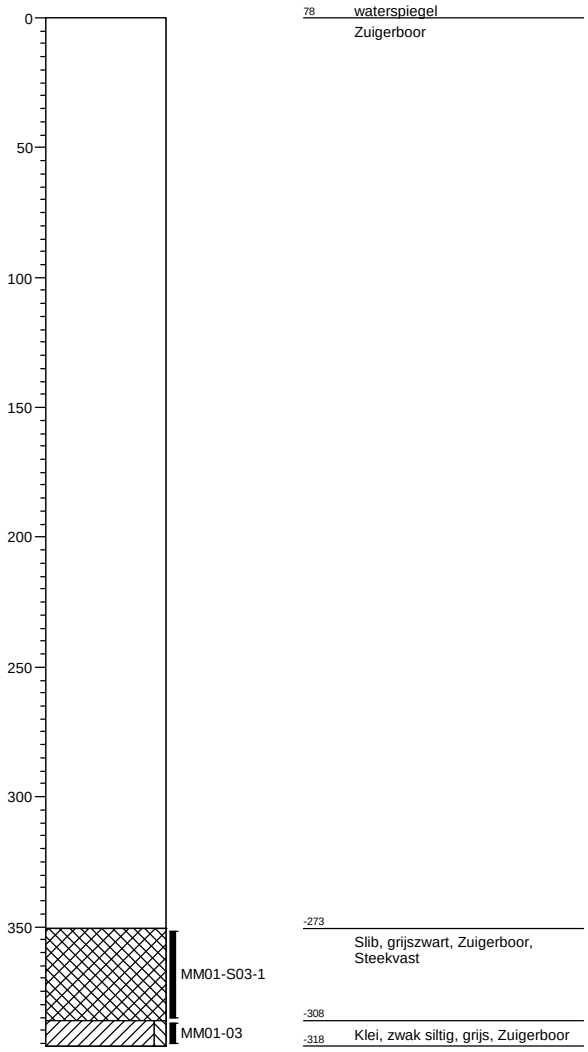
Boring: MM01-02

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



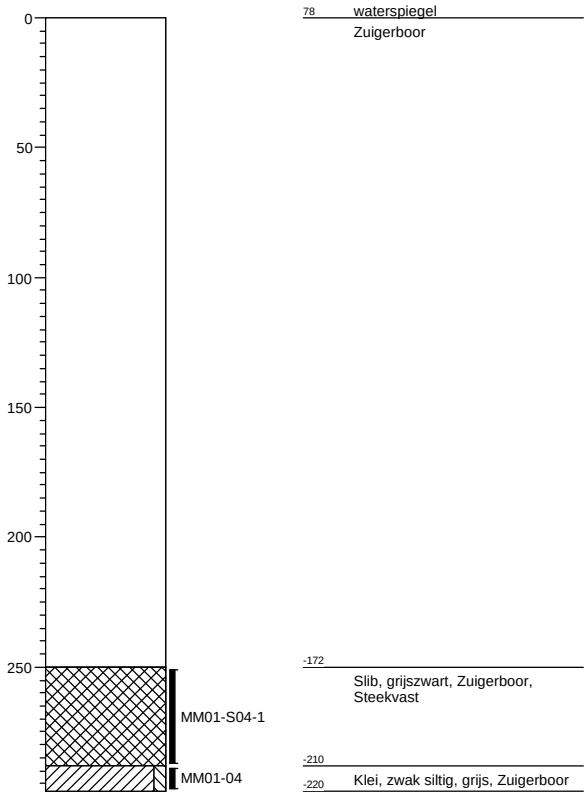
Boring: MM01-03

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



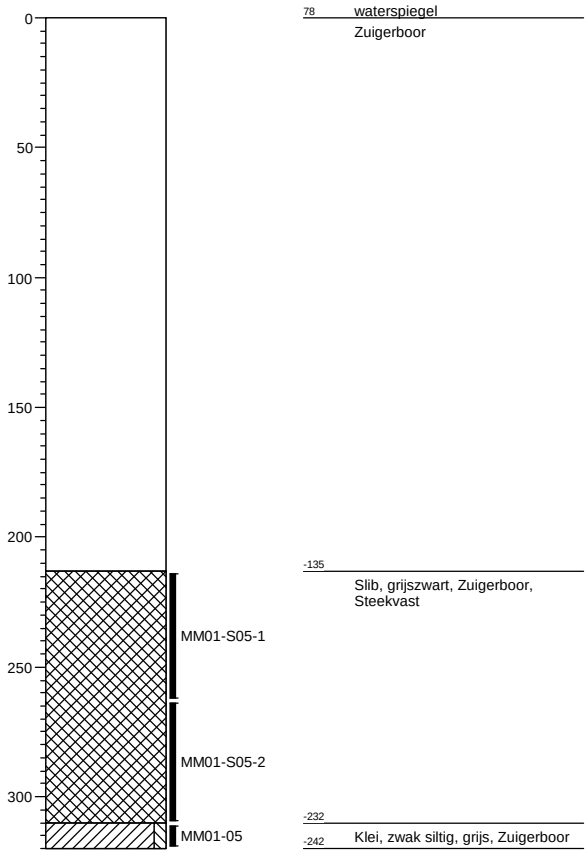
Boring: MM01-04

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



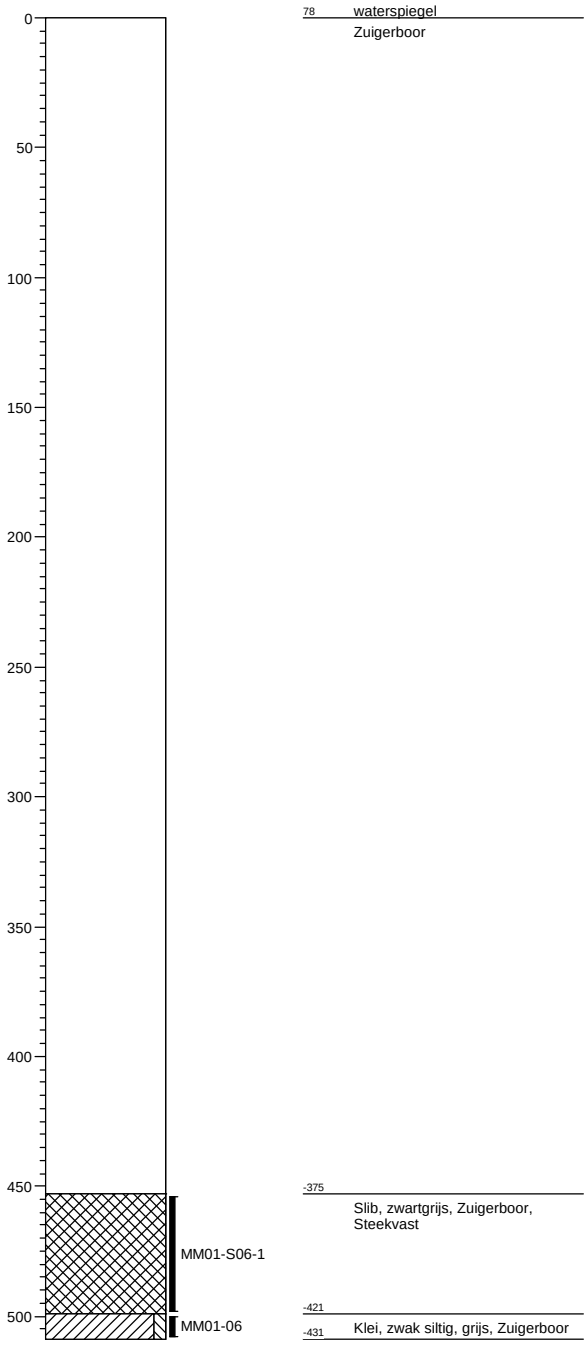
Boring: MM01-05

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



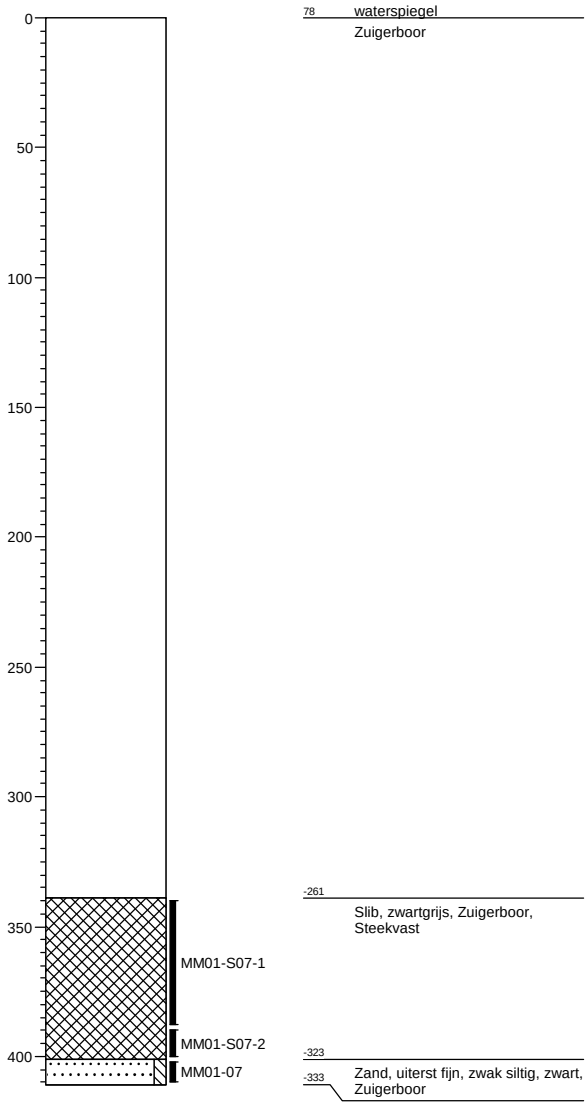
Boring: MM01-06

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



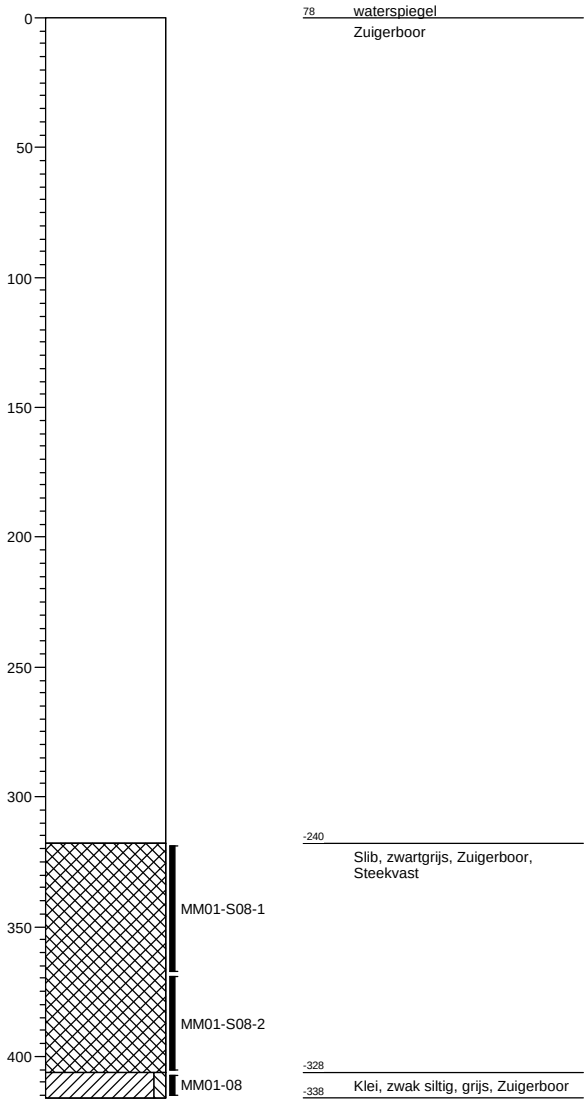
Boring: MM01-07

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



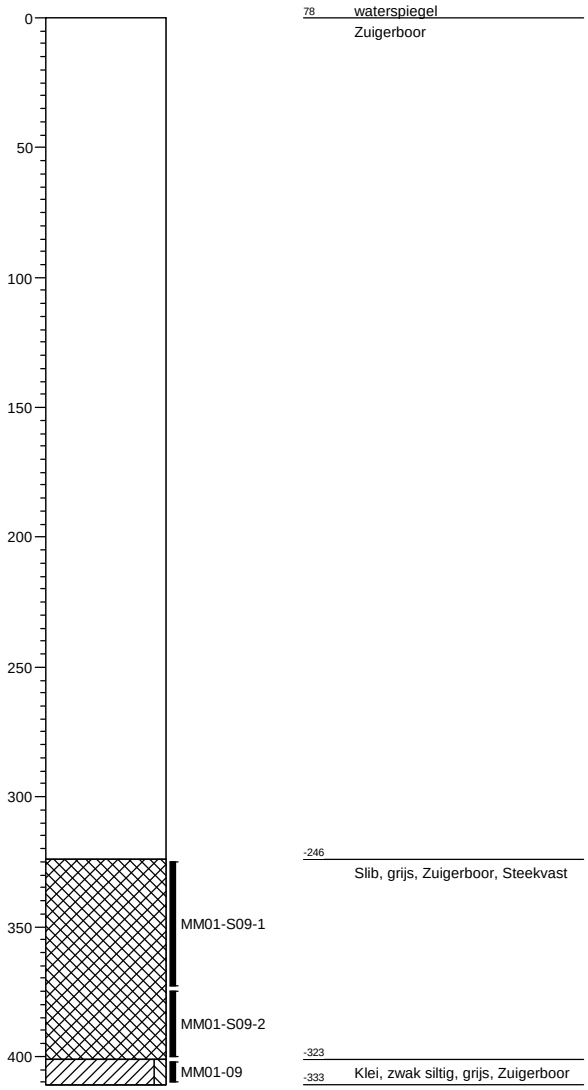
Boring: MM01-08

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



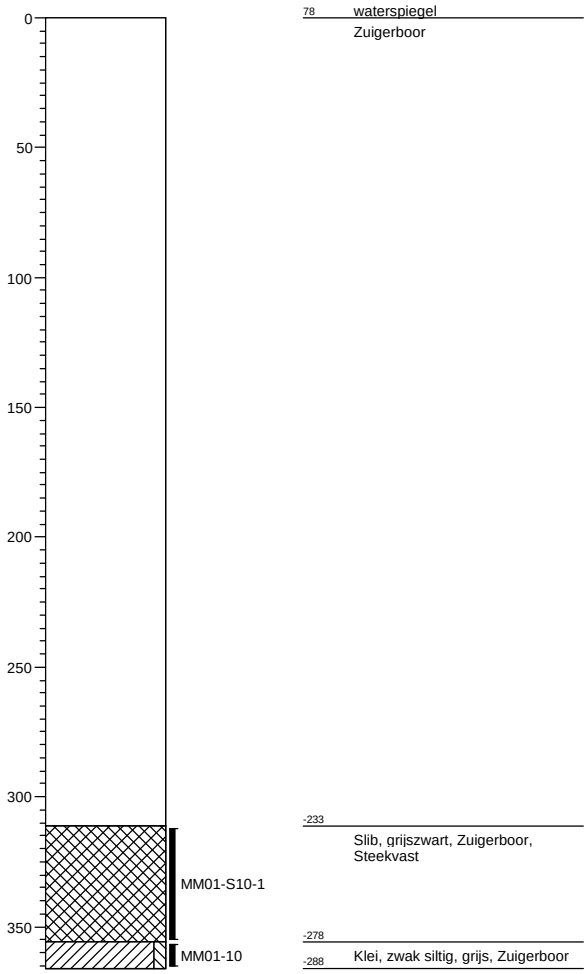
Boring: MM01-09

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



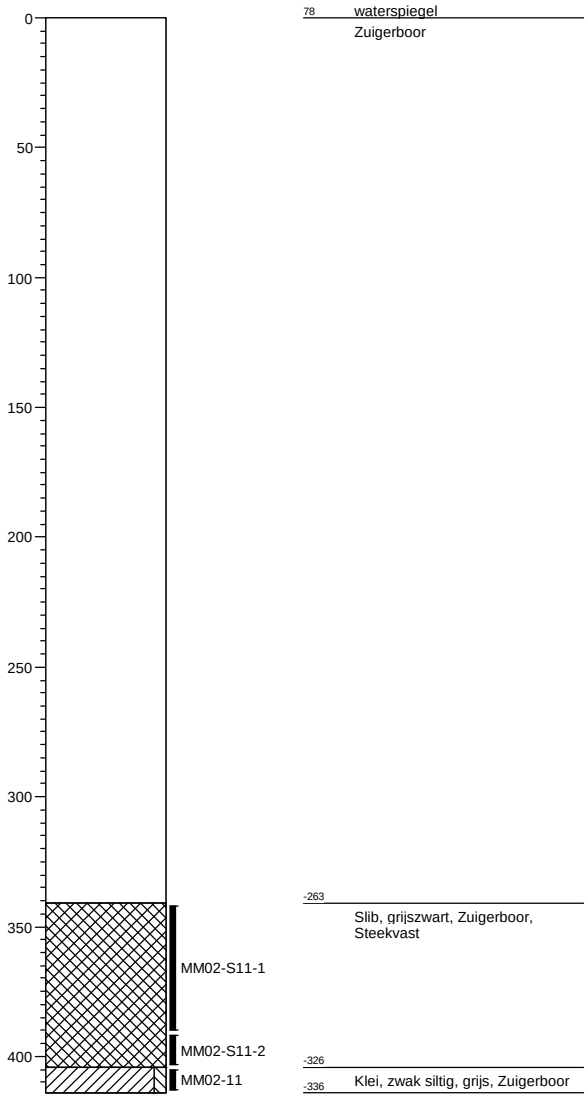
Boring: MM01-10

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



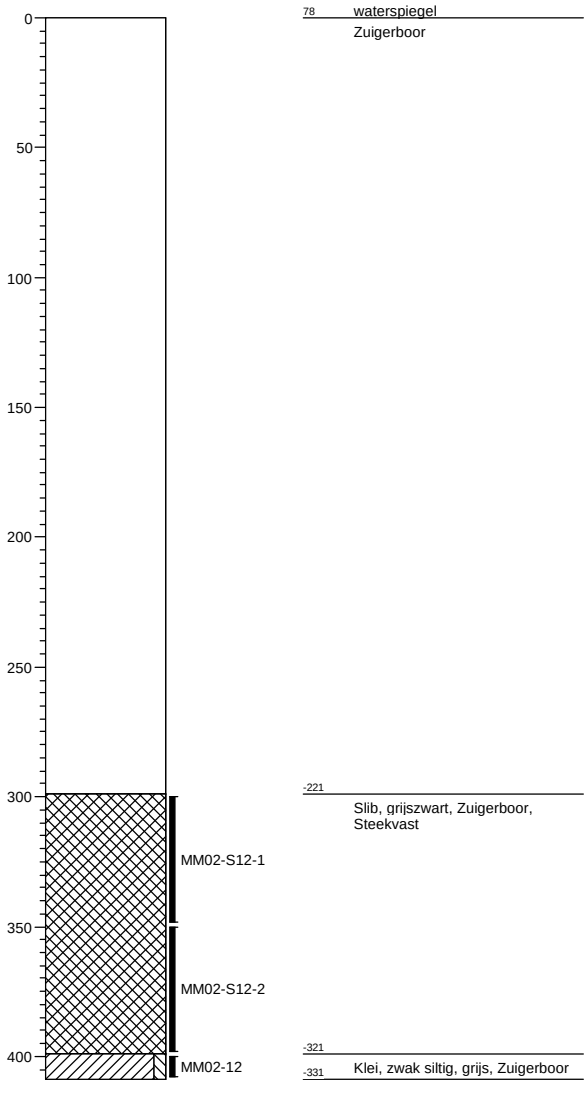
Boring: MM02-11

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



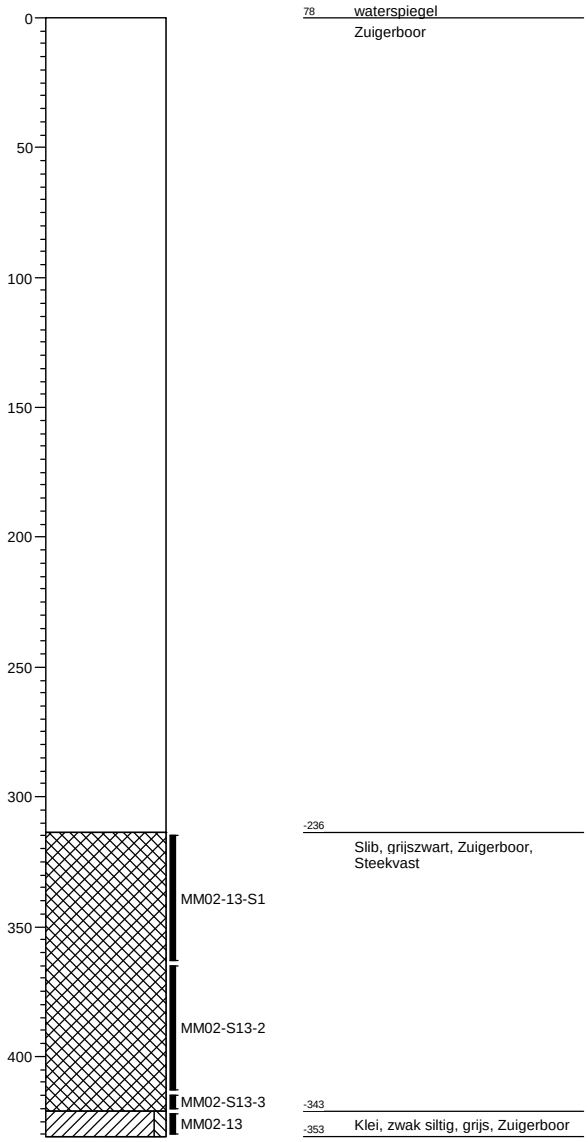
Boring: MM02-12

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



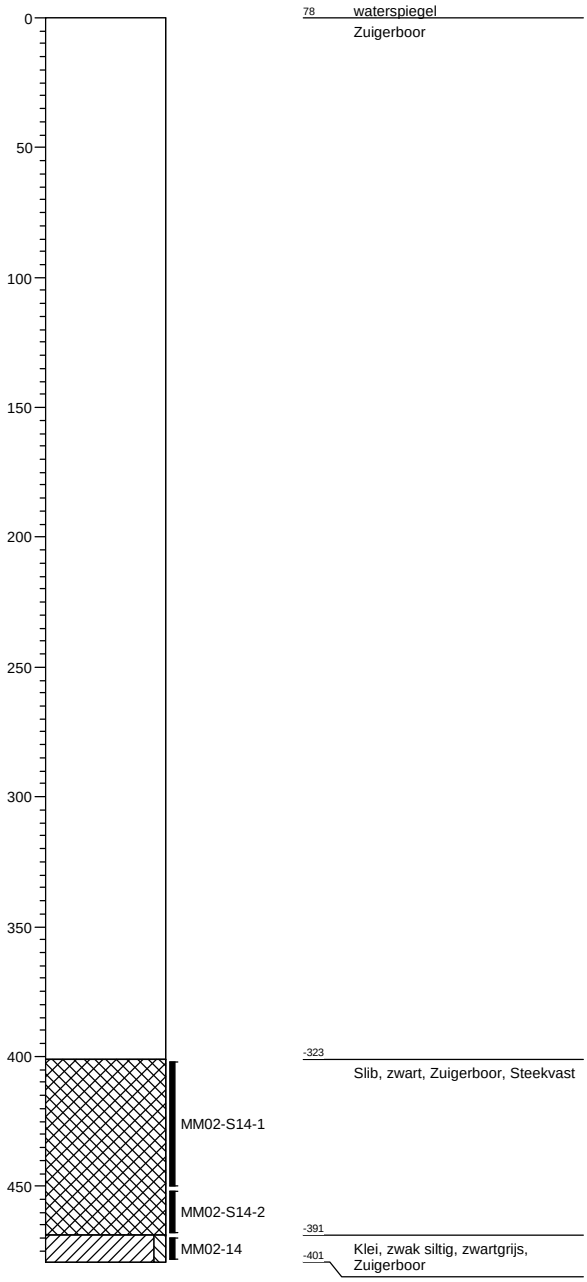
Boring: MM02-13

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



Boring: MM02-14

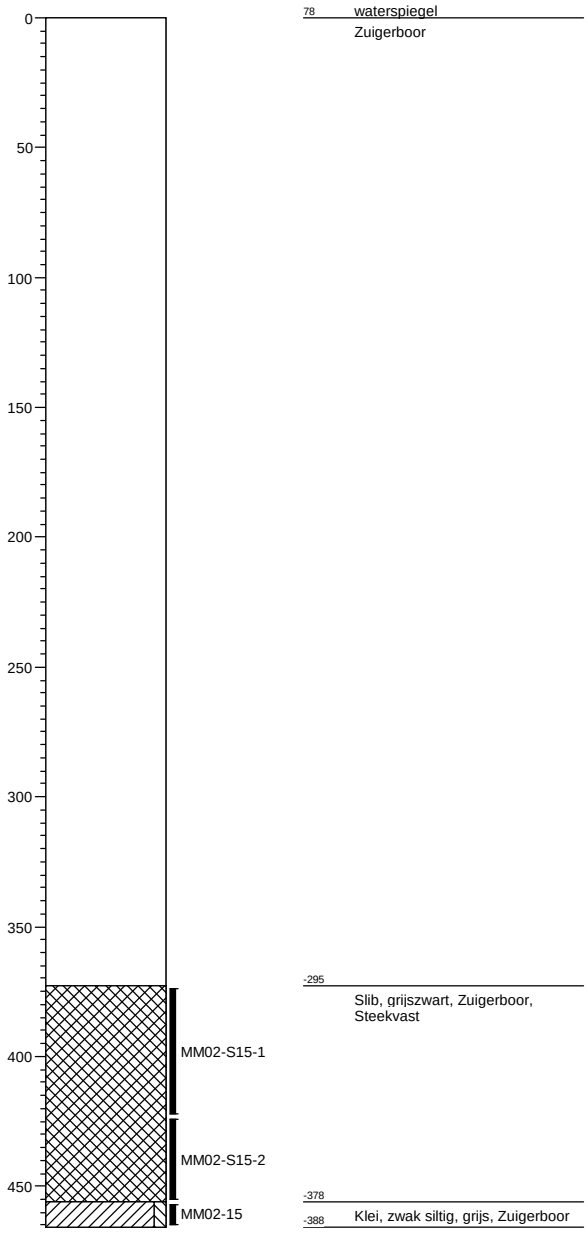
X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



Projectcode: 268092WB **Opdrachtgever: Antea Group** **Datum: 21-3-2014**

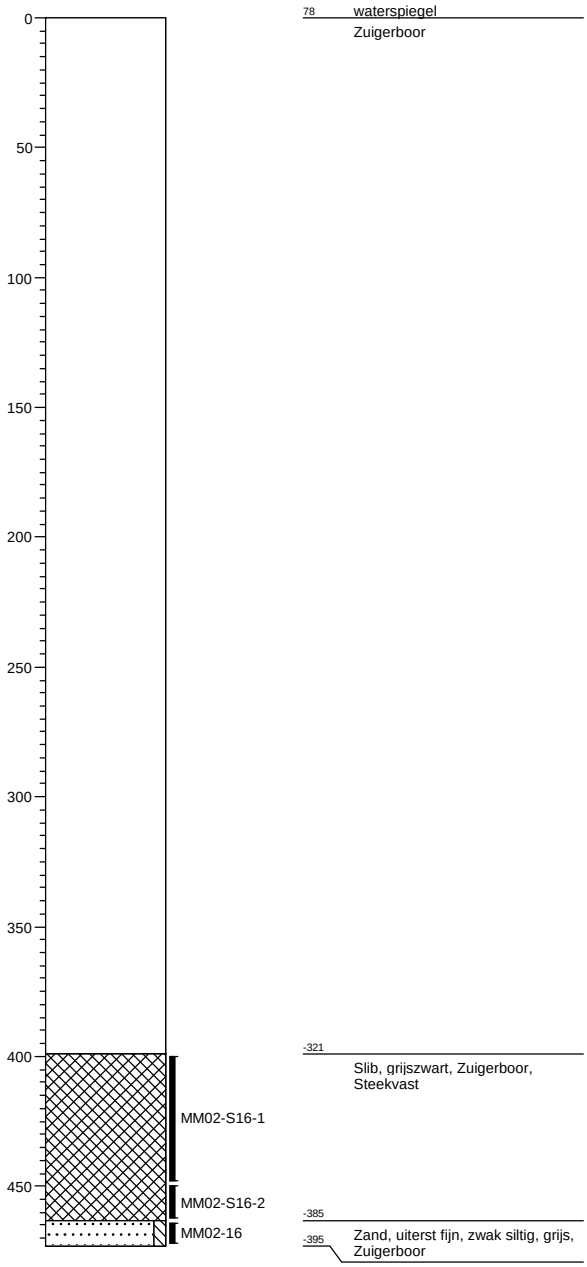
Boring: MM02-15

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



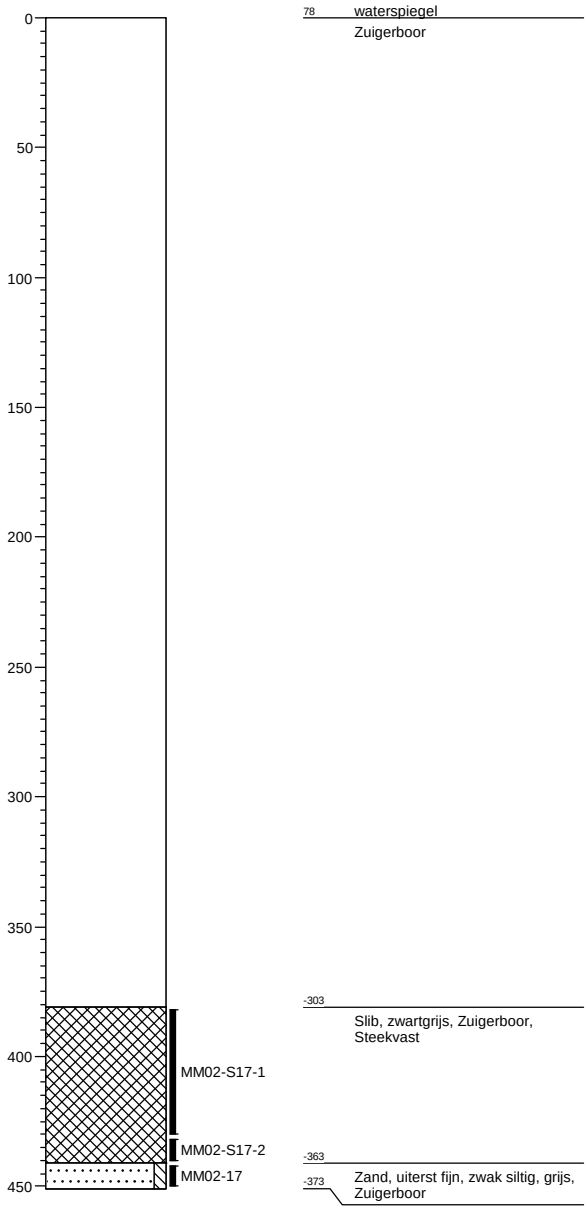
Boring: MM02-16

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



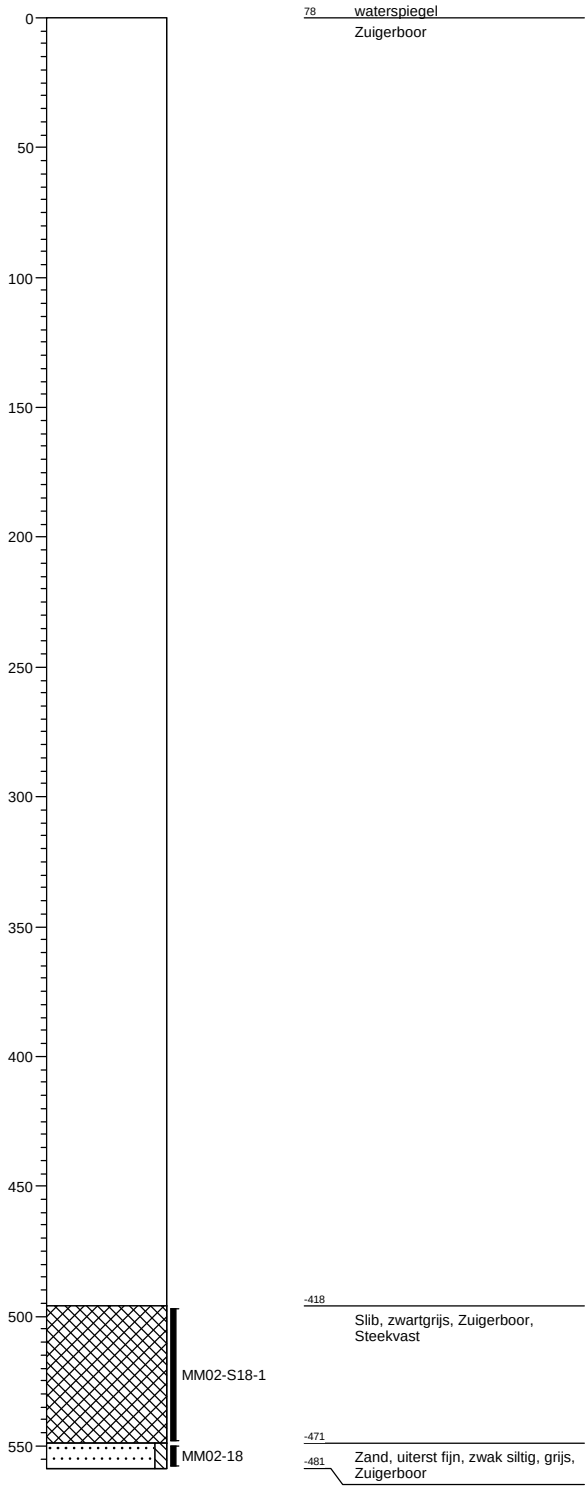
Boring: MM02-17

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



Boring: MM02-18

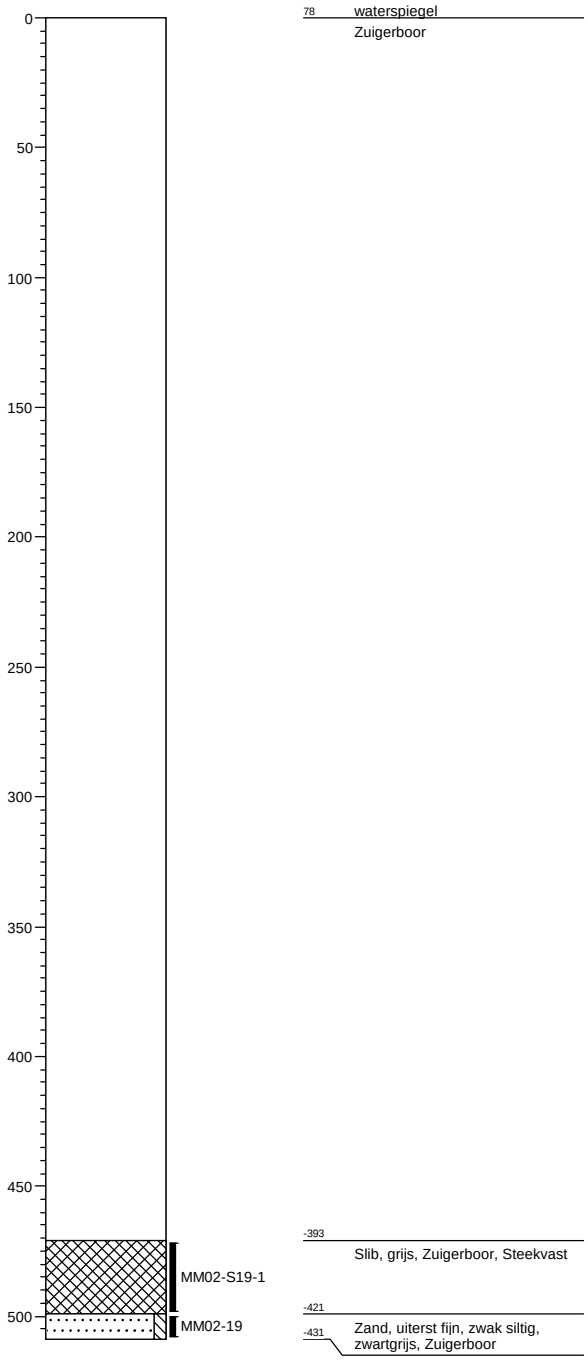
X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



Projectcode: 268092WB **Opdrachtgever: Antea Group** **Datum: 21-3-2014**

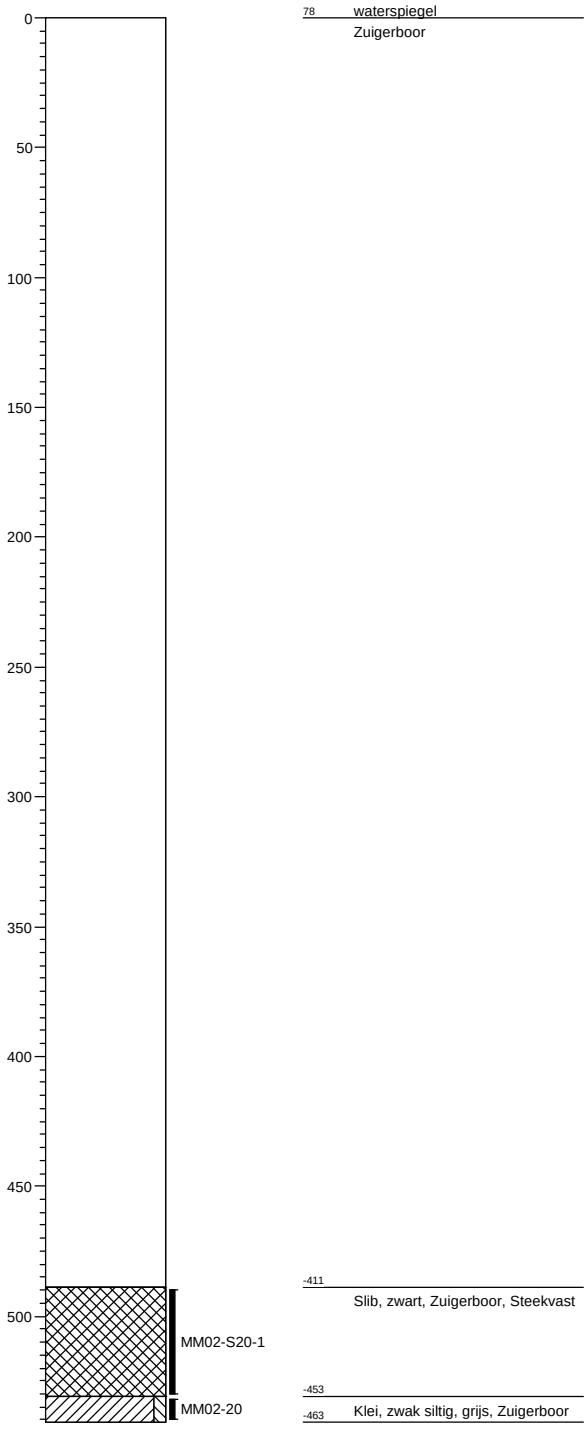
Boring: MM02-19

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



Boring: MM02-20

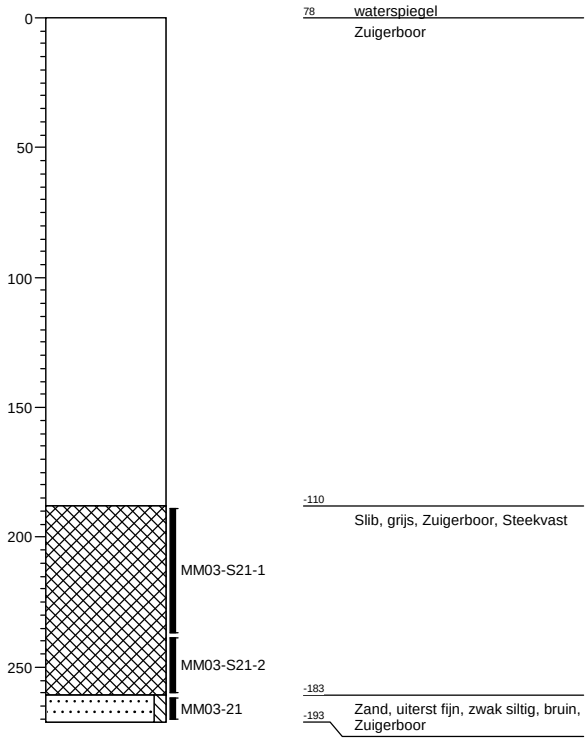
X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



Projectcode: 268092WB **Opdrachtgever: Antea Group** **Datum: 21-3-2014**

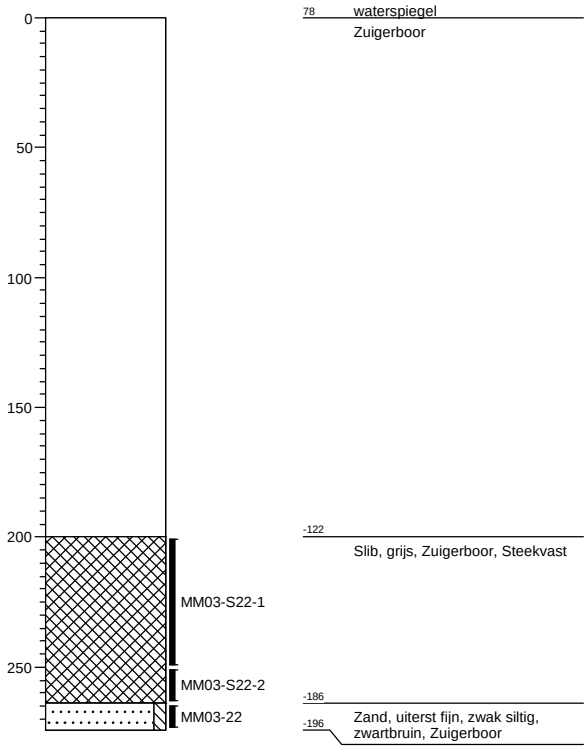
Boring: MM03-21

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



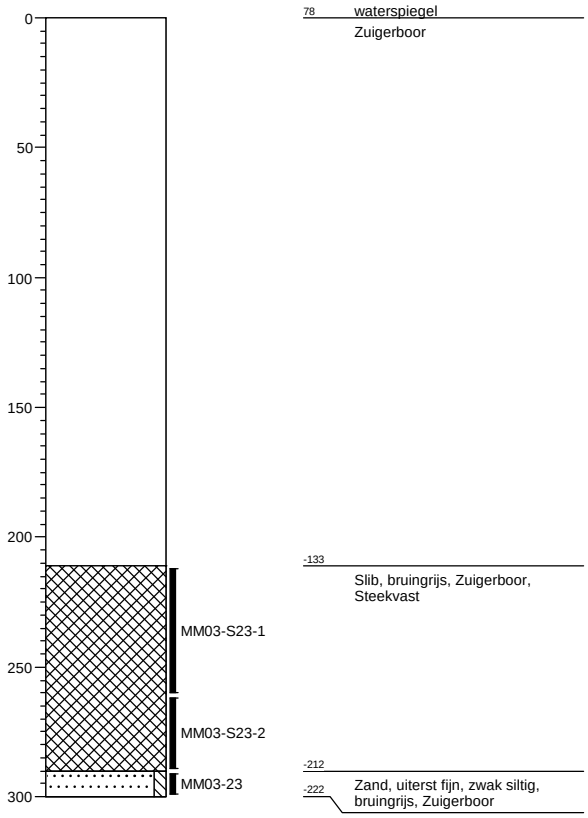
Boring: MM03-22

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



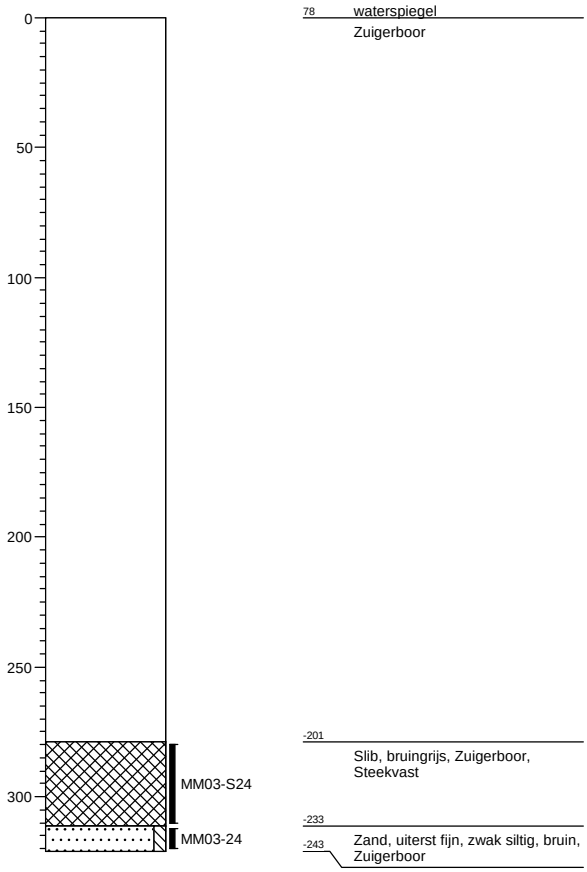
Boring: MM03-23

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



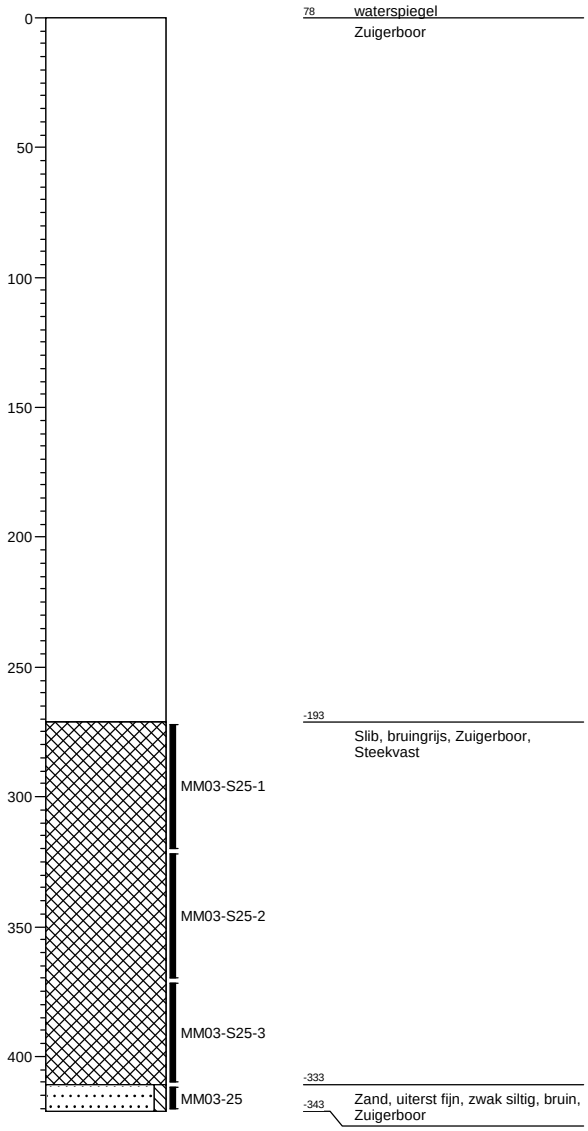
Boring: MM03-24

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



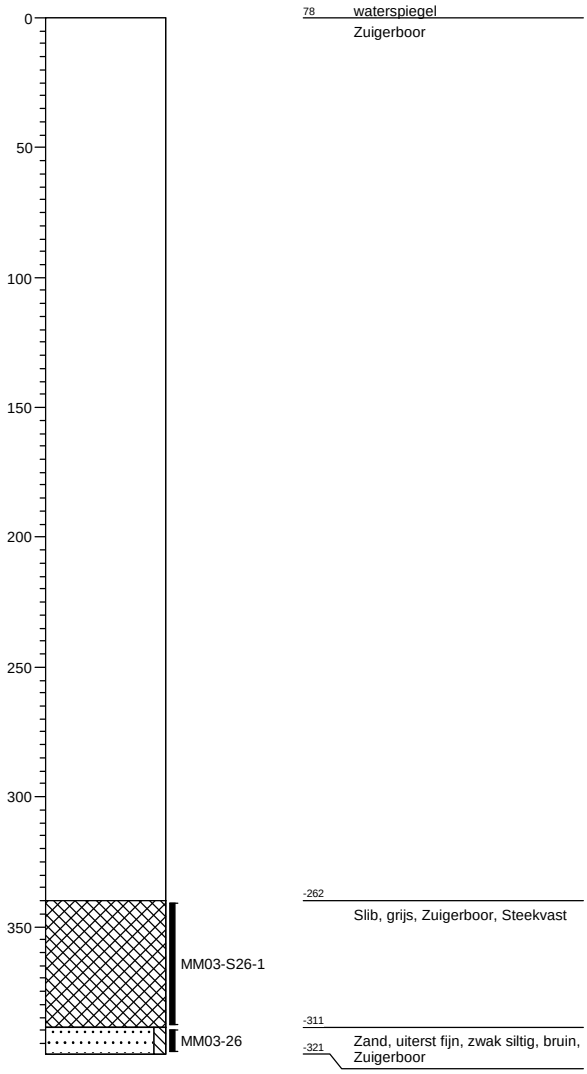
Boring: MM03-25

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



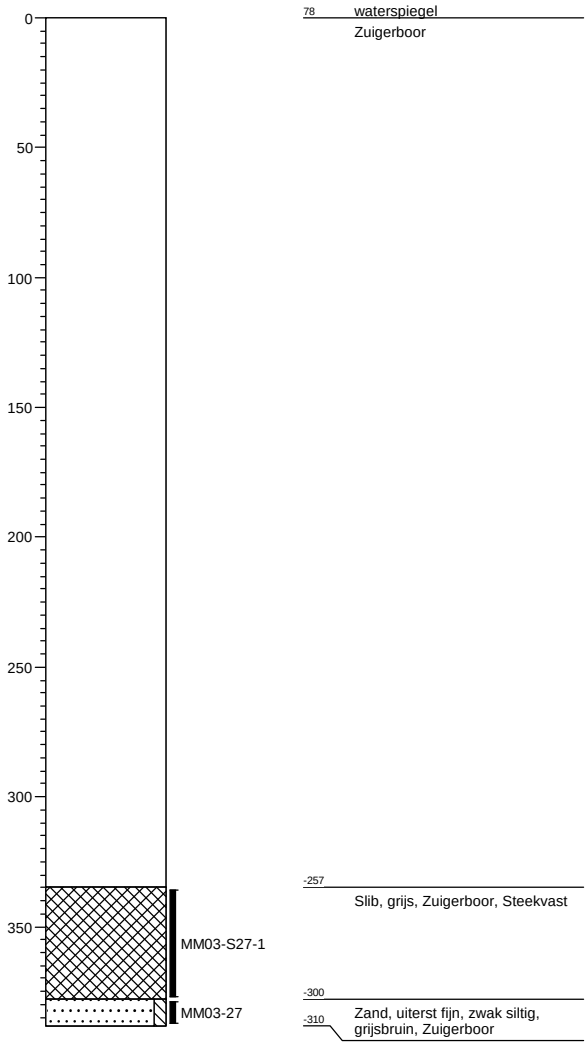
Boring: MM03-26

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



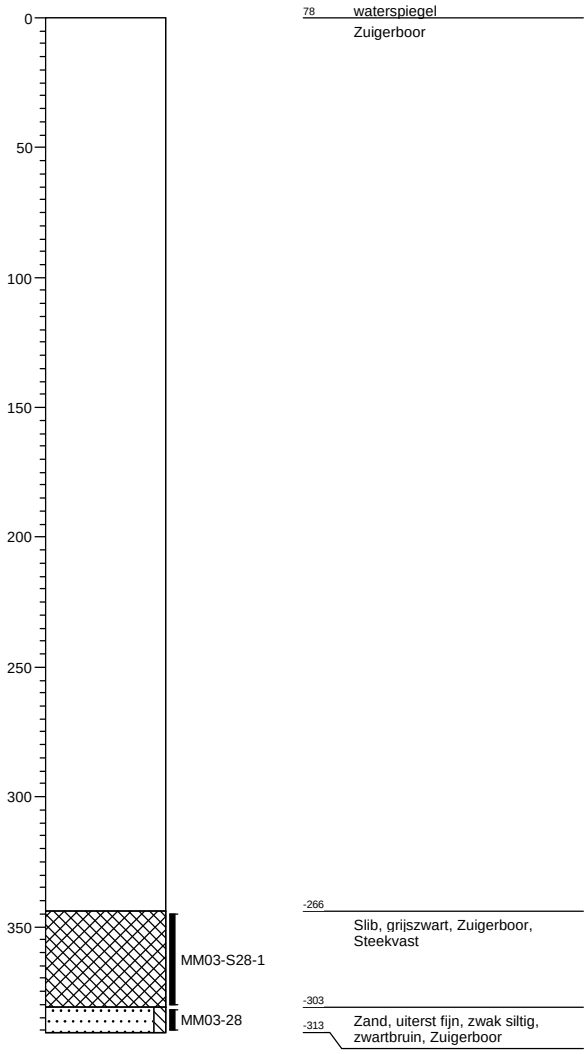
Boring: MM03-27

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



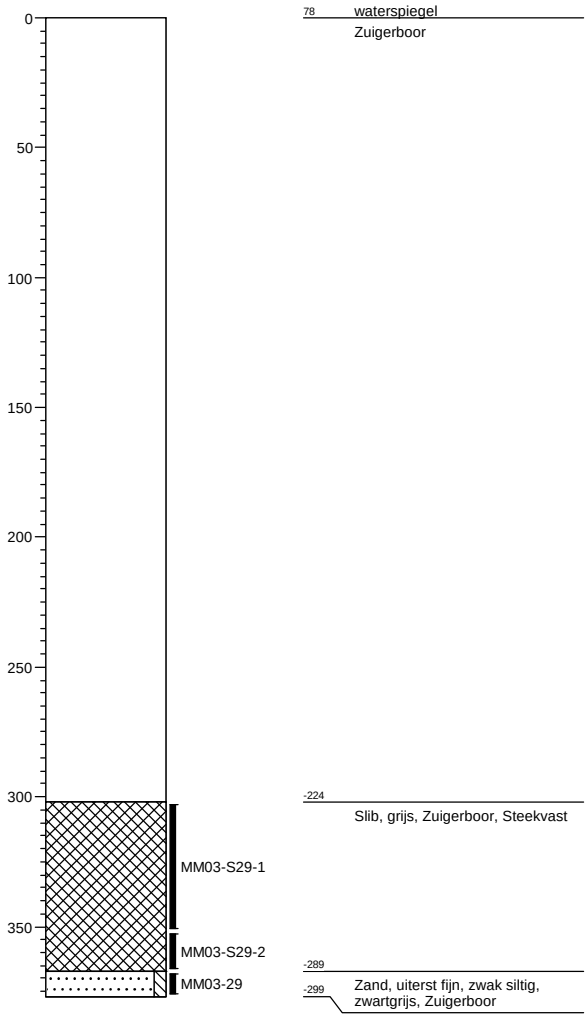
Boring: MM03-28

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



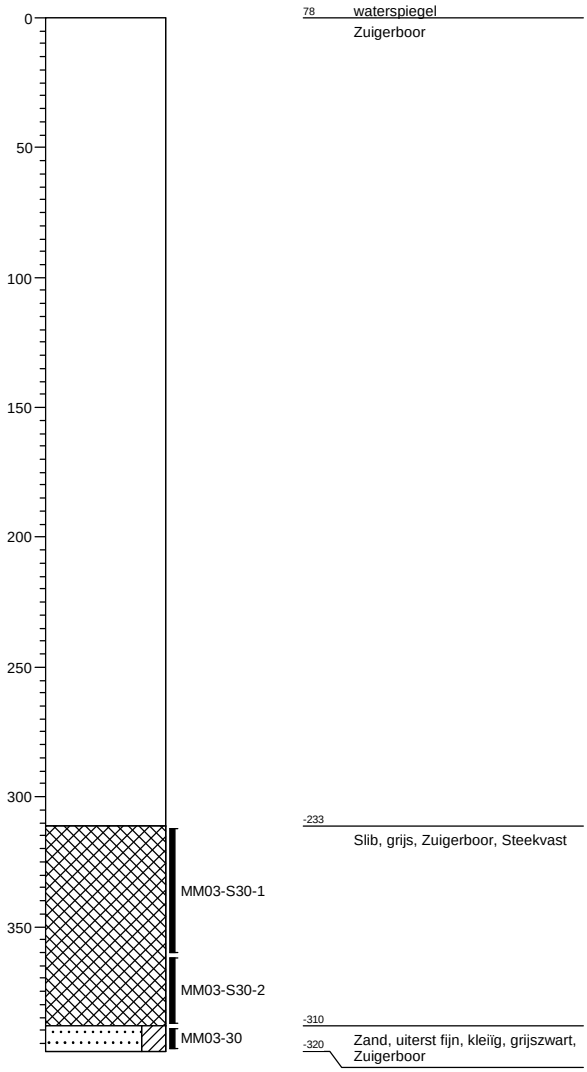
Boring: MM03-29

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



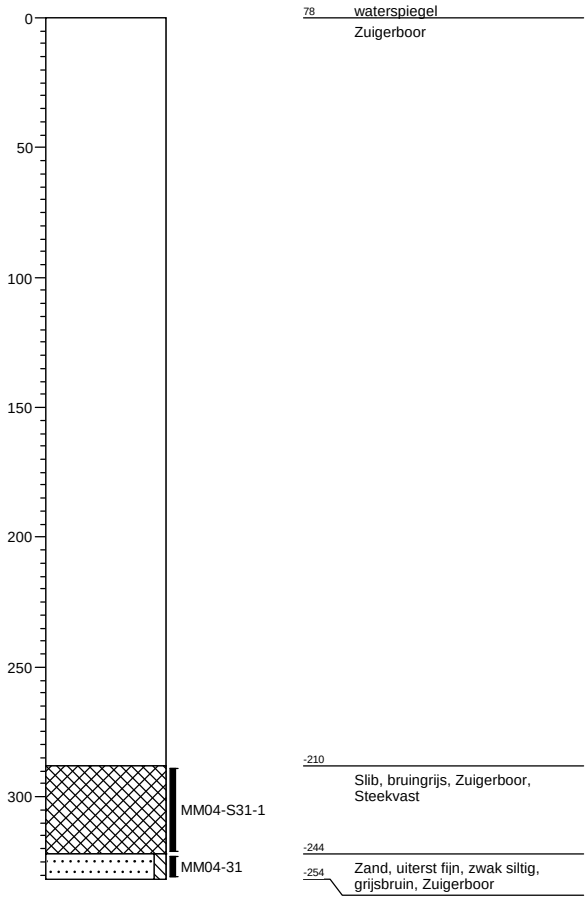
Boring: MM03-30

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



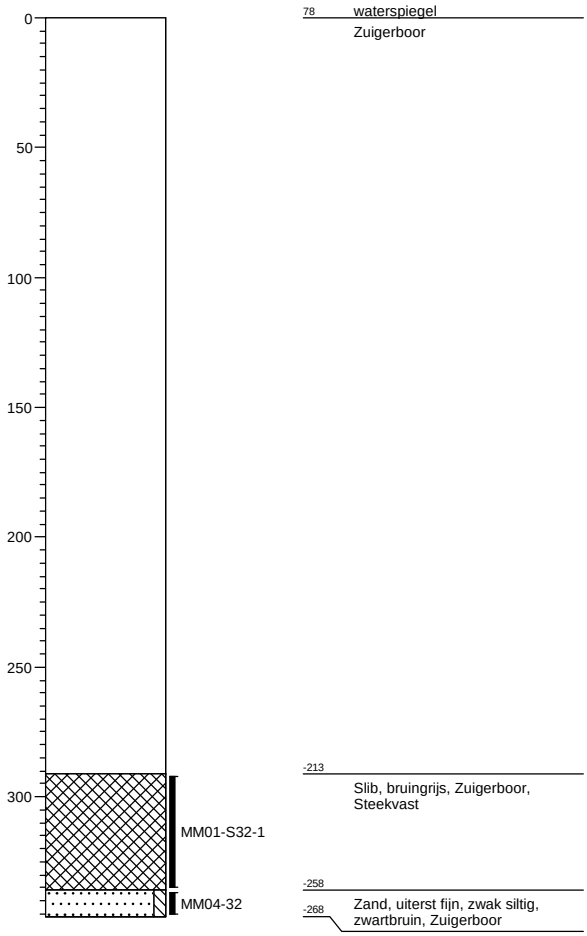
Boring: MM04-31

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



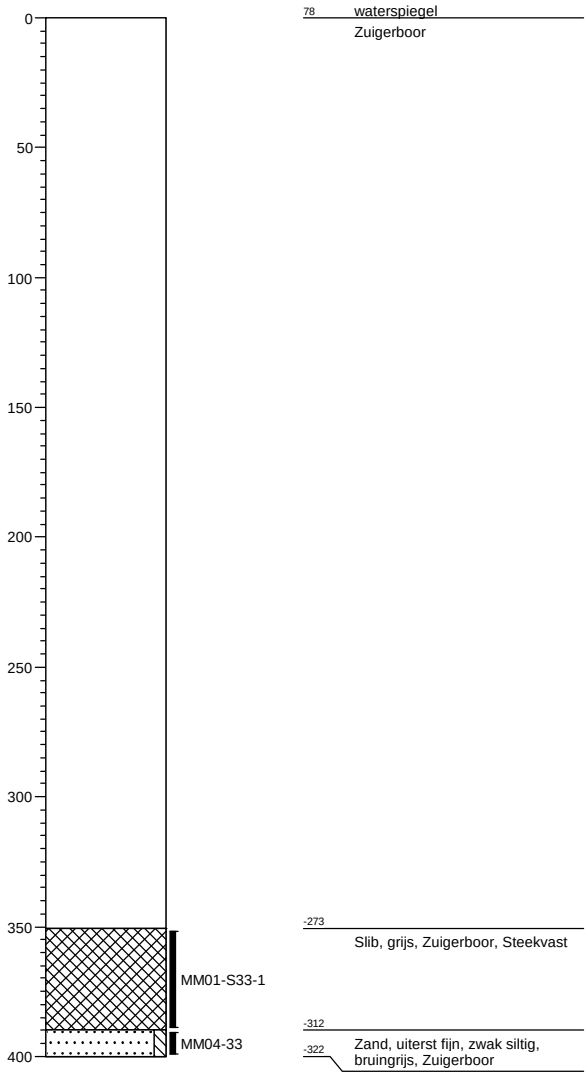
Boring: MM04-32

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



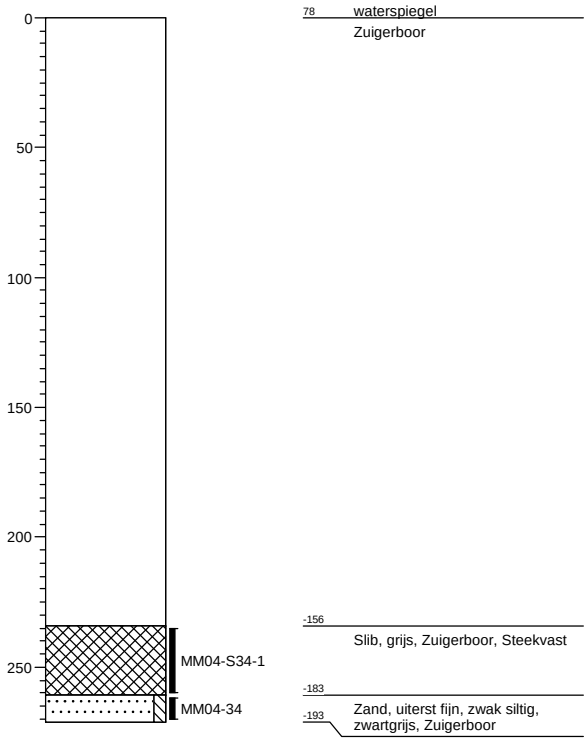
Boring: MM04-33

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



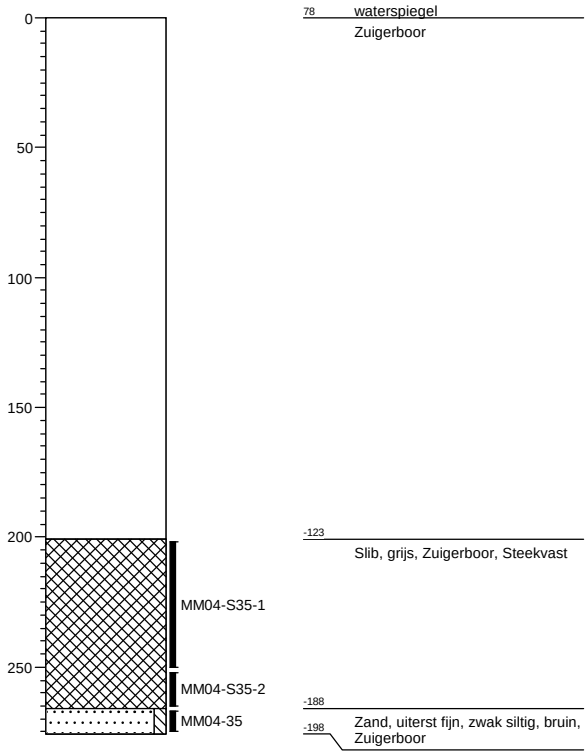
Boring: MM04-34

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



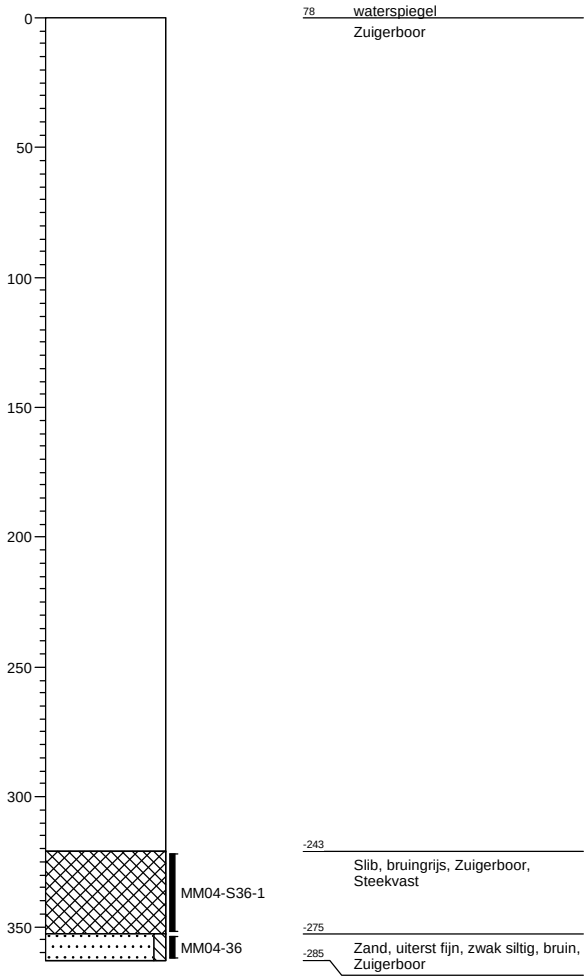
Boring: MM04-35

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



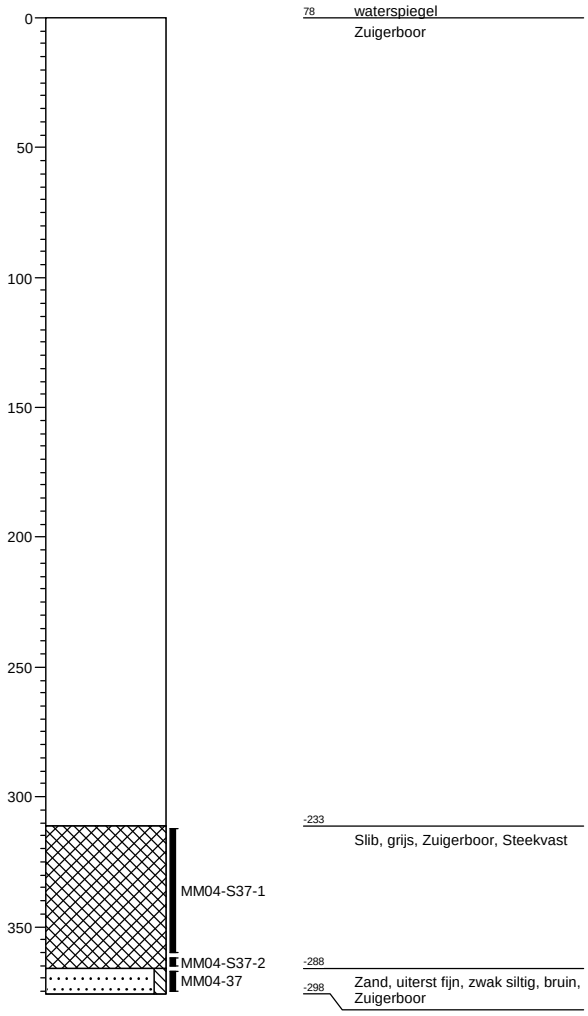
Boring: MM04-36

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



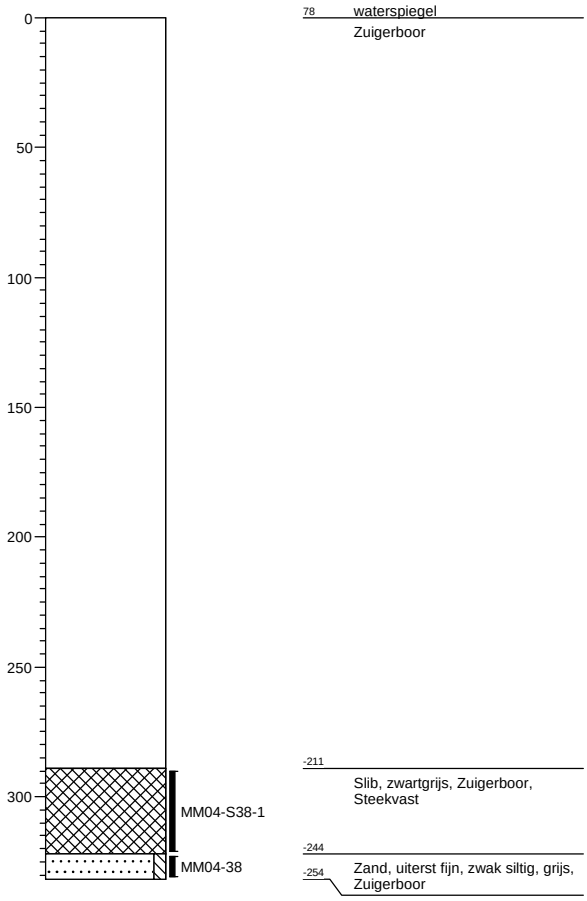
Boring: MM04-37

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



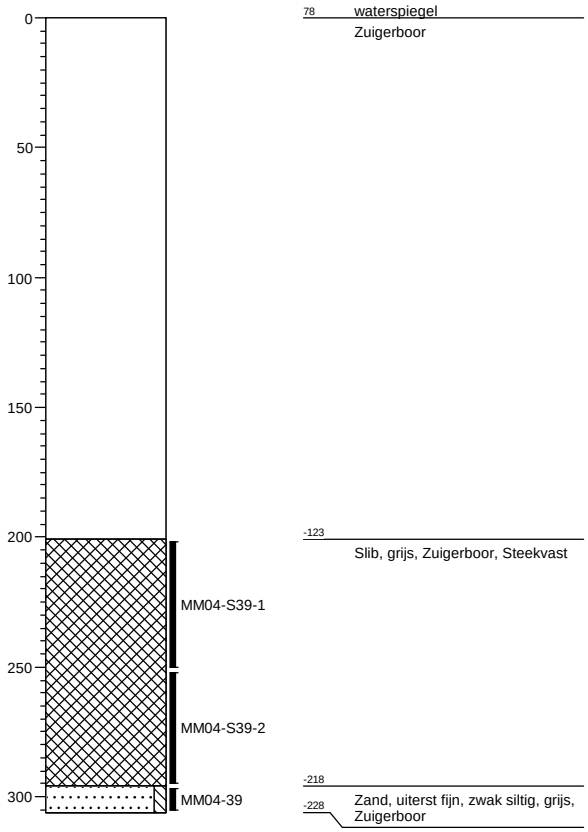
Boring: MM04-38

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



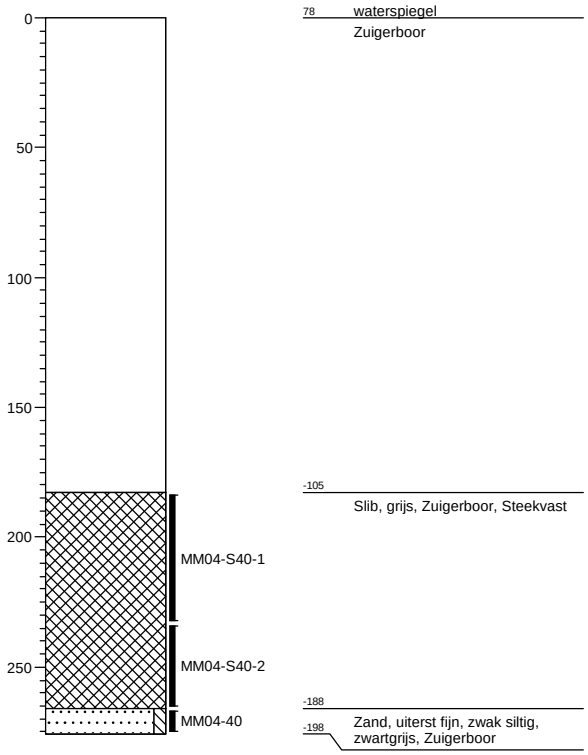
Boring: MM04-39

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



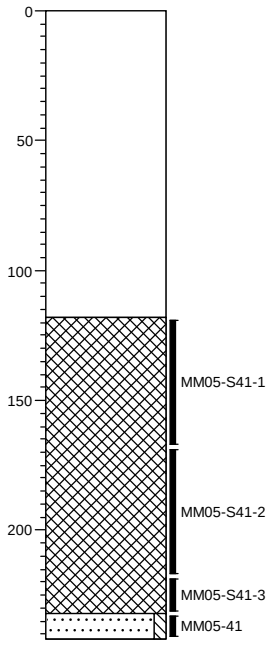
Boring: MM04-40

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,78



Boring: MM05-41

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



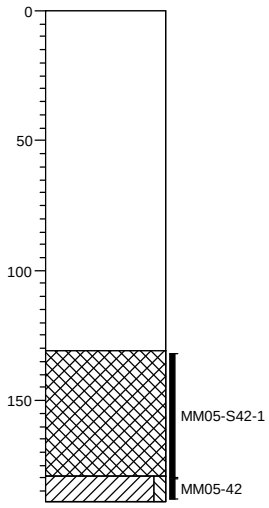
75 waterspiegel
Zuigerboor

-43
Slib, grijszwart, Zuigerboor, Steekvast

-157
-167 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsbruin, Zuigerboor

Boring: MM05-42

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



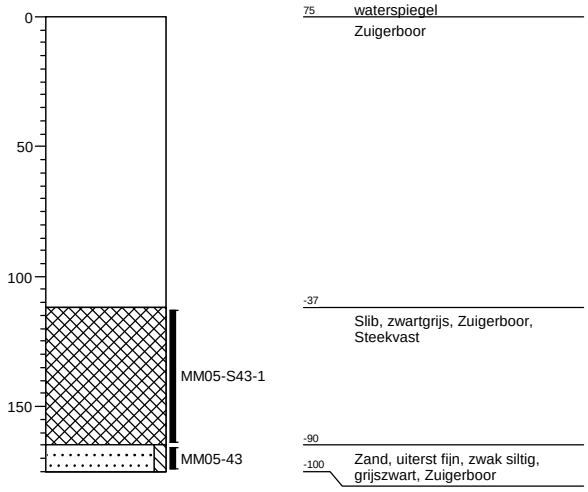
75 waterspiegel
Zuigerboor

-56
Slib, grijs, Zuigerboor, Steekvast

-104
-114 Klei, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

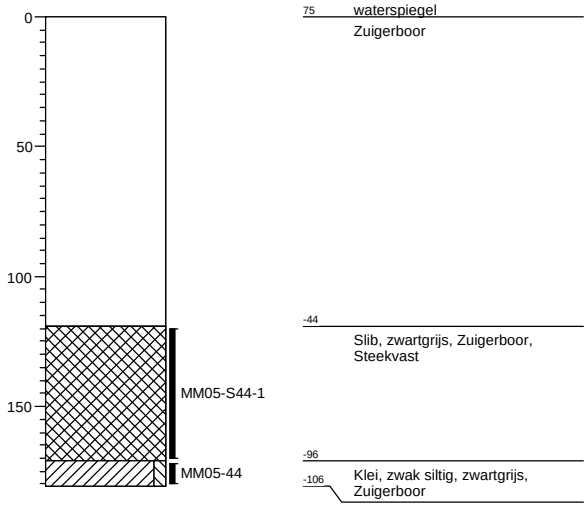
Boring: MM05-43

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



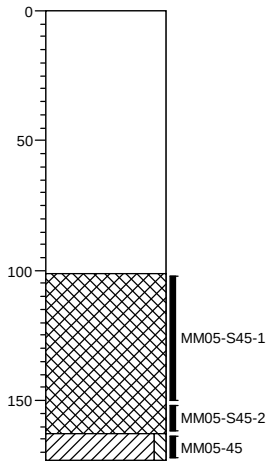
Boring: MM05-44

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



Boring: MM05-45

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



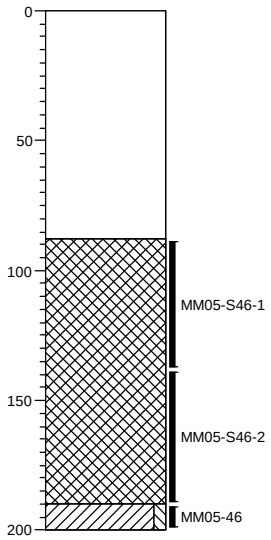
75 waterspiegel
Zuigerboor

-26
Slib, grijszwart, Zuigerboor, Steekvast

-88
-98 Klei, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

Boring: MM05-46

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



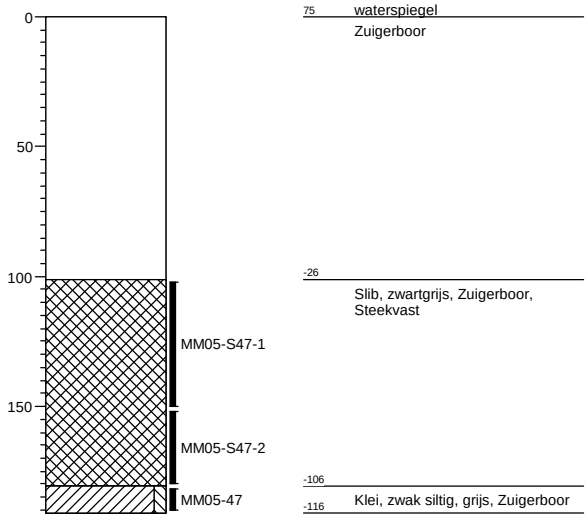
75 waterspiegel
Zuigerboor

-13
Slib, grijs, Zuigerboor, Steekvast

-115
-125 Klei, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

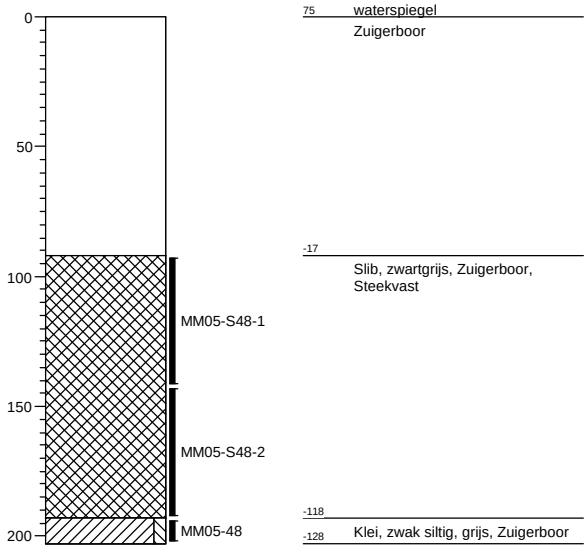
Boring: MM05-47

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



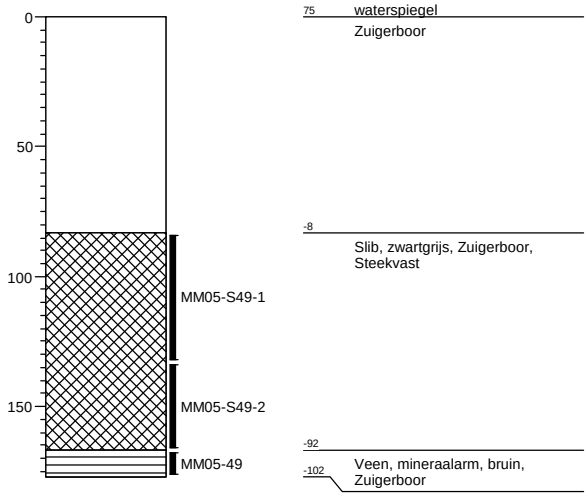
Boring: MM05-48

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



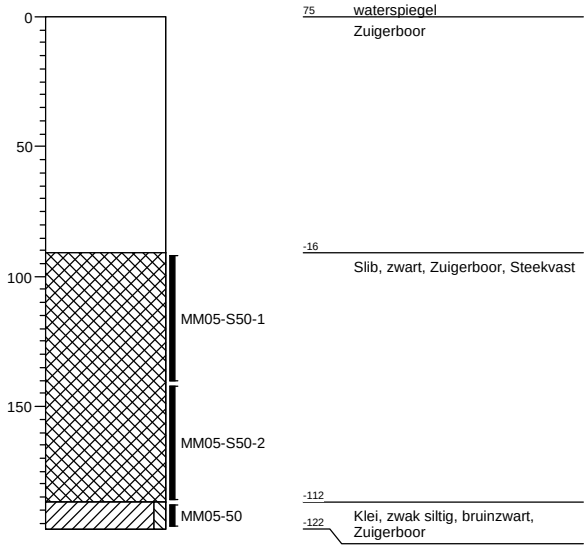
Boring: MM05-49

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



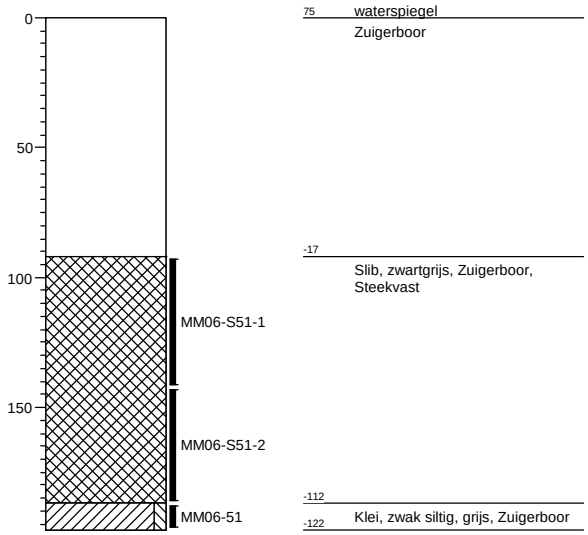
Boring: MM05-50

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



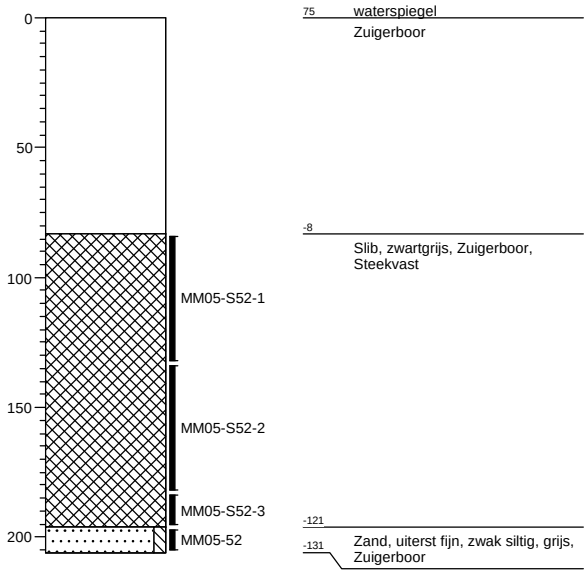
Boring: MM06-51

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



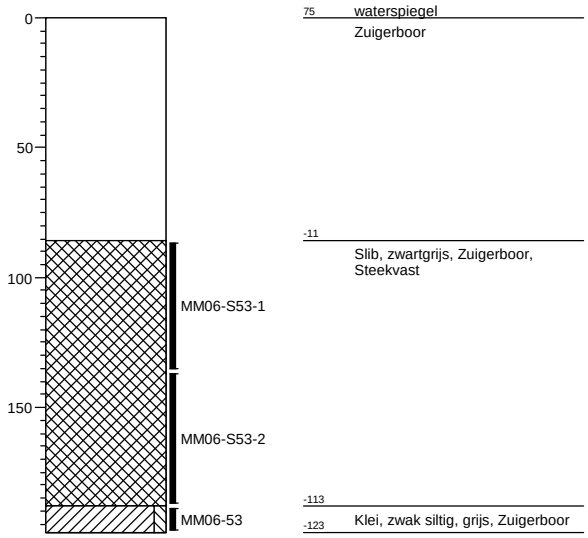
Boring: MM06-52

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



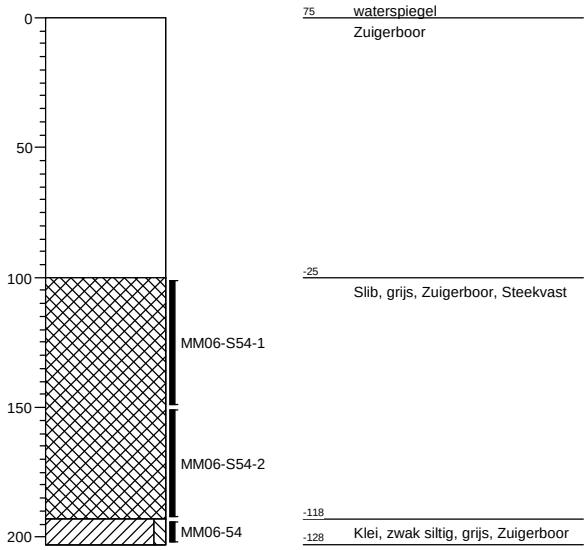
Boring: MM06-53

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



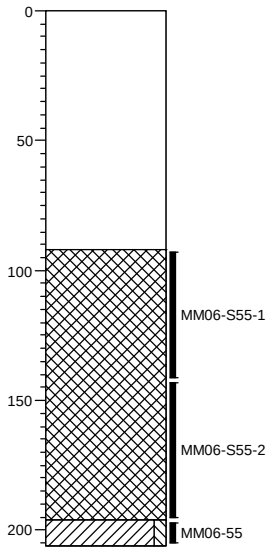
Boring: MM06-54

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



Boring: MM06-55

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



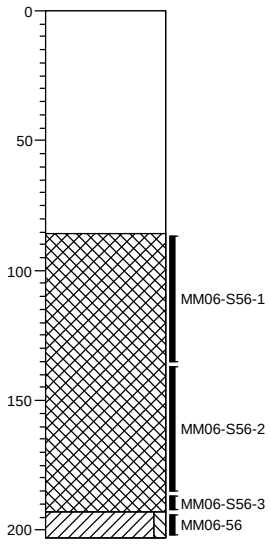
75 waterspiegel
Zuigerboor

-17
Slib, grijs, Zuigerboor, Steekvast

-121
-131 Klei, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

Boring: MM06-56

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



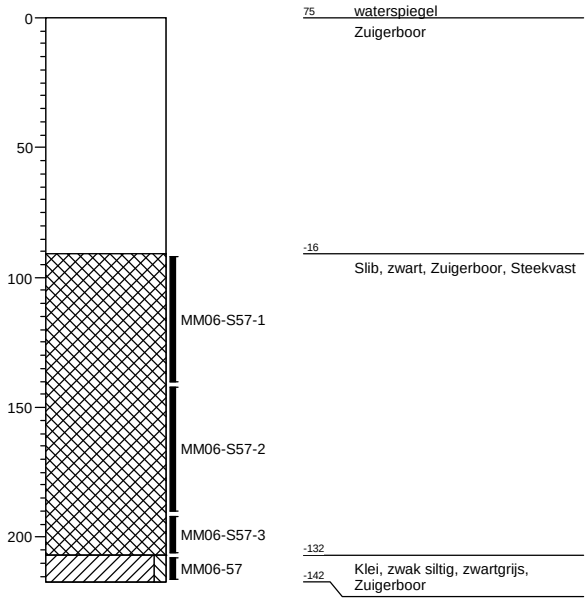
75 waterspiegel
Zuigerboor

-11
Slib, grijszwart, Zuigerboor, Steekvast

-118
-128 Klei, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

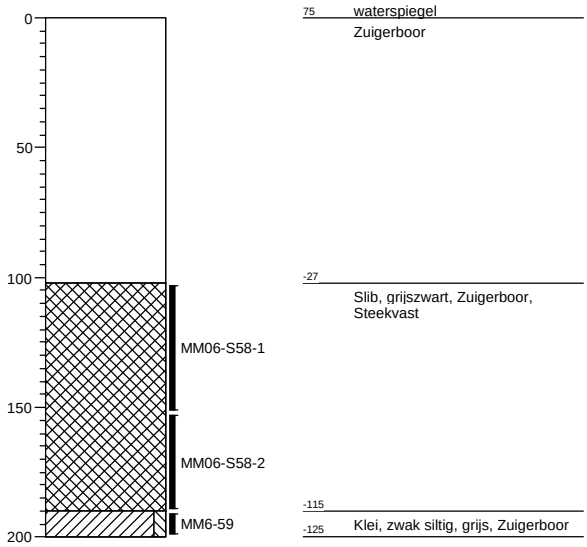
Boring: MM06-57

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



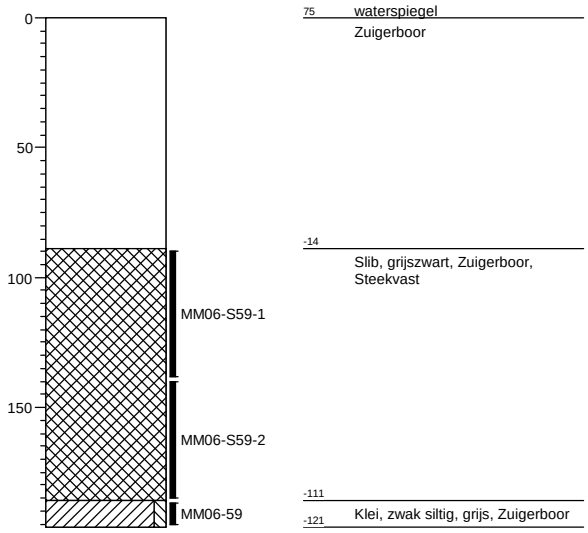
Boring: MM06-58

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



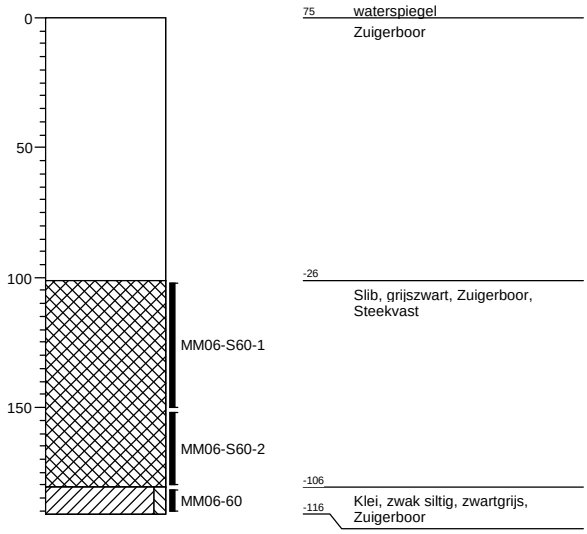
Boring: MM06-59

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



Boring: MM06-60

X:
Y:
Datum: 19-3-2014
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:ə: 0,75



Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 2: Laboratoriumonderzoek landbodem

Bijlage 2.1 Toelichting op normwaarden grond

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m3 bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:
Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de volgende bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 2.2 Normwaarden grond

Tabel 2.1: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond9 (gehalten in mg/kg .d.s.)

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30[#]
Seleen	-	100[#]
Tellurium	-	600[#]
Thallium	-	15[#]
Tin	6,5	900[#]
Vanadium	80	250[#]
Zilver	-	15[#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som)[1]	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som)[1]	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000[#]
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	200[#]
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	8[#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1[2]
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	1
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	22
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	50
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50[#]
Trichlooranilinen	-	10[#]
Tetrachlooranilinen	-	30[#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10[#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15[#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,0020	4
DDT (som)[1]	0,20	1,7
DDE (som)[1]	0,10	2,3
DDD (som)[1]	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som)[1]	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[13]	0,017*	0,017[2]
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2[#]
Maneb	-	22[#]
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	82
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1[#]
Butanol	2,0*	30[#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200[#]
Ethylacetaat	2,0*	75[#]
Diethyleen glycol	8,0	270[#]
Ethyleen glycol	5,0	100[#]
Formaldehyde	0,1*	0,1[#]
Isopropanol	0,75	220[#]
Methanol	3,0	30[#]
Methylethylketon	2,0*	35[#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100[#]

Toelichting:

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[2] De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is
om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[6] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[7] De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[10] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.

[11] Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

[13] De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico’s nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Bijlage 2.3 Samenstelling grondmonsters

Deellocatie	(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses [1]
1	MM1-1 (0,00 - 0,50)	1-10-1; 1-11-1; 1-12-1; 1-5-1; 1-6-1; 1-8-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
1	MM1-2 (0,00 - 0,50)	1-3-1; 1-4-1; 1-9-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
1	MM1-3 (0,90 - 1,40)	1-11-3; 1-12-3	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
1	MM1-4 (1,30 - 2,30)	1-11-5; 1-12-4	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
1	MM1-5 (2,30 - 3,70)	1-11-8; 1-12-6	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
2	2-11-4 (1,00 - 1,50)	2-11-4	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
2	2-12-7 (2,50 - 3,00)	2-12-7	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
2	MM2-1 (0,00 - 0,50)	2-1-1; 2-10-1; 2-2-1; 2-8-1; 2-9-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
2	MM2-2 (0,00 - 0,50)	2-3-1; 2-4-1; 2-5-1; 2-6-1; 2-7-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
2	MM2-3 (3,00 - 3,50)	2-11-8; 2-12-8	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
3	MM3-1 (0,00 - 0,50)	3-1-1; 3-2-1; 3-8-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
3	MM3-2 (0,00 - 0,50)	3-10-1; 3-4-1; 3-5-1; 3-6-1; 3-7-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
3	MM3-3 (3,50 - 4,00)	3-10-9; 3-9-8	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
3	3-09-4	3-09-4	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
3	3-09-6	3-09-6	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
4	MM4-1 (0,00 - 0,50)	4-10-1; 4-12-1; 4-15-1; 4-16-1; 4-3-1; 4-6-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
4	MM4-2 (0,00 - 0,40)	4-14-1; 4-2-1; 4-8-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
4	MM4-3 (0,50 - 1,40)	4-13-2; 4-16-3	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
5	MM5-1 (0,00 - 0,50)	5-01-1; 5-04-1; 5-14-1; 5-15-1; 5-16-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
5	MM5-2 (0,00 - 0,50)	5-09-1; 5-10-1; 5-12-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
5	MM5-3 (0,00 - 0,50)	5-02-1; 5-06-1; 5-08-1; 5-11-1; 5-13-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
5	MM5-4 (0,50 - 1,50)	5-02-2; 5-04-3; 5-05-3; 5-07-2; 5-08-2	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
5	MM5-5 (1,50 - 2,00)	5-07-4; 5-11-4; 5-13-4	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
5	MM5-6 (3,10 - 4,50)	5-14-9; 5-15-10; 5-16-8	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
5	MM5-7 (4,00 - 5,90)	5-14-12; 5-16-10; 5-17-12	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
5	MM5-8 (2,90 - 4,00)	5-17-8; 5-17-9	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
5	5-02-1 (0 - 0,5)	5-02	Chroom (Cr), Zink (Zn)
5	5-06-1 (0 - 0,5)	5-06	Chroom (Cr), Zink (Zn)
5	5-08-1 (0 - 0,5)	5-08	Chroom (Cr), Zink (Zn)

Deellocatie	(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses [1]
5	5-11-1 (0 - 0,5)	5-11	Chroom (Cr), Zink (Zn)
5	5-13-1 (0 - 0,5)	5-13	Chroom (Cr), Zink (Zn)
6	MM6-1 (0,00 - 0,50)	6-1-1; 6-2-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
6	MM6-2 (0,00 - 0,50)	6-07-1; 6-08-1; 6-4-1; 6-5-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
6	MM6-3 (0,50 - 1,00)	6-07-2; 6-2-2; 6-3-2; 6-5-2	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
6	MM6-4 (1,40 - 2,00)	6-06-4; 6-07-4; 6-08-4	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
6	MM6-5 (3,50 - 4,00)	6-07-8; 6-08-9	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
7	MM7-1 (0,00 - 0,50)	7-11-1; 7-16-1; 7-18-1; 7-19-1; 7-21-1; 7-24-1; 7-3-1; 7-8-1; 7-9-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
7	MM7-2 (0,50 - 1,50)	7-11-2; 7-12-2; 7-20-2; 7-21-2; 7-25-2; 7-3-3	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
7	MM7-3 (0,50 - 2,00)	7-1-4; 7-13-2; 7-16-2; 7-4-2; 7-5-3; 7-7-3; 7-9-2	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
7	MM7-4 (0,00 - 2,00)	7-14-1; 7-2-5	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
7	MM7-5 (0,50 - 1,50)	7-17-2; 7-18-2; 7-19-2; 7-2-4; 7-24-2; 7-3-2	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
8	MM8-1 (0,00 - 0,50)	8-01-1; 8-03-1; 8-04-1; 8-05-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
8	MM8-2 (0,00 - 0,50)	8-06-1; 8-07-1; 8-08-1; 8-09-1; 8-10-1	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
8	MM8-3 (0,50 - 1,00)	8-02-2; 8-03-2; 8-05-2; 8-09-2; 8-10-2	Chroom (Cr), Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
MMZ1 (0,00 - 0,50)	1-10-1; 1-11-1; 1-12-1; 1-5-1; 1-6-1; 1-8-1	Zand in Zandbed + 2 µ m
MMZ2 (0,00 - 0,50)	2-1-1; 2-3-1; 2-5-1; 2-8-1; 2-9-1	Zand in Zandbed + 2 µ m
MMZ3 (0,00 - 0,50)	3-1-1; 3-2-1; 3-8-1	Zand in Zandbed + 2 µ m
MMZ4 (0,00 - 0,50)	4-10-1; 4-11-1; 4-12-1; 4-15-1	Zand in Zandbed + 2 µ m
MMZ5 (0,00 - 0,50)	4-16-1; 4-3-1; 4-6-1	Zand in Zandbed + 2 µ m
MMZ6 (0,50 - 1,00)	4-12-2; 4-3-2; 4-6-2	Zand in Zandbed + 2 µ m
MMZ7 (0,00 - 0,50)	5-02-1; 5-06-1; 5-08-1; 5-11-1; 5-13-1	Zand in Zandbed + 2 µ m
MMZ8 (0,00 - 0,50)	7-1-1; 7-2-1; 7-22-1	Zand in Zandbed + 2 µ m
MMZ9 (0,00 - 0,50)	8-06-1; 8-07-1; 8-08-1; 8-09-1	Zand in Zandbed + 2 µ m
MMZ10 (0,00 - 0,50)	8-01-1; 8-03-1; 8-04-1; 8-05-1	Zand in Zandbed + 2 µ m
MM7-3	mengmonster klei deellocatie 7, ondergrond grijs	Klei voor dijken
MM7-11	mengmonster klei deellocatie 7, bovengrond grijsbruin	Klei voor dijken
MM7-13	mengmonster klei deellocatie 7, bovengrond grijsbruin	Klei voor dijken
MM7-16	mengmonster klei deellocatie 7, bovengrond grijsbruin	Klei voor dijken
MM7-19	mengmonster klei deellocatie 7, ondergrond bruin	Klei voor dijken

Bijlage 2.3 Toetsing grondmonsters Besluit bodemkwaliteit - toepassen op landbodem

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1-1		MM1-2		MM1-3	
Humus (% ds)		5,7		3,8		6,9	
Lutum (% ds)		4,7		5,4		4,4	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	67	194 (6)	95	258 (6)	42	125 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,59**	**0,84**	**0,89**	**1,35**	<0,2	<0,2
Chroom [Cr]	mg/kg ds	32	54	**100**	**164**	16	27
Kobalt [Co]	mg/kg ds	**5,9**	**16,0**	<3	<5	3,6	10,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	24	14	25	6,5	10,7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,15	0,11	0,15	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	45	**43**	**62**	14	19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	**18**	**43**	8,9	20,2	10	24
Zink [Zn]	mg/kg ds	**78**	**150**	**110**	**214**	31	59
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,053	0,053	0,055	0,055	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,079	0,079	0,61	0,61	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,13	0,13	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	1,5	1,5	0,062	0,062
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,065	0,065	0,71	0,71	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,83	0,83	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,39	0,39	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,062	0,062	0,67	0,67	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,49	0,49	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,068	0,068	0,61	0,61	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,68		**6,0**		0,38
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,67		5,9		0,38	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)	<3	6 (6)	4,1	5,9 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 (6)	<5	9 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 (6)	<5	9 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	14 (6)	27	71 (6)	<11	11 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,4	11,2 (6)	13	34 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	7 (6)	<6	11 (6)	<6	6 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<43	52	137	<35	<36
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	93,9		95,8		92,8	
Droge stof	% m/m	79,7	79,7 (6)	84	84 (6)	79,9	79,9 (6)
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0036	0,0095	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0013	0,0034	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0071	0,0187	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0072	0,0189	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0058	0,0153	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0086		**0,069**		<0,0071
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		0,026		<0,0049	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1-4		MM1-5	
Humus (% ds)		0,70		7,6	
Lutum (% ds)		3,3		18	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<47 (6)	160	204 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,3	0,3
Chroom [Cr]	mg/kg ds	<10	<12	39	45
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6	**12**	**15**
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	19	22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,071	0,078
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	36	40
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<7	**36**	**45**
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<31	92	111
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35		<0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,8	29,0 (6)	7,5	9,9 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	<11	10 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)	<6	6 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<32
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4		91,1	
Droge stof	% m/m	88,3	88,3 (6)	66,7	66,7 (6)
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,0064
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		<0,0049	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		2-11-4		2-12-7		MM2-1	
Humus (% ds)		2,5		3,9		3,5	
Lutum (% ds)		9,3		5,9		12	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse wonen		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	82	166 (6)	85	221 (6)	74	125 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1,8**	**2,7**	**0,68**	**1,02**	**1,4**	**2,0**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**52**	**76**	**38**	**61**	**46**	**62**
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,1	10,0	**8,7**	**21,4**	5,6	9,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	29	14	24	19	28
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,27**	**0,35**	**0,17**	**0,23**	**0,16**	**0,20**
Lood [Pb]	mg/kg ds	**67**	**92**	30	43	**53**	**68**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	24	**17**	**37**	15	24
Zink [Zn]	mg/kg ds	**160**	**274**	**76**	**145**	**150**	**228**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,072	0,072	0,08	0,08
Fenanthreen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,075	0,075	0,16	0,16
Anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055	<0,05	<0,04	0,073	0,073
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,07	0,07	0,21	0,21
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,094	0,094	0,051	0,051	0,13	0,13
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,068	0,068	0,18	0,18
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0,051	<0,05	<0,04	0,076	0,076
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	<0,05	<0,04	0,11	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,05	<0,04	0,097	0,097
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,084	0,084	<0,05	<0,04	0,11	0,11
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1		0,51		1,2
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,1		0,51		1,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)	<3	5 (6)	<3	6 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 (6)	<5	9 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	14 (6)	<5	9 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	60 (6)	25	64 (6)	11	31 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,4	33,6 (6)	14	36 (6)	6,9	19,7 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17 (6)	<6	11 (6)	<6	12 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98	50	128	<35	<70
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9		95,6		95,6	
Droge stof	% m/m	85,2	85,2 (6)	60	60 (6)	81,9	81,9 (6)
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0023	0,0092	<0,001	<0,002	0,0013	0,0037
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	0,0013	0,0037
PCB 180	mg/kg ds	0,0022	0,0088	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,032**		<0,013		0,017
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,008		<0,0049		0,0061	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM2-2		MM2-3	
Humus (% ds)		3,6		6,0	
Lutum (% ds)		5,2		14	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	72	199 (6)	78	122 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**2**	**3**	0,44	0,55
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**63**	**104**	29	37
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,7	12,2	7	11
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	37	13	17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,29**	**0,39**	0,12	0,14
Lood [Pb]	mg/kg ds	**63**	**91**	26	32
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	28	20	29
Zink [Zn]	mg/kg ds	**190**	**375**	63	88
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,063	0,063	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,076	0,076	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,4		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,4		<0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 (6)	<3	4 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	11	31 (6)	12	20 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7	19 (6)	6,3	10,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 (6)	<6	7 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<68	<35	<41
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	96		93,1	
Droge stof	% m/m	84,3	84,3 (6)	78,3	78,3 (6)
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,0022	0,0061	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	0,0022	0,0061	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	0,002	0,006	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,026**		<0,0082
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0092		<0,0049	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM3-1		MM3-2		MM3-3	
Humus (% ds)		2,9		4,6		4,1	
Lutum (% ds)		9,2		16		17	
Datum van toetsing		7-4-2014		7-4-2014		7-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	45	92 (6)	200	288 (6)	99	133 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,51**	**0,76**	**4,2**	**5,4**	**2**	**3**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	18	26	**98**	**121**	**110**	**131**
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,9	7,7	8,6	12,2	7,4	9,9
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,3	13,4	**35**	**47**	23	30
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,093	0,119	**0,66**	**0,77**	**0,23**	**0,26**
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	25	**94**	**114**	**66**	**79**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	20	**29**	**40**	20	26
Zink [Zn]	mg/kg ds	50	85	**320**	**433**	**200**	**261**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,12	0,12	0,31	0,31
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,27	0,27	0,3	0,3
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,13	0,13	0,087	0,087
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,6	0,6	0,33	0,33
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,32	0,32	0,17	0,17
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,4	0,4	0,23	0,23
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,19	0,19	0,085	0,085
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,32	0,32	0,13	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,26	0,26	0,088	0,088
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,33	0,33	0,11	0,11
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		**2,9**		**1,8**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35		2,9		1,8	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 (6)	<3	5 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	12 (6)	<5	8 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	12 (6)	<5	8 (6)	6,7	16,3 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	27 (6)	12	26 (6)	34	83 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	12 (6)	<5	8 (6)	15	37 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 (6)	<6	9 (6)	6,8	16,6 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	<35	<53	67	163
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5		94,3		94,7	
Droge stof	% m/m	78,1	78,1 (6)	74,8	74,8 (6)	78,5	78,5 (6)
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0032	0,0070	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0029	0,0063	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0018	0,0039	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0023	0,0079	0,0091	0,0198	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,0023	0,0079	0,015	0,033	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,0032	0,0110	0,018	0,039	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,037**		**0,11**		<0,012
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011		0,051		<0,0049	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		3-09-4		3-09-6	
Humus (% ds)		-		-	
Lutum (% ds)		-		-	
Datum van toetsing					
Monster getoetst als					
Bodemklasse monster					
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	84	138	57	140
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chroom [Cr]	mg/kg ds	21	28	17	27
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,2	9,9	5,2	12,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	16	6,5	11,6
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,057	0,069	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	22	13	19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	26	12	25
Zink [Zn]	mg/kg ds	45	67	32	62
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35		<0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6	<3	11
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10	<5	18
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10	<5	18
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	21	<11	39
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	10	<5	18
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12	<6	21
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<68	<35	<123
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,5		98,3	
Droge stof	% m/m	77	77	78,6	78,6
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		<0,0049	

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4-1		MM4-2		MM4-3	
Humus (% ds)		4,5		10,0		4,5	
Lutum (% ds)		7,6		25		15	
Datum van toetsing		7-4-2014		7-4-2014		7-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	66	150 (6)	100	100 (6)	90	136 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1**	**1**	**0,85**	**0,85**	**0,99**	**1,30**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**47**	**72**	32	32	36	46
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,6	7,8	3,5	3,5	6,6	9,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	**34**	**55**	**250**	**250**	25	34
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,25**	**0,32**	0,11	0,11	**0,14**	**0,16**
Lood [Pb]	mg/kg ds	**170**	**233**	**79**	**79**	**64**	**79**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,3	18,5	12	12	18	26
Zink [Zn]	mg/kg ds	**120**	**211**	**360**	**360**	**140**	**196**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,25	0,18	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,97	0,97	1,8	1,8	0,37	0,37
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,51	0,51	0,092	0,092
Fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,9	5,4	5,4	0,73	0,73
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	1	3,2	3,2	0,38	0,38
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2	3,6	3,6	0,48	0,48
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55	1,7	1,7	0,19	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1	3,4	3,4	0,32	0,32
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,73	0,73	2,6	2,6	0,24	0,24
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89	2,9	2,9	0,31	0,31
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**8,5**		**25**		**3,1**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	8,5		25		3,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	2 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	4 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	4 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	17 (6)	<11	8 (6)	13	29 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	8 (6)	10	10 (6)	6,8	15,1 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 (6)	11	11 (6)	<6	9 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<54	<35	<25	<35	<54
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	95		95,5		94,4	
Droge stof	% m/m	84,5	84,5 (6)	86,8	86,8 (6)	89,1	89,1 (6)
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,005	0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,005	0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,005	0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,005	0,004	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0019	0,0042	<0,005	0,004	0,0012	0,0027
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,0042	0,005	0,005	0,0016	0,0036
PCB 180	mg/kg ds	0,0018	0,0040	<0,005	0,004	0,0012	0,0027
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,019		**0,026**		0,015
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0084		0,026		0,0068	

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM5-1		MM5-2		MM5-3	
Humus (% ds)		4,7		4,9		5,7	
Lutum (% ds)		23		18		18	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	117 (6)	130	166 (6)	170	221 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1,5**	**1,8**	**2,6**	**3,2**	**6,1**	**7,4**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**69**	**72**	**130**	**150**	**250**	**292**
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,5	9,0	8	10	9,1	11,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	27	**64**	**80**	**56**	**69**
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,2**	**0,2**	**0,34**	**0,38**	**0,78**	**0,87**
Lood [Pb]	mg/kg ds	**61**	**67**	**90**	**105**	**200**	**231**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24	25	22	27	23	29
Zink [Zn]	mg/kg ds	**170**	**188**	**370**	**461**	**580**	**725**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,11	0,11	0,31	0,31
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,28	0,28	0,52	0,52
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,083	0,083	0,15	0,15
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26	0,43	0,43	0,61	0,61
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,22	0,22	0,33	0,33
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,3	0,3	0,48	0,48
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,072	0,072	0,12	0,12	0,18	0,18
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,2	0,2	0,28	0,28
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,081	0,081	0,18	0,18	0,26	0,26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,098	0,098	0,19	0,19	0,28	0,28
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,3		**2,1**		**3,4**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,3		2,1		3,4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)	<3	4 (6)	<3	4 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	7 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	7 (6)	6,9	12,1 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	28 (6)	16	33 (6)	48	84 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,3	15,5 (6)	8,5	17,3 (6)	25	44 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 (6)	<6	9 (6)	9,6	16,8 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<52	<35	<50	95	167
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	93,7		93,8		93	
Droge stof	% m/m	79,2	79,2 (6)	79,9	79,9 (6)	78,5	78,5 (6)
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0026	<0,001	<0,001	0,0018	0,0032
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0028	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0015	0,0026
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013		<0,010		0,012
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,006		<0,0049		0,0068	

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM5-4		MM5-5		MM5-6	
Humus (% ds)		1,6		2,3		1,2	
Lutum (% ds)		3,0		16		3,6	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	107 (6)	62	88 (6)	21	68 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,62**	**1,05**	**0,64**	**0,90**	<0,2	<0,2
Chroom [Cr]	mg/kg ds	13	23	**47**	**57**	18	31
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	6,1	8,5	<3	<6
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	13	18	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,051	0,072	0,089	0,104	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	11	17	30	37	13	20
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,5	12,1	17	23	7,3	18,8
Zink [Zn]	mg/kg ds	43	97	85	118	31	68
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,13	0,13	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,14	0,14	0,084	0,084
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,077	0,077	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,099	0,099	0,051	0,051
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,059	0,059	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,052	0,052	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,06	0,06	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,81		0,42
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35		0,82		0,42	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	9 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	15 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	15 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	15	65 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)	6,8	29,6 (6)	6,8	34,0 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)	<6	18 (6)	<6	21 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<107	<35	<123
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	98,2		96,6		98,6	
Droge stof	% m/m	92,7	92,7 (6)	76,9	76,9 (6)	81	81 (6)
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,021		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		<0,0049		<0,0049	

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM5-7		MM5-8		5-02-1	
Humus (% ds)		5,4		6,9		5,7	
Lutum (% ds)		13		15		18	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014		9-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	67	112 (6)	160	234 (6)	**66**	**77**
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,47**	**0,61**	0,24	0,29	**180**	**225**
Chroom [Cr]		22	29	36	45		
Kobalt [Co]		7,2	11,8	10	14		
Koper [Cu]	% (m/m) ds	12	17	14	18		
Kwik [Hg]	% m/m	0,084	0,101	0,051	0,058	82	82 (6)
Lood [Pb]		22	28	28	33		
Molybdeen [Mo]		<1,5	<1,1	<1,5	<1,1		
Nikkel [Ni]		19	30	**26**	**36**		
Zink [Zn]		66	97	69	91		
PAK							
Naftaleen		<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Fenanthreen		<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Anthraceen		<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Fluorantheen		0,062	0,062	<0,05	<0,04		
Benzo(a)anthraceen		<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Chryseen		<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Benzo(k)fluorantheen		<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen		<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen		<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM			0,38		<0,35		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto		0,38		<0,35			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12		<3	4 (6)	<3	3 (6)		
Minerale olie C12 - C16		<5	6 (6)	<5	5 (6)		
Minerale olie C16 - C21		<5	6 (6)	<5	5 (6)		
Minerale olie C21 - C30		13	24 (6)	13	19 (6)		
Minerale olie C30 - C35		5,9	10,9 (6)	8,5	12,3 (6)		
Minerale olie C35 - C40		<6	8 (6)	<6	6 (6)		
Minerale olie C10 - C40		<35	<45	<35	<36		
OVERIG							
Gloeirest		93,7		92			
Droge stof		67,7	67,7 (6)	67,7	67,7 (6)		
PCB`S							
PCB 28		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB 52		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB 101		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB 118		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB 138		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB 153		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB 180		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (som 7)			<0,0091		<0,0071		
PCB (7) (som, 0.7 factor)		<0,0049		<0,0049			

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		5-06-1		5-08-1		5-11-1	
Humus (% ds)		5,7		5,7		5,7	
Lutum (% ds)		18		18		18	
Datum van toetsing		9-4-2014		9-4-2014		9-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**97**	**113**	**230**	**269**	**430**	**502**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**270**	**338**	**470**	**588**	**940**	**1176**
PAK							
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds						
Droge stof	% m/m	82,4	82,4 (b)	82,2	82,2 (b)	73	73 (b)

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		5-13-1	
Humus (% ds)		5,7	
Lutum (% ds)		18	
Datum van toetsing		9-4-2014	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	**GSSD**
METALEN			
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**800**	**935**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**1300**	**1626**
PAK			
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	72,5	72,5 (b)
Droge stof	% m/m		

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM6-1		MM6-2		MM6-3	
Humus (% ds)		5,8		6,6		4,6	
Lutum (% ds)		19		18		15	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	150	185 (6)	130	170 (6)	140	204 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**3,6**	**4,3**	**3,1**	**3,7**	**1,7**	**2,2**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**120**	**136**	**110**	**129**	**66**	**82**
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11	13	9,4	12,2	9,6	13,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	**40**	**48**	**33**	**40**	25	33
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,44**	**0,48**	**0,38**	**0,42**	**0,24**	**0,28**
Lood [Pb]	mg/kg ds	**110**	**125**	**88**	**101**	**67**	**81**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	35	26	33	**26**	**36**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**350**	**422**	**280**	**347**	**190**	**259**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,16	0,16	0,075	0,075
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,36	0,36	0,15	0,15
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,57	0,57	0,19	0,19
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2	0,33	0,33	0,11	0,11
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,43	0,43	0,14	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,097	0,097	0,16	0,16	0,053	0,053
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,23	0,23	0,085	0,085
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,18	0,18	0,069	0,069
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,21	0,21	0,081	0,081
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**1,9**		**2,8**		0,99
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,9		2,8		0,98	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,4	5,9 (6)	<3	3 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6,2	10,7 (6)	<5	5 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	8,2	14,1 (6)	<5	5 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	28	48 (6)	19	29 (6)	<11	17 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	26 (6)	11	17 (6)	6,4	13,9 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6	10 (6)	<6	6 (6)	<6	9 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	66	114	40	61	<35	<53
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	92,9		92,1		94,3	
Droge stof	% m/m	76,2	76,2 (6)	76,7	76,7 (6)	88,3	88,3 (6)
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0012	0,0018	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	0,0015	0,0026	0,0015	0,0023	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0031	0,0053	0,0043	0,0065	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,0031	0,0053	0,0043	0,0065	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,0043	0,0038	0,0058	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,021**		**0,025**		<0,011
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,012		0,016		<0,0049	

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM6-4		MM6-5	
Humus (% ds)		2,4		1,1	
Lutum (% ds)		22		2,0	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	134 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,31	0,40	<0,2	<0,2
Chroom [Cr]	mg/kg ds	35	37	<10	<13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11	12	<3	<7
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	21	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,064	0,069	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	37	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	31	34	<4	<8
Zink [Zn]	mg/kg ds	80	94	<20	<33
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35		<0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,1	12,9 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	32 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	18 (6)	<6	21 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<102	<35	<123
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1		98,8	
Droge stof	% m/m	71,8	71,8 (6)	79,5	79,5 (6)
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		<0,0049	

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM7-1		MM7-2		MM7-3	
Humus (% ds)		6,2		4,1		4,5	
Lutum (% ds)		31		14		23	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	150	127 (6)	84	130 (6)	130	141 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1,1**	**1,2**	0,25	0,34	**0,83**	**1,00**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	57	51	27	35	45	47
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	10	8,4	12,8	8,7	9,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	21	12	17	16	18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,13	0,058	0,069	0,13	0,14
Lood [Pb]	mg/kg ds	44	43	23	29	38	42
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	30	24	35	25	27
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	111	59	84	98	110
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04	0,055	0,055
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	<0,05	<0,04	0,067	0,067
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,04	0,055	0,055
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,091	0,091	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,084	0,084	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,089	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,0		<0,35		0,42
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1		<0,35		0,42	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 (6)	<3	5 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 (6)	<5	9 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 (6)	<5	9 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	12 (6)	<11	19 (6)	12	27 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,8	9,4 (6)	7,3	17,8 (6)	6,5	14,4 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	7 (6)	<6	10 (6)	<6	9 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<40	<35	<60	<35	<54
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	91,6		94,9		93,9	
Droge stof	% m/m	72	72 (6)	68,3	68,3 (6)	68,7	68,7 (6)
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0029	0,0047	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,0028	0,0045	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,0018	0,0029	<0,001	<0,002	0,0011	0,0024
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,017		<0,012		0,012
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,01		<0,0049		0,0053	

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM7-4		MM7-5	
Humus (% ds)		6,5		4,8	
Lutum (% ds)		24		27	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	116 (6)	140	134 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,87**	**0,97**	**2**	**2**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	51	53	**67**	**65**
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,6	10,1	13	12
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	25	26	28
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,17**	**0,18**	**0,22**	**0,22**
Lood [Pb]	mg/kg ds	46	49	**63**	**66**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	30	31	31	30
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	129	**180**	**184**
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,085	0,085
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,14	0,14
Anthraceen	mg/kg ds	0,072	0,072	0,058	0,058
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68	0,2	0,2
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,43	0,12	0,12
Chryseen	mg/kg ds	0,42	0,42	0,16	0,16
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2	0,085	0,085
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,093	0,093
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,077	0,077
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,089	0,089
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**2,9**		1,1
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,9		1,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 (6)	<3	4 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	5 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	5 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	12 (6)	19	40 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,2	9,5 (6)	9,5	19,8 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	6 (6)	<6	9 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<38	42	88
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	91,8		93,4	
Droge stof	% m/m	67,3	67,3 (6)	66,4	66,4 (6)
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,0021	0,0032	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	0,0026	0,0040	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	0,0015	0,0023	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,014		<0,010
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,009		<0,0049	

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM8-1		MM8-2		MM8-3	
Humus (% ds)		4,7		7,2		4,2	
Lutum (% ds)		19		28		22	
Datum van toetsing		2-4-2014		2-4-2014		2-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	78	96 (6)	180	165 (6)	94	106 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,84**	**1,04**	**2**	**2**	0,28	0,34
Chroom [Cr]	mg/kg ds	40	45	**130**	**123**	35	38
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,5	7,9	13	12	8,9	10,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	21	33	33	15	18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,14**	**0,15**	**0,35**	**0,34**	0,077	0,083
Lood [Pb]	mg/kg ds	38	44	**89**	**89**	27	30
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	23	35	32	27	30
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	122	**220**	**213**	71	82
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,068	0,068	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,061	0,061	0,11	0,11	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,17	0,17	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,093	0,093	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,064	0,064	0,14	0,14	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,055	0,055	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,079	0,079	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,081	0,081	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,088	0,088	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,48		0,92		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,48		0,92		<0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)	<3	3 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	5 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	5 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	28 (6)	13	18 (6)	<11	18 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,1	15,1 (6)	7,3	10,1 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 (6)	<6	6 (6)	<6	10 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<52	<35	<34	<35	<58
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	94		90,9		94,3	
Droge stof	% m/m	75,9	75,9 (6)	68,9	68,9 (6)	72,2	72,2 (6)
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0014	0,0019	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0026	0,0024	0,0033	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0030	0,0029	0,0040	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0019	0,0026	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013		0,015		<0,012
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0061		0,011		<0,0049	

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : Niet toepasbaar > Industrie

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: Niet toepasbaar > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Tabel 18: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Bijlage 3: Laboratoriumonderzoek waterbodem

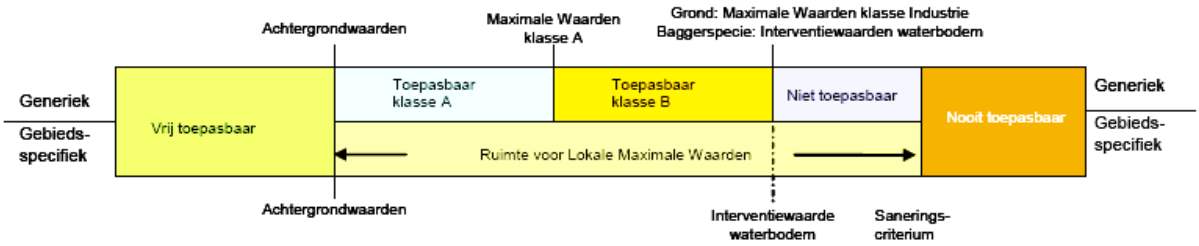
Bijlage 3.1: Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/ verspreiden baggerspecie

Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden (hierna te noemen 'het Besluit'). Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

De nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
   . De achtergrondwaarden (AW2000);
   . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
   . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

De **achtergrondwaarden** (AW2000) zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de voormalige streefwaarde. De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'voldoet aan de achtergrondwaarde' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN). Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehaltes in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. De grotendeels op risico's gebaseerde interventiewaarden voldeden in een aantal gevallen niet meer. In de praktijk was er de noodzaak om voor enkele metalen meer ruimte te bieden. Voor arseen, cadmium, lood en zink zijn de

interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden uit de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden (VROM , februari 2000).

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).

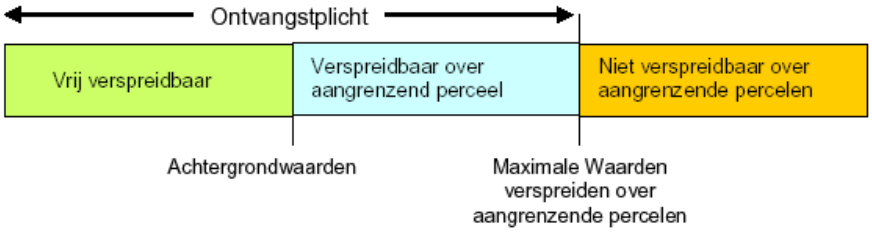
FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (de ZBT ofwel 'zoute baggertoets').

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater gelden de normen van de ZBT. Deze komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling aan de ZBT geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen).
Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.
Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht mits de baggerspecie vrijkomt vanuit waterkwantiteitsbeheer;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem
   Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.
   Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid
Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.
In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet opper-vlaktewater [2]	interventie-waarde bodem onder opper-vlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlakte-water[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [18]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
1	**Metalen**					
	Arseen (As)	20	29	85	29[@]	x
	Barium (Ba) [17]	-	-	-	-	-
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120[@]	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	-
	Koper (Cu)	40	96	190	60[@]	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5	5	200	-	-
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365[@]	x
2	**Overig anorganische stoffen**					
	Cyanide (vrij) [6]	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	**Aromatische stoffen**					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	**Polycyclische aromaten (PAK)**					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	**Gechloreerde koolwaterstoffen**					
5a	(vlucht.)chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen [10]	2,0* ~	-	30	-	
5c	Chloorfenolen					

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet opper-vlaktewater [2]	interventie-waarde bodem onder opper-vlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlakte-water[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [18]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*~	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015~	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020~	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015~	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045~	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040~	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035~	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025~	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1[@]	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	0,001	-	
6	**Bestrijdingmiddelen**					
6a	Organochloor bestrijdinsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	0,20	-	-	-	x
	DDE (som)	0,10	-	-	-	x
	DDD (som)	0,020	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30~	0,30[$]	4	0,02	
	Aldrin	0,00080~	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080~	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035~	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010~*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050~	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015[$]	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	ß-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	y-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen [11]	0,15	-	2,5[12]	0,25[13]	
	Tributyltin (TBT) [11]	0,065	0,25	-	0,115[14]	
6d	chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
7	**Overig stoffen**					
	Asbest [15]	-	100	100	100	
	Minerale olie (GC) total [16]	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:
In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN).Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.
4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.
6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 23*
9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).
10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.
11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.
12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.
14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.
15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
17 De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.
***** Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
~ Deze normwaarden zijn alleen van toepassing bij de kwalificatie van baggerspecie voor de toepassing daarvan op bodem onder oppervlaktewater. Alle normwaarden zijn afgeleid van de P95 uit het project AW2000.
@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.
# Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.
$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.
18 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalings- Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 19 grens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening).
- barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale Waarde voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de interventiewaarde bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld dienen de maximale waarden bodemfunctieklasse Industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering msPAF worden aangevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

Bijlage 3.2: Samenstelling mengmonsters met diepte trajecten

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses [1]
Vak1-B1 (2,88 - 5,09)	MM01-01 t/m MM01-10	Chroom (Cr), Waterbodempakket A
Vak1-S1 (2,13 - 4,99)	MM01-01 t/m MM01-10	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak1-S2 (3,47 - 4,10)	MM01-01; MM01-02;MM01-07; MM01-08; MM01-09	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak2-B1 (3,99 - 5,41)	MM02-11 t/m MM02-20	Chroom (Cr), Waterbodempakket A
Vak2-S1 (2,99 - 5,49)	MM02-11 t/m MM02-20	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak2-S2 (3,49 - 4,69)	MM02-12;MM02-13; MM02-14; MM02-15; MM02-16; MM02-17	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak3-B1 (2,61 - 4,21)	MM03-21 t/m MM03-30	Chroom (Cr), Waterbodempakket A
Vak3-S1 (1,88 - 3,89)	MM03-21 t/m MM03-30	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak3-S2 (2,38 - 3,88)	MM03-21; MM03-22; MM03-23; MM03-25; MM03-29; MM03-30	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak4-B1 (2,61 - 4,00)	MM04-31 t/m MM04-40	Chroom (Cr), Waterbodempakket A
Vak4-S1 (1,83 - 3,90)	MM04-31 t/m MM04-40	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak4-S2 (2,33 - 3,66)	MM04-35; MM04-37; MM04-39; MM04-40	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak5-B1 (1,63 - 2,03)	MM05-41 t/m MM05-50	Chroom (Cr), Waterbodempakket A
Vak5-S1 (0,83 - 1,81)	MM05-41 t/m MM05-50	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak5-S2 (1,33 - 2,18)	MM05-41; MM05-45; MM05-46;MM05-47; MM05-48; MM05-49; MM05-50	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak6-B1 (1,81 - 2,17)	MM06-51 t/m MM06-60	Chroom (Cr), Waterbodempakket A
Vak6-S1 (0,83 - 1,52)	MM06-51 t/m MM06-60	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm
Vak6-S2 (1,33 - 1,96)	MM06-51 t/m MM06-60	Chroom (Cr), Waterbodempakket A, Korrelgrootte < 63 µm en < 16 µm

Bijlage 3.3: Toetsing waterbodemmonsters Besluit bodemkwaliteit - Toepassen in oppervlaktewater

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014

Berekening kengetallen

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Aantal meetpunten: 18

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20140407155407_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	16,186	Nooit		15,62
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	2,415	B		101,27
koper	dg	mg/kg	.	111,771	B		16,43
nikkel	dg	mg/kg	.	45,963	A		31,32
lood	dg	mg/kg	.	227,820	B		65,09
zink	dg	mg/kg	.	1170,244	B		107,86
arseen	dg	mg/kg	.	25,081	A		25,40
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	9,085	B		0,94
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	0,007	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	0,007	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg	.	0,002	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	.	0,005	.		-
som DDE	dg	ug/kg	.	0,008	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	0,016	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	0,005	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg	.	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	0,007	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	0,002	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	0,002	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	0,043	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	0,038	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	.	0,035	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	.	0,053	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	.	0,021	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	0,066	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	.	0,105	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	.	0,087	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	.	0,405	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Aantal meetpunten: 18

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20140407155407_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	31,469	Nooit		124,78
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	5,441	B		353,40
koper	dg	mg/kg	.	181,984	B		89,57
nikkel	dg	mg/kg	.	64,470	B		28,94
lood	dg	mg/kg	.	436,415	B		216,24
zink	dg	mg/kg	.	1918,825	B		240,82
arseen	dg	mg/kg	.	42,846	B		47,74
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	16,207	B		80,08
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	0,015	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	0,015	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	.	0,010	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg	.	0,007	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	.	0,009	.		-
som DDE	dg	ug/kg	.	0,012	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	0,024	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	0,014	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg	.	0,004	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	0,014	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	0,007	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	0,007	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	0,087	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	0,082	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	.	0,066	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	.	0,115	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	.	0,044	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	0,141	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	.	0,267	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	.	0,223	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	.	0,938	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak1-B1
Datum monstername: 19-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 10,00 %
-als lutumgehalte : 14,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	24,000	26,558	Nooit		89,70
anorganisch kwik	dg	mg/kg	3,700	4,212	B		251,01
koper	dg	mg/kg	150,000	182,927	B		90,55
nikkel	dg	mg/kg	52,000	75,207	B		50,41
lood	dg	mg/kg	330,000	378,032	B		173,94
zink	dg	mg/kg	1600,000	2081,784	Nooit		4,09
arseen	dg	mg/kg	34,000	39,951	B		37,76
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	12,890	12,890	B		43,22
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,007	0,007	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,007	0,007	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,002	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,001	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,002	0,002	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,006	0,006	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,009	0,009	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,003	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,007	0,007	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,028	0,028	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,045	0,045	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,039	0,039	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,050	0,050	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,023	0,023	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,060	0,060	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,089	0,089	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,075	0,075	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,381	0,381	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak1-S1
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 8,10 %
-als lutumgehalte : 14,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	16,000	18,682	Nooit		33,44
anorganisch kwik	dg	mg/kg	2,500	2,866	B		138,85
koper	dg	mg/kg	100,000	125,786	B		31,03
nikkel	dg	mg/kg	42,000	59,756	B		19,51
lood	dg	mg/kg	220,000	257,221	B		86,39
zink	dg	mg/kg	1200,000	1585,654	B		181,64
arseen	dg	mg/kg	24,000	28,904	A		44,52
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	11,550	11,550	B		28,33
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,006	0,007	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,006	0,007	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,003	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,002	0,002	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,006	0,008	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,009	0,011	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,003	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,007	0,008	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,028	0,034	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,045	0,056	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,040	0,049	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,046	0,057	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,020	0,025	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,054	0,067	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,082	0,101	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,064	0,079	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,351	0,433	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak1-S2
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 7,90 %
-als lutumgehalte : 18,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	15,000	16,967	Nooit		21,19
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,800	1,972	B		64,34
koper	dg	mg/kg	92,000	107,812	B		12,30
nikkel	dg	mg/kg	44,000	54,417	B		8,83
lood	dg	mg/kg	200,000	223,097	B		61,66
zink	dg	mg/kg	1200,000	1438,972	B		155,59
arseen	dg	mg/kg	21,000	23,901	A		19,51
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	7,770	7,770	A		418,00
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,003	0,004	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,003	0,004	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,003	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDE	dg	ug/kg	0,004	0,005	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,006	0,008	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,004	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,004	0,004	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,022	0,028	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,013	0,016	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,013	0,016	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,020	0,025	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,011	0,014	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,026	0,033	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,034	0,043	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,028	0,035	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,145	0,184	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak2-B1
Datum monstername: 19-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 6,20 %
-als lutumgehalte : 17,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	13,000	15,602	Nooit		11,44
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,500	1,673	B		39,44
koper	dg	mg/kg	81,000	99,387	B		3,53
nikkel	dg	mg/kg	36,000	45,487	A		29,96
lood	dg	mg/kg	170,000	195,535	B		41,69
zink	dg	mg/kg	890,000	1108,541	B		96,90
arseen	dg	mg/kg	18,000	21,254	A		6,27
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	5,375	5,375	A		258,33
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,004	0,007	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,004	0,007	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,003	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDE	dg	ug/kg	0,004	0,007	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,007	0,012	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,005	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,004	0,007	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,023	0,038	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,029	0,047	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,023	0,037	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,031	0,050	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,014	0,023	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,040	0,065	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,057	0,092	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,047	0,076	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,241	0,389	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12
Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak2-S1
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 5,80 %
-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	17,000	21,291	Nooit		52,08
anorganisch kwik	dg	mg/kg	2,100	2,431	B		102,60
koper	dg	mg/kg	91,000	119,214	B		24,18
nikkel	dg	mg/kg	37,000	51,800	B		3,60
lood	dg	mg/kg	220,000	264,124	B		91,39
zink	dg	mg/kg	1400,000	1890,068	B		235,71
arseen	dg	mg/kg	23,000	28,602	A		43,01
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	8,000	8,000	A		433,33
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,003	0,005	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,003	0,005	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,004	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDE	dg	ug/kg	0,004	0,007	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,007	0,012	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,005	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,002	0,004	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,021	0,037	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,021	0,036	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,017	0,029	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,024	0,041	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,011	0,019	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,031	0,053	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,043	0,074	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,036	0,062	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,183	0,316	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak2-S2
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 5,50 %
-als lutumgehalte : 13,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	10,000	12,825	B		220,62
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,100	1,296	B		8,02
koper	dg	mg/kg	71,000	96,163	B		0,17
nikkel	dg	mg/kg	32,000	47,059	A		34,45
lood	dg	mg/kg	140,000	171,717	B		24,43
zink	dg	mg/kg	830,000	1166,081	B		107,12
arseen	dg	mg/kg	14,000	17,870	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	5,445	5,445	A		263,00
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,004	0,007	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,004	0,007	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,004	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,003	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg <	0,002	0,003	.	*	-
som DDE	dg	ug/kg	0,004	0,008	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,007	0,013	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,005	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,004	0,008	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,003	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,003	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,023	0,042	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,020	0,036	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,018	0,033	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,026	0,047	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,013	0,024	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,031	0,056	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,044	0,080	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,035	0,064	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,187	0,340	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12
Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak3-B1
Datum monstername: 19-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 1,90 %
-als lutumgehalte : 14,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,840	1,213	A		102,21
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,098	0,117	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	7,100	10,216	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	5,500	7,762	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	15,000	19,115	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	59,000	84,936	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg <	4,000	3,745	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	2,146	2,146	A		43,07
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,010	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,007	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,004	0,019	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,003	0,014	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,008	0,040	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,014	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,007	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,007	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,021	0,103	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,001	0,007	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,005	0,024	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,006	0,032	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,003	0,014	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,008	0,040	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,010	0,050	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,007	0,036	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,040	0,202	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak3-S1
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 7,40 %
-als lutumgehalte : 15,90 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	8,400	9,891	B		147,26
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,800	0,906	A		504,06
koper	dg	mg/kg	91,000	113,043	B		17,75
nikkel	dg	mg/kg	32,000	43,243	A		23,55
lood	dg	mg/kg	120,000	139,154	B		0,84
zink	dg	mg/kg	630,000	810,662	B		43,99
arseen	dg	mg/kg	14,000	16,694	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	9,160	9,160	B		1,78
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,002	0,003	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,002	0,003	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,003	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,004	0,005	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,006	0,009	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,011	0,015	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,004	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,002	0,003	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,025	0,034	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,012	0,016	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,018	0,024	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,023	0,031	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,011	0,015	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,026	0,035	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,028	0,038	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,019	0,026	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,137	0,185	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak3-S2
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 6,60 %
-als lutumgehalte : 12,50 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	7,200	9,027	B		125,68
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,680	0,809	A		439,60
koper	dg	mg/kg	63,000	85,714	A		114,29
nikkel	dg	mg/kg	30,000	46,667	A		33,33
lood	dg	mg/kg	100,000	123,010	A		146,02
zink	dg	mg/kg	540,000	776,181	B		37,87
arseen	dg	mg/kg	12,000	15,371	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	6,190	6,190	A		312,67
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,001	0,002	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,001	0,002	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,003	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,002	0,003	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,003	0,005	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,007	0,010	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,004	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,001	0,002	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,020	0,030	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,006	0,010	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,008	0,012	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,012	0,018	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,006	0,009	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,015	0,023	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,019	0,029	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,012	0,018	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,078	0,118	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak4-B1
Datum monstername: 19-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 1,90 %
-als lutumgehalte : 2,90 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,870	1,484	A		147,34
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,110	0,156	A		3,93
koper	dg	mg/kg	38,000	76,510	A		91,28
nikkel	dg	mg/kg	6,500	17,636	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	18,000	27,920	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	74,000	168,318	A		20,23
arseen	dg	mg/kg <	4,000	4,799	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,522	0,522	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,010	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,007	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg <	0,002	0,007	.	*	-
som DDE	dg	ug/kg <	0,002	0,007	.	*	-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	0,006	0,021	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,014	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,007	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,007	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	0,024	0,084	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg	0,002	0,008	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	0,002	0,009	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,003	0,013	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,002	0,010	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,010	0,050	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak4-S1
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 5,80 %
-als lutumgehalte : 10,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	4,200	5,545	B		38,62
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,460	0,567	A		277,67
koper	dg	mg/kg	40,000	58,252	A		45,63
nikkel	dg	mg/kg	18,000	30,882	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	67,000	86,027	A		72,05
zink	dg	mg/kg	340,000	529,477	A		278,20
arseen	dg	mg/kg	9,400	12,691	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	6,010	6,010	A		300,67
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,001	0,002	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,001	0,002	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,004	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,002	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,004	0,006	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,004	0,007	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,009	0,015	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,005	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,002	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,021	0,037	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,005	0,008	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,006	0,010	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,010	0,017	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,005	0,009	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,014	0,024	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,017	0,029	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,012	0,021	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,069	0,118	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak4-S2
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 5,10 %
-als lutumgehalte : 11,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	5,800	7,795	B		94,87
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,620	0,761	A		407,28
koper	dg	mg/kg	49,000	71,533	A		78,83
nikkel	dg	mg/kg	21,000	35,000	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	96,000	123,449	A		146,90
zink	dg	mg/kg	440,000	679,537	B		20,70
arseen	dg	mg/kg	12,000	16,231	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	5,490	5,490	A		266,00
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,001	0,003	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,001	0,003	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,004	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,003	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,002	0,005	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,003	0,006	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,007	0,014	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,005	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,001	0,002	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,003	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,003	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,020	0,039	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,006	0,012	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,008	0,015	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,011	0,022	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,006	0,011	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,011	0,022	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,017	0,033	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,011	0,022	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,069	0,136	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak5-B1
Datum monstername: 19-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 11,00 %
-als lutumgehalte : 24,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	9,900	9,718	B		142,95
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,600	1,607	B		33,94
koper	dg	mg/kg	74,000	73,877	A		84,69
nikkel	dg	mg/kg	39,000	40,029	A		14,37
lood	dg	mg/kg	170,000	169,800	B		23,04
zink	dg	mg/kg	690,000	695,965	B		23,62
arseen	dg	mg/kg	22,000	21,970	A		9,85
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	13,640	12,400	B		37,78
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,005	0,004	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,005	0,004	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,002	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,001	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,008	0,008	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,011	0,010	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,021	0,019	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,003	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,006	0,006	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,039	0,035	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,046	0,042	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,046	0,042	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,062	0,056	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,031	0,028	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,058	0,053	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,091	0,083	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,063	0,057	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,397	0,361	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak5-S1
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 10,90 %
-als lutumgehalte : 20,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	26,000	26,448	Nooit		88,92
anorganisch kwik	dg	mg/kg	4,600	4,825	B		302,12
koper	dg	mg/kg	150,000	159,858	B		66,52
nikkel	dg	mg/kg	51,000	58,717	B		17,43
lood	dg	mg/kg	370,000	386,839	B		180,32
zink	dg	mg/kg	1600,000	1756,174	B		211,93
arseen	dg	mg/kg	39,000	41,097	B		41,72
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	17,650	16,193	B		79,92
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,016	0,015	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,016	0,015	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,002	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,001	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,006	0,006	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,013	0,012	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,020	0,019	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,003	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,015	0,014	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,047	0,043	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,090	0,083	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,067	0,061	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,130	0,119	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,048	0,044	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,150	0,138	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,290	0,266	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,240	0,220	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	1,015	0,931	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak5-S2
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 10,90 %
-als lutumgehalte : 24,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	22,000	21,633	Nooit		54,52
anorganisch kwik	dg	mg/kg	3,800	3,815	B		217,92
koper	dg	mg/kg	130,000	129,784	B		35,19
nikkel	dg	mg/kg	44,000	45,029	A		28,65
lood	dg	mg/kg	320,000	319,624	B		131,61
zink	dg	mg/kg	1300,000	1309,824	B		132,65
arseen	dg	mg/kg	31,000	30,957	B		6,75
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	11,290	10,358	B		15,09
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,012	0,011	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,012	0,011	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,002	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,001	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,004	0,004	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,010	0,009	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,016	0,014	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,003	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,010	0,009	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,037	0,034	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,063	0,058	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,051	0,047	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,091	0,083	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,036	0,033	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,120	0,110	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,210	0,193	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,170	0,156	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,741	0,680	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak6-B1
Datum monstername: 19-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 12,40 %
-als lutumgehalte : 23,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	33,000	31,538	Nooit		125,27
anorganisch kwik	dg	mg/kg	5,300	5,348	B		345,68
koper	dg	mg/kg	180,000	178,808	B		86,26
nikkel	dg	mg/kg	59,000	62,576	B		25,15
lood	dg	mg/kg	440,000	437,939	B		217,35
zink	dg	mg/kg	1700,000	1729,651	B		207,22
arseen	dg	mg/kg	51,000	50,720	B		74,90
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	20,200	16,290	B		81,00
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,009	0,007	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,009	0,007	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,002	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,001	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,005	0,004	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,015	0,012	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,021	0,017	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,002	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,013	0,010	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,046	0,037	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,077	0,062	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,090	0,073	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,120	0,097	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,007	0,005	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,170	0,137	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,240	0,194	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,240	0,194	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,944	0,761	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak6-S1
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 11,40 %
-als lutumgehalte : 26,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	33,000	31,457	Nooit		124,69
anorganisch kwik	dg	mg/kg	6,100	5,966	B		397,14
koper	dg	mg/kg	190,000	181,818	B		89,39
nikkel	dg	mg/kg	58,000	55,923	B		11,85
lood	dg	mg/kg	450,000	436,146	B		216,05
zink	dg	mg/kg	1900,000	1821,918	B		223,61
arseen	dg	mg/kg	43,000	41,456	B		42,95
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	16,790	14,728	B		63,65
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,017	0,015	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,017	0,015	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	0,003	0,002	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,001	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,006	0,005	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,013	0,011	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,020	0,017	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,002	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,018	0,016	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,050	0,044	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,094	0,082	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,074	0,065	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,130	0,114	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,052	0,046	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,180	0,158	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,310	0,272	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,270	0,237	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	1,110	0,974	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 07-04-2014
Meetpunt: Vak6-S2
Datum monstername: 26-03-2014 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 11,00 %
-als lutumgehalte : 23,50 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	24,000	23,683	Nooit		69,17
anorganisch kwik	dg	mg/kg	4,100	4,147	B		245,56
koper	dg	mg/kg	140,000	141,176	B		47,06
nikkel	dg	mg/kg	48,000	50,149	B		0,30
lood	dg	mg/kg	340,000	342,012	B		147,83
zink	dg	mg/kg	1400,000	1430,657	B		154,11
arseen	dg	mg/kg	35,000	35,243	B		21,53
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	14,310	13,009	B		44,55
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	0,016	0,015	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	0,016	0,015	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg	0,001	0,001	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	0,003	0,003	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som DDT	dg	ug/kg <	0,002	0,001	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	0,006	0,005	.		-
som DDE	dg	ug/kg	0,010	0,009	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	0,018	0,016	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	0,004	0,003	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	0,012	0,011	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	0,002	0,001	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	0,042	0,038	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	0,068	0,062	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	0,046	0,042	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	0,093	0,085	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg	0,041	0,037	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	0,120	0,109	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	0,230	0,209	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	0,200	0,182	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	0,798	0,725	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Einde uitvoerverslag

Bijlage 3.4: Toetsing waterbodemmonsters Besluit bodemkwaliteit - Toepassen op landbodem

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak1-B1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak1-B1		Vak1-B1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	50,9		50,9					50,9	0,3						
Organische stof	% (m/m)	10		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	14,2		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	34		40,0		1,0	2,5	-	40,0	4	20	27	76	42	I	(1,48 x W)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	24		26,558		1,0	2,5	-	26,558	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	NT	(6,18 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	270		344,4		1,0	2,5	-	344,4	10	55	62	180	180	NT	(1,91 x I)
Koper (Cu)	mg/kg ds	150		182,9		1,0	2,5	-	182,9	5	40	54	190	113	I	(3,39 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	3,7		4,212		1,0	2,5	-	4,212	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	I	(5,07 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	330		378,0		1,0	2,5	-	378,0	10	50	210	530	308	I	(1,8 x W)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	52		75,2		1,0	2,5	-	75,2	4	35	39	100	100	I	(1,93 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	1600		2081,8		1,0	2,5	-	2081,8	20	140	200	720	430	NT	(2,89 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,045		0,0450		1,0	2,5	-	0,0450	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,039		0,0390		1,0	2,5	-	0,0390	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,05		0,0500		1,0	2,5	-	0,0500	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,023		0,0230		1,0	2,5	-	0,0230	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,06		0,0600		1,0	2,5	-	0,0600	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,089		0,0890		1,0	2,5	-	0,0890	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,075		0,0750		1,0	2,5	-	0,0750	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,38		0,3810		1,0	2,5	-	0,3810	-	0,020	0,040	0,5	-	I	(9,53 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	-	0,0020	0,0020	0,1	-	AW**	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	-	0,20	0,20	1	-	AW**	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0055		0,0055		1,0	2,5	-	0,0055	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0062		1,0	2,5	-	0,0062	-	0,10	0,13	1,3	-	AW	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,001		0,0010		1,0	2,5	-	0,0010	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0017		1,0	2,5	-	0,0017	-	0,020	0,84	34	-	AW	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,0093		0,0093		1,0	2,5	-	0,0093	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0021		1,0	2,5	-	0,0021	-	0,015	0,04	0,14	-	AW**	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	AW**	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	AW**	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	AW**	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	AW**	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0021		1,0	2,5	-	0,0021	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	AW**	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0007		1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0067		0,0067		1,0	2,5	-	0,0067	0,001	0,003	-	-	-	W	(2,23 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	34		34,0		1,0	2,5	-	34,0	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1600		1600,0		1,0	2,5	-	1600,0	35	190	190	500	-	NT	(3,2 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak1-S1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak1-S1		Vak1-S1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	49,9		49,9					49,9	0,3						
Organische stof	% (m/m)	8,1		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	14,6		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	24		28,9		1,0	2,5	-	28,9	4	20	27	76	42	I	(1,07 x W)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	16		18,682		1,0	2,5	-	18,682	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	NT	(4,34 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	130		164,1		1,0	2,5	-	164,1	10	55	62	180	180	I	(2,65 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	100		125,8		1,0	2,5	-	125,8	5	40	54	190	113	I	(2,33 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	2,5		2,866		1,0	2,5	-	2,866	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	I	(3,45 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	220		257,2		1,0	2,5	-	257,2	10	50	210	530	308	I	(1,22 x W)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	42		59,8		1,0	2,5	-	59,8	4	35	39	100	100	I	(1,53 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	1200		1585,7		1,0	2,5	-	1585,7	20	140	200	720	430	NT	(2,2 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,045		0,0556		1,0	2,5	-	0,0556	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,04		0,0494		1,0	2,5	-	0,0494	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,046		0,0568		1,0	2,5	-	0,0568	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,02		0,0247		1,0	2,5	-	0,0247	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,054		0,0667		1,0	2,5	-	0,0667	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,082		0,1012		1,0	2,5	-	0,1012	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,064		0,0790		1,0	2,5	-	0,0790	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,35		0,4333		1,0	2,5	-	0,4333	-	0,020	0,040	0,5	-	I	(10,83 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0017		1,0	2,5	-	0,0017	-	0,0020	0,0020	0,1	-	AW**	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0017		1,0	2,5	-	0,0017	-	0,20	0,20	1	-	AW**	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0054		0,0067		1,0	2,5	-	0,0067	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0075		1,0	2,5	-	0,0075	-	0,10	0,13	1,3	-	AW	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0021		1,0	2,5	-	0,0021	-	0,020	0,84	34	-	AW	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,0092		0,0114		1,0	2,5	-	0,0114	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0026		1,0	2,5	-	0,0026	-	0,015	0,04	0,14	-	AW**	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	AW**	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0017		1,0	2,5	-	0,0017	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	AW**	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	AW**	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	AW**	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0026		1,0	2,5	-	0,0026	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	AW**	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0066		0,0081		1,0	2,5	-	0,0081	0,001	0,003	-	-	-	W	(2,72 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	39		48,1		1,0	2,5	-	48,1	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1500		1851,9		1,0	2,5	-	1851,9	35	190	190	500	-	NT	(3,7 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak1-S2

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak1-S2		Vak1-S2		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	49,7		49,7					49,7	0,3						
Organische stof	% (m/m)	7,9		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	18,3		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	21		23,9		1,0	2,5	-	23,9	4	20	27	76	42	**W**	(1,2 x AW)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	15		16,967		1,0	2,5	-	16,967	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**NT**	(3,95 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	110		127,0		1,0	2,5	-	127,0	10	55	62	180	180	**I**	(2,05 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	92		107,8		1,0	2,5	-	107,8	5	40	54	190	113	**I**	(2 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1,8		1,972		1,0	2,5	-	1,972	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**I**	(2,38 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	200		223,1		1,0	2,5	-	223,1	10	50	210	530	308	**I**	(1,06 x W)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	44		54,4		1,0	2,5	-	54,4	4	35	39	100	100	**I**	(1,4 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	1200		1439,0		1,0	2,5	-	1439,0	20	140	200	720	430	**NT**	(2 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,013		0,0165		1,0	2,5	-	0,0165	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,013		0,0165		1,0	2,5	-	0,0165	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,02		0,0253		1,0	2,5	-	0,0253	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,011		0,0139		1,0	2,5	-	0,0139	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,026		0,0329		1,0	2,5	-	0,0329	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,034		0,0430		1,0	2,5	-	0,0430	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,028		0,0354		1,0	2,5	-	0,0354	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,14		0,1835		1,0	2,5	-	0,1835	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(4,59 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0018		1,0	2,5	-	0,0018	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0018		1,0	2,5	-	0,0018	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,003		0,0038		1,0	2,5	-	0,0038	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0047		1,0	2,5	-	0,0047	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW**	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0018		1,0	2,5	-	0,0018	-	0,020	0,84	34	-	**AW****	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,0065		0,0082		1,0	2,5	-	0,0082	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0027		1,0	2,5	-	0,0027	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0018		1,0	2,5	-	0,0018	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0027		1,0	2,5	-	0,0027	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0009		1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0035		0,0044		1,0	2,5	-	0,0044	0,001	0,003	-	-	-	**W**	(1,48 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	5,7		7,2		1,0	2,5	-	7,2	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	940		1189,9		1,0	2,5	-	1189,9	35	190	190	500	-	**NT**	(2,38 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak2-B1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak2-B1		Vak2-B1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	55,1		55,1					55,1	0,3						
Organische stof	% (m/m)	6,2		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	17,7		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	18		21,3		1,0	2,5	-	21,3	4	20	27	76	42	**W**	(1,06 x AW)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	13		15,602		1,0	2,5	-	15,602	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**NT**	(3,63 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	120		140,5		1,0	2,5	-	140,5	10	55	62	180	180	**I**	(2,27 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	81		99,4		1,0	2,5	-	99,4	5	40	54	190	113	**I**	(1,84 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1,5		1,673		1,0	2,5	-	1,673	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**I**	(2,02 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	170		195,5		1,0	2,5	-	195,5	10	50	210	530	308	**W**	(3,91 x AW)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	36		45,5		1,0	2,5	-	45,5	4	35	39	100	100	**I**	(1,17 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	890		1108,5		1,0	2,5	-	1108,5	20	140	200	720	430	**NT**	(1,54 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,029		0,0468		1,0	2,5	-	0,0468	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,023		0,0371		1,0	2,5	-	0,0371	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,031		0,0500		1,0	2,5	-	0,0500	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,014		0,0226		1,0	2,5	-	0,0226	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,04		0,0645		1,0	2,5	-	0,0645	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,057		0,0919		1,0	2,5	-	0,0919	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,047		0,0758		1,0	2,5	-	0,0758	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,24		0,3887		1,0	2,5	-	0,3887	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(9,72 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0023		1,0	2,5	-	0,0023	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0023		1,0	2,5	-	0,0023	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0038		0,0061		1,0	2,5	-	0,0061	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0073		1,0	2,5	-	0,0073	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW**	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0023		1,0	2,5	-	0,0023	-	0,020	0,84	34	-	**AW****	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,0073		0,0118		1,0	2,5	-	0,0118	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0034		1,0	2,5	-	0,0034	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0023		1,0	2,5	-	0,0023	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0034		1,0	2,5	-	0,0034	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0042		0,0068		1,0	2,5	-	0,0068	0,001	0,003	-	-	-	**W**	(2,26 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	16		25,8		1,0	2,5	-	25,8	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1100		1774,2		1,0	2,5	-	1774,2	35	190	190	500	-	**NT**	(3,55 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak2-S1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak2-S1		Vak2-S1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	53,5		53,5					53,5	0,3						
Organische stof	% (m/m)	5,8		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	15		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	23		28,6		1,0	2,5	-	28,6	4	20	27	76	42	I	(1,06 x W)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	17		21,291		1,0	2,5	-	21,291	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	NT	(4,95 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	130		162,5		1,0	2,5	-	162,5	10	55	62	180	180	I	(2,62 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	91		119,2		1,0	2,5	-	119,2	5	40	54	190	113	I	(2,21 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	2,1		2,431		1,0	2,5	-	2,431	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	I	(2,93 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	220		264,1		1,0	2,5	-	264,1	10	50	210	530	308	I	(1,26 x W)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37		51,8		1,0	2,5	-	51,8	4	35	39	100	100	I	(1,33 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	1400		1890,1		1,0	2,5	-	1890,1	20	140	200	720	430	NT	(2,63 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,021		0,0362		1,0	2,5	-	0,0362	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,017		0,0293		1,0	2,5	-	0,0293	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,024		0,0414		1,0	2,5	-	0,0414	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,011		0,0190		1,0	2,5	-	0,0190	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,031		0,0534		1,0	2,5	-	0,0534	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,043		0,0741		1,0	2,5	-	0,0741	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,036		0,0621		1,0	2,5	-	0,0621	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,18		0,3155		1,0	2,5	-	0,3155	-	0,020	0,040	0,5	-	I	(7,89 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0024		1,0	2,5	-	0,0024	-	0,0020	0,0020	0,1	-	AW**	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0024		1,0	2,5	-	0,0024	-	0,20	0,20	1	-	AW**	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0035		0,0060		1,0	2,5	-	0,0060	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0072		1,0	2,5	-	0,0072	-	0,10	0,13	1,3	-	AW	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0024		1,0	2,5	-	0,0024	-	0,020	0,84	34	-	AW**	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,007		0,0121		1,0	2,5	-	0,0121	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0036		1,0	2,5	-	0,0036	-	0,015	0,04	0,14	-	AW**	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	AW**	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0024		1,0	2,5	-	0,0024	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	AW**	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	AW**	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	AW**	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0036		1,0	2,5	-	0,0036	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	AW**	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0024		0,0041		1,0	2,5	-	0,0041	0,001	0,003	-	-	-	W	(1,38 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	23		39,7		1,0	2,5	-	39,7	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	810		1396,6		1,0	2,5	-	1396,6	35	190	190	500	-	NT	(2,79 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak2-S2

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak2-S2		Vak2-S2		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	54,6		54,6					54,6	0,3						
Organische stof	% (m/m)	5,5		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	13,8		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	14		17,9		1,0	2,5	-	17,9	4	20	27	76	42	**AW**	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	10		12,825		1,0	2,5	-	12,825	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**NT**	(2,98 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	94		121,1		1,0	2,5	-	121,1	10	55	62	180	180	**I**	(1,95 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	71		96,2		1,0	2,5	-	96,2	5	40	54	190	113	**I**	(1,78 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1,1		1,296		1,0	2,5	-	1,296	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**I**	(1,56 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	140		171,7		1,0	2,5	-	171,7	10	50	210	530	308	**W**	(3,43 x AW)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32		47,1		1,0	2,5	-	47,1	4	35	39	100	100	**I**	(1,21 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	830		1166,1		1,0	2,5	-	1166,1	20	140	200	720	430	**NT**	(1,62 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,02		0,0364		1,0	2,5	-	0,0364	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,018		0,0327		1,0	2,5	-	0,0327	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,026		0,0473		1,0	2,5	-	0,0473	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,013		0,0236		1,0	2,5	-	0,0236	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,031		0,0564		1,0	2,5	-	0,0564	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,044		0,0800		1,0	2,5	-	0,0800	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,035		0,0636		1,0	2,5	-	0,0636	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,19		0,3400		1,0	2,5	-	0,3400	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(8,5 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0025		1,0	2,5	-	0,0025	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0025		1,0	2,5	-	0,0025	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0035		0,0064		1,0	2,5	-	0,0064	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0076		1,0	2,5	-	0,0076	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW**	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0025		1,0	2,5	-	0,0025	-	0,020	0,84	34	-	**AW****	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,007		0,0127		1,0	2,5	-	0,0127	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0038		1,0	2,5	-	0,0038	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0025		1,0	2,5	-	0,0025	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0038		1,0	2,5	-	0,0038	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0042		0,0076		1,0	2,5	-	0,0076	0,001	0,003	-	-	-	**W**	(2,55 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	7,7		14,0		1,0	2,5	-	14,0	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1000		1818,2		1,0	2,5	-	1818,2	35	190	190	500	-	**NT**	(3,64 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak3-B1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak3-B1		Vak3-B1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	63,7		63,7					63,7	0,3						
Organische stof	% (m/m)	1,9		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	14,8		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	<4		3,7		1,0	2,5	-	3,7	4	20	27	76	42	**AW****	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,84		1,209		1,0	2,5	-	1,209	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**I**	(1,01 x W)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	27		33,9		1,0	2,5	-	33,9	10	55	62	180	180	**AW**	
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,1		10,2		1,0	2,5	-	10,2	5	40	54	190	113	**AW**	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,098		0,117		1,0	2,5	-	0,117	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**AW**	
Lood (Pb)	mg/kg ds	15		19,1		1,0	2,5	-	19,1	10	50	210	530	308	**AW**	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5		7,8		1,0	2,5	-	7,8	4	35	39	100	100	**AW**	
Zink (Zn)	mg/kg ds	59		84,8		1,0	2,5	-	84,8	20	140	200	720	430	**AW**	
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,0014		0,0070		1,0	2,5	-	0,0070	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,0047		0,0235		1,0	2,5	-	0,0235	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,0065		0,0325		1,0	2,5	-	0,0325	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,0028		0,0140		1,0	2,5	-	0,0140	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,0079		0,0395		1,0	2,5	-	0,0395	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,01		0,0500		1,0	2,5	-	0,0500	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,0072		0,0360		1,0	2,5	-	0,0360	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,041		0,2025		1,0	2,5	-	0,2025	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(5,06 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0070		1,0	2,5	-	0,0070	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0070		1,0	2,5	-	0,0070	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0022		0,0110		1,0	2,5	-	0,0110	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0145		1,0	2,5	-	0,0145	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW**	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0031		0,0155		1,0	2,5	-	0,0155	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0190		1,0	2,5	-	0,0190	-	0,020	0,84	34	-	**AW**	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,0081		0,0405		1,0	2,5	-	0,0405	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0105		1,0	2,5	-	0,0105	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0070		1,0	2,5	-	0,0070	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0105		1,0	2,5	-	0,0105	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,003	-	-	-	**AW****	
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	4,9		24,5		1,0	2,5	-	24,5	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	130		650,0		1,0	2,5	-	650,0	35	190	190	500	-	**NT**	(1,3 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak3-S1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten	Gestandaardiseerde gehalten (1)	Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak3-S1	Vak3-S1	Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	50,8	50,8				50,8	0,3						
Organische stof	% (m/m)	7,4	10,0				10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	15,9	25,0				25,0	0,6						
Metalen (5)														
Arseen (As)	mg/kg ds	14	16,7	1,0	2,5	-	16,7	4	20	27	76	42	**AW**	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	8,4	9,891	1,0	2,5	-	9,891	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**NT**	(2,3 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	110	134,5	1,0	2,5	-	134,5	10	55	62	180	180	**I**	(2,17 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	91	113,0	1,0	2,5	-	113,0	5	40	54	190	113	**I**	(2,09 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,8	0,906	1,0	2,5	-	0,906	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**I**	(1,09 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	120	139,2	1,0	2,5	-	139,2	10	50	210	530	308	**W**	(2,78 x AW)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	43,2	1,0	2,5	-	43,2	4	35	39	100	100	**I**	(1,11 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	630	810,7	1,0	2,5	-	810,7	20	140	200	720	430	**NT**	(1,13 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen														
PCB's														
PCB- 28	mg/kg ds	0,012	0,0162	1,0	2,5	-	0,0162	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,018	0,0243	1,0	2,5	-	0,0243	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,023	0,0311	1,0	2,5	-	0,0311	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,011	0,0149	1,0	2,5	-	0,0149	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,026	0,0351	1,0	2,5	-	0,0351	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,028	0,0378	1,0	2,5	-	0,0378	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,019	0,0257	1,0	2,5	-	0,0257	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,14	0,1851	1,0	2,5	-	0,1851	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(4,63 x W)
Bestrijdingmiddelen														
Organochloorbestrijdingsmiddelen														
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---	0,0019	1,0	2,5	-	0,0019	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---	0,0019	1,0	2,5	-	0,0019	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0056	0,0076	1,0	2,5	-	0,0076	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---	0,0085	1,0	2,5	-	0,0085	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW**	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0029	0,0039	1,0	2,5	-	0,0039	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---	0,0049	1,0	2,5	-	0,0049	-	0,020	0,84	34	-	**AW**	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,011	0,0153	1,0	2,5	-	0,0153	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021	0,0028	1,0	2,5	-	0,0028	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	0,0019	1,0	2,5	-	0,0019	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---	0,0028	1,0	2,5	-	0,0028	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0009	1,0	2,5	-	0,0009	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---		#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0021	0,0028	1,0	2,5	-	0,0028	0,001	0,003	-	-	-	**AW**	
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---		#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen														
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	7,3	9,9	1,0	2,5	-	9,9	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	700	945,9	1,0	2,5	-	945,9	35	190	190	500	-	**NT**	(1,89 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak3-S2

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten	Gestandaardiseerde gehalten (1)	Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak3-S2	Vak3-S2	Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	50,2	50,2				50,2	0,3						
Organische stof	% (m/m)	6,6	10,0				10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	12,5	25,0				25,0	0,6						
Metalen (5)														
Arseen (As)	mg/kg ds	12	15,4	1,0	2,5	-	15,4	4	20	27	76	42	**AW**	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	7,2	9,027	1,0	2,5	-	9,027	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**NT**	(2,1 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	84	112,0	1,0	2,5	-	112,0	10	55	62	180	180	**I**	(1,81 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	63	85,7	1,0	2,5	-	85,7	5	40	54	190	113	**I**	(1,59 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,68	0,809	1,0	2,5	-	0,809	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**W**	(5,4 x AW)
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	123,0	1,0	2,5	-	123,0	10	50	210	530	308	**W**	(2,46 x AW)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	46,7	1,0	2,5	-	46,7	4	35	39	100	100	**I**	(1,2 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	540	776,2	1,0	2,5	-	776,2	20	140	200	720	430	**NT**	(1,08 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen														
PCB's														
PCB- 28	mg/kg ds	0,0063	0,0095	1,0	2,5	-	0,0095	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,0077	0,0117	1,0	2,5	-	0,0117	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,012	0,0182	1,0	2,5	-	0,0182	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,0062	0,0094	1,0	2,5	-	0,0094	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,015	0,0227	1,0	2,5	-	0,0227	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,019	0,0288	1,0	2,5	-	0,0288	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,012	0,0182	1,0	2,5	-	0,0182	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,078	0,1185	1,0	2,5	-	0,1185	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(2,96 x W)
Bestrijdingmiddelen														
Organochloorbestrijdingsmiddelen														
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---	0,0021	1,0	2,5	-	0,0021	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---	0,0021	1,0	2,5	-	0,0021	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0024	0,0036	1,0	2,5	-	0,0036	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---	0,0047	1,0	2,5	-	0,0047	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW**	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0015	0,0023	1,0	2,5	-	0,0023	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---	0,0033	1,0	2,5	-	0,0033	-	0,020	0,84	34	-	**AW**	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,0067	0,0102	1,0	2,5	-	0,0102	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021	0,0032	1,0	2,5	-	0,0032	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	0,0021	1,0	2,5	-	0,0021	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---	0,0032	1,0	2,5	-	0,0032	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0011	1,0	2,5	-	0,0011	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---		#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0011	0,0017	1,0	2,5	-	0,0017	0,001	0,003	-	-	-	**AW**	
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---		#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen														
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	5,9	8,9	1,0	2,5	-	8,9	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	380	575,8	1,0	2,5	-	575,8	35	190	190	500	-	**NT**	(1,15 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak4-B1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak4-B1		Vak4-B1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	68,7		68,7					68,7	0,3						
Organische stof	% (m/m)	1,9		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	2,9		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	<4		4,8		1,0	2,5	-	4,8	4	20	27	76	42	**AW****	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,87		1,477		1,0	2,5	-	1,477	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**I**	(1,23 x W)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	18		32,3		1,0	2,5	-	32,3	10	55	62	180	180	**AW**	
Koper (Cu)	mg/kg ds	38		76,3		1,0	2,5	-	76,3	5	40	54	190	113	**I**	(1,41 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11		0,156		1,0	2,5	-	0,156	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**W**	(1,04 x AW)
Lood (Pb)	mg/kg ds	18		27,9		1,0	2,5	-	27,9	10	50	210	530	308	**AW**	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,5		17,6		1,0	2,5	-	17,6	4	35	39	100	100	**AW**	
Zink (Zn)	mg/kg ds	74		167,9		1,0	2,5	-	167,9	20	140	200	720	430	**W**	(1,2 x AW)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,0016		0,0080		1,0	2,5	-	0,0080	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,0018		0,0090		1,0	2,5	-	0,0090	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,0026		0,0130		1,0	2,5	-	0,0130	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,002		0,0100		1,0	2,5	-	0,0100	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,01		0,0505		1,0	2,5	-	0,0505	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(1,26 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0070		1,0	2,5	-	0,0070	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0070		1,0	2,5	-	0,0070	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0070		1,0	2,5	-	0,0070	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW****	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0070		1,0	2,5	-	0,0070	-	0,020	0,84	34	-	**AW****	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,0042		0,0210		1,0	2,5	-	0,0210	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0105		1,0	2,5	-	0,0105	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0070		1,0	2,5	-	0,0070	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0105		1,0	2,5	-	0,0105	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0,001		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	0,003	-	-	-	**AW****	
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	3,7		18,5		1,0	2,5	-	18,5	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<35		122,5		1,0	2,5	-	122,5	35	190	190	500	-	**AW****	

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de kwaliteitsklasse Industrie.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak4-S1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak4-S1		Vak4-S1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	55,6		55,6					55,6	0,3						
Organische stof	% (m/m)	5,8		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	10,4		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	9,4		12,7		1,0	2,5	-	12,7	4	20	27	76	42	**AW**	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	4,2		5,545		1,0	2,5	-	5,545	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**NT**	(1,29 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	70		98,9		1,0	2,5	-	98,9	10	55	62	180	180	**I**	(1,59 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	40		58,3		1,0	2,5	-	58,3	5	40	54	190	113	**I**	(1,08 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,46		0,567		1,0	2,5	-	0,567	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**W**	(3,78 x AW)
Lood (Pb)	mg/kg ds	67		86,0		1,0	2,5	-	86,0	10	50	210	530	308	**W**	(1,72 x AW)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18		30,9		1,0	2,5	-	30,9	4	35	39	100	100	**AW**	
Zink (Zn)	mg/kg ds	340		529,5		1,0	2,5	-	529,5	20	140	200	720	430	**I**	(2,65 x W)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,0047		0,0081		1,0	2,5	-	0,0081	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,0059		0,0102		1,0	2,5	-	0,0102	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,0099		0,0171		1,0	2,5	-	0,0171	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,0051		0,0088		1,0	2,5	-	0,0088	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,014		0,0241		1,0	2,5	-	0,0241	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,017		0,0293		1,0	2,5	-	0,0293	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,012		0,0207		1,0	2,5	-	0,0207	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,068		0,1183		1,0	2,5	-	0,1183	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(2,96 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0024		1,0	2,5	-	0,0024	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0024		1,0	2,5	-	0,0024	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0031		0,0053		1,0	2,5	-	0,0053	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0066		1,0	2,5	-	0,0066	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW**	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0028		0,0048		1,0	2,5	-	0,0048	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0060		1,0	2,5	-	0,0060	-	0,020	0,84	34	-	**AW**	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,0087		0,0150		1,0	2,5	-	0,0150	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0036		1,0	2,5	-	0,0036	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0024		1,0	2,5	-	0,0024	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0036		1,0	2,5	-	0,0036	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0,001		0,0012		1,0	2,5	-	0,0012	0,001	0,003	-	-	-	**AW****	
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	6,8		11,7		1,0	2,5	-	11,7	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	410		706,9		1,0	2,5	-	706,9	35	190	190	500	-	**NT**	(1,41 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak4-S2

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak4-S2		Vak4-S2		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	53,3		53,3					53,3	0,3						
Organische stof	% (m/m)	5,1		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	11		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	12		16,2		1,0	2,5	-	16,2	4	20	27	76	42	**AW**	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	5,8		7,795		1,0	2,5	-	7,795	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**NT**	(1,81 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	79		109,7		1,0	2,5	-	109,7	10	55	62	180	180	**I**	(1,77 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	49		71,5		1,0	2,5	-	71,5	5	40	54	190	113	**I**	(1,32 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,62		0,761		1,0	2,5	-	0,761	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**W**	(5,07 x AW)
Lood (Pb)	mg/kg ds	96		123,4		1,0	2,5	-	123,4	10	50	210	530	308	**W**	(2,47 x AW)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21		35,0		1,0	2,5	-	35,0	4	35	39	100	100	**AW**	
Zink (Zn)	mg/kg ds	440		679,5		1,0	2,5	-	679,5	20	140	200	720	430	**I**	(3,4 x W)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,006		0,0118		1,0	2,5	-	0,0118	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,0076		0,0149		1,0	2,5	-	0,0149	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,011		0,0216		1,0	2,5	-	0,0216	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,0056		0,0110		1,0	2,5	-	0,0110	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,011		0,0216		1,0	2,5	-	0,0216	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,017		0,0333		1,0	2,5	-	0,0333	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,011		0,0216		1,0	2,5	-	0,0216	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,071		0,1357		1,0	2,5	-	0,1357	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(3,39 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0027		1,0	2,5	-	0,0027	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0027		1,0	2,5	-	0,0027	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0024		0,0047		1,0	2,5	-	0,0047	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0061		1,0	2,5	-	0,0061	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW**	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0018		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0049		1,0	2,5	-	0,0049	-	0,020	0,84	34	-	**AW**	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,007		0,0137		1,0	2,5	-	0,0137	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0041		1,0	2,5	-	0,0041	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0027		1,0	2,5	-	0,0027	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0041		1,0	2,5	-	0,0041	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0014		1,0	2,5	-	0,0014	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0011		0,0022		1,0	2,5	-	0,0022	0,001	0,003	-	-	-	**AW**	
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<3		4,1		1,0	2,5	-	4,1	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	330		647,1		1,0	2,5	-	647,1	35	190	190	500	-	**NT**	(1,29 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak5-B1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak5-B1		Vak5-B1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	51,1		51,1					51,1	0,3						
Organische stof	% (m/m)	11		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	24,1		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	22		22,0		1,0	2,5	-	22,0	4	20	27	76	42	**W**	(1,1 x AW)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	9,9		9,718		1,0	2,5	-	9,718	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	**NT**	(2,26 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	150		152,7		1,0	2,5	-	152,7	10	55	62	180	180	**I**	(2,46 x W)
Koper (Cu)	mg/kg ds	74		73,9		1,0	2,5	-	73,9	5	40	54	190	113	**I**	(1,37 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1,6		1,607		1,0	2,5	-	1,607	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	**I**	(1,94 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	170		169,8		1,0	2,5	-	169,8	10	50	210	530	308	**W**	(3,4 x AW)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	39		40,0		1,0	2,5	-	40,0	4	35	39	100	100	**I**	(1,03 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	690		696,0		1,0	2,5	-	696,0	20	140	200	720	430	**I**	(3,48 x W)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,046		0,0418		1,0	2,5	-	0,0418	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,046		0,0418		1,0	2,5	-	0,0418	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,062		0,0564		1,0	2,5	-	0,0564	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,031		0,0282		1,0	2,5	-	0,0282	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,058		0,0527		1,0	2,5	-	0,0527	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,091		0,0827		1,0	2,5	-	0,0827	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,063		0,0573		1,0	2,5	-	0,0573	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,4		0,3609		1,0	2,5	-	0,3609	-	0,020	0,040	0,5	-	**I**	(9,02 x W)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	-	0,0020	0,0020	0,1	-	**AW****	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	-	0,20	0,20	1	-	**AW****	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,01		0,0091		1,0	2,5	-	0,0091	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0097		1,0	2,5	-	0,0097	-	0,10	0,13	1,3	-	**AW**	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	0,0014		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0071		0,0065		1,0	2,5	-	0,0065	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0077		1,0	2,5	-	0,0077	-	0,020	0,84	34	-	**AW**	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,021		0,0187		1,0	2,5	-	0,0187	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0019		1,0	2,5	-	0,0019	-	0,015	0,04	0,14	-	**AW****	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	**AW****	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	**AW****	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	**AW****	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	**AW****	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0019		1,0	2,5	-	0,0019	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	**AW****	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0061		0,0055		1,0	2,5	-	0,0055	0,001	0,003	-	-	-	**W**	(1,85 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	20		18,2		1,0	2,5	-	18,2	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1300		1181,8		1,0	2,5	-	1181,8	35	190	190	500	-	**NT**	(2,36 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak5-S1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak5-S1		Vak5-S1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	39,1		39,1					39,1	0,3						
Organische stof	% (m/m)	10,9		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	20,4		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	39		41,1		1,0	2,5	-	41,1	4	20	27	76	42	I	(1,52 x W)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	26		26,448		1,0	2,5	-	26,448	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	NT	(6,15 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	300		330,4		1,0	2,5	-	330,4	10	55	62	180	180	NT	(1,84 x I)
Koper (Cu)	mg/kg ds	150		159,9		1,0	2,5	-	159,9	5	40	54	190	113	I	(2,96 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	4,6		4,825		1,0	2,5	-	4,825	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	NT	(1,01 x I)
Lood (Pb)	mg/kg ds	370		386,8		1,0	2,5	-	386,8	10	50	210	530	308	I	(1,84 x W)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	51		58,7		1,0	2,5	-	58,7	4	35	39	100	100	I	(1,51 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	1600		1756,2		1,0	2,5	-	1756,2	20	140	200	720	430	NT	(2,44 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,09		0,0826		1,0	2,5	-	0,0826	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,067		0,0615		1,0	2,5	-	0,0615	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,13		0,1193		1,0	2,5	-	0,1193	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,048		0,0440		1,0	2,5	-	0,0440	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,15		0,1376		1,0	2,5	-	0,1376	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,29		0,2661		1,0	2,5	-	0,2661	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,24		0,2202		1,0	2,5	-	0,2202	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	1		0,9312		1,0	2,5	-	0,9312	-	0,020	0,040	0,5	-	NT	(1,86 x I)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	-	0,0020	0,0020	0,1	-	AW**	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	-	0,20	0,20	1	-	AW**	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,012		0,0110		1,0	2,5	-	0,0110	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0117		1,0	2,5	-	0,0117	-	0,10	0,13	1,3	-	AW	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0054		0,0050		1,0	2,5	-	0,0050	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0056		1,0	2,5	-	0,0056	-	0,020	0,84	34	-	AW	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,021		0,0185		1,0	2,5	-	0,0185	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0019		1,0	2,5	-	0,0019	-	0,015	0,04	0,14	-	AW**	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	AW**	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	AW**	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	AW**	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	AW**	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0019		1,0	2,5	-	0,0019	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	AW**	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,015		0,0138		1,0	2,5	-	0,0138	0,001	0,003	-	-	-	W	(4,59 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	32		29,4		1,0	2,5	-	29,4	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	2300		2110,1		1,0	2,5	-	2110,1	35	190	190	500	-	NT	(4,22 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak5-S2

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak5-S2		Vak5-S2		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	38,3		38,3					38,3	0,3						
Organische stof	% (m/m)	10,9		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	24,2		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	31		31,0		1,0	2,5	-	31,0	4	20	27	76	42	I	(1,15 x W)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	22		21,633		1,0	2,5	-	21,633	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	NT	(5,03 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	260		264,2		1,0	2,5	-	264,2	10	55	62	180	180	NT	(1,47 x I)
Koper (Cu)	mg/kg ds	130		129,8		1,0	2,5	-	129,8	5	40	54	190	113	I	(2,4 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	3,8		3,815		1,0	2,5	-	3,815	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	I	(4,6 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	320		319,6		1,0	2,5	-	319,6	10	50	210	530	308	I	(1,52 x W)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	44		45,0		1,0	2,5	-	45,0	4	35	39	100	100	I	(1,15 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	1300		1309,8		1,0	2,5	-	1309,8	20	140	200	720	430	NT	(1,82 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,063		0,0578		1,0	2,5	-	0,0578	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,051		0,0468		1,0	2,5	-	0,0468	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,091		0,0835		1,0	2,5	-	0,0835	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,036		0,0330		1,0	2,5	-	0,0330	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,12		0,1101		1,0	2,5	-	0,1101	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,21		0,1927		1,0	2,5	-	0,1927	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,17		0,1560		1,0	2,5	-	0,1560	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,74		0,6798		1,0	2,5	-	0,6798	-	0,020	0,040	0,5	-	NT	(1,36 x I)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	-	0,0020	0,0020	0,1	-	AW**	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	-	0,20	0,20	1	-	AW**	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0092		0,0084		1,0	2,5	-	0,0084	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0091		1,0	2,5	-	0,0091	-	0,10	0,13	1,3	-	AW	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0035		0,0032		1,0	2,5	-	0,0032	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0039		1,0	2,5	-	0,0039	-	0,020	0,84	34	-	AW	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,016		0,0142		1,0	2,5	-	0,0142	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0019		1,0	2,5	-	0,0019	-	0,015	0,04	0,14	-	AW**	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	AW**	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	AW**	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	AW**	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	AW**	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0019		1,0	2,5	-	0,0019	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	AW**	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,0097		0,0089		1,0	2,5	-	0,0089	0,001	0,003	-	-	-	W	(2,97 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	9,8		9,0		1,0	2,5	-	9,0	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1500		1376,1		1,0	2,5	-	1376,1	35	190	190	500	-	NT	(2,75 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak6-B1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak6-B1		Vak6-B1		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	47,9		47,9					47,9	0,3						
Organische stof	% (m/m)	12,4		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	23		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	51		50,7		1,0	2,5	-	50,7	4	20	27	76	42	I	(1,88 x W)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	33		31,538		1,0	2,5	-	31,538	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	NT	(7,33 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	390		406,3		1,0	2,5	-	406,3	10	55	62	180	180	NT	(2,26 x I)
Koper (Cu)	mg/kg ds	180		178,8		1,0	2,5	-	178,8	5	40	54	190	113	I	(3,31 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	5,3		5,348		1,0	2,5	-	5,348	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	NT	(1,11 x I)
Lood (Pb)	mg/kg ds	440		437,9		1,0	2,5	-	437,9	10	50	210	530	308	I	(2,09 x W)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	59		62,6		1,0	2,5	-	62,6	4	35	39	100	100	I	(1,6 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	1700		1729,7		1,0	2,5	-	1729,7	20	140	200	720	430	NT	(2,4 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,077		0,0621		1,0	2,5	-	0,0621	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,09		0,0726		1,0	2,5	-	0,0726	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,12		0,0968		1,0	2,5	-	0,0968	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,0066		0,0053		1,0	2,5	-	0,0053	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,17		0,1371		1,0	2,5	-	0,1371	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,24		0,1935		1,0	2,5	-	0,1935	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,24		0,1935		1,0	2,5	-	0,1935	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,95		0,7610		1,0	2,5	-	0,7610	-	0,020	0,040	0,5	-	NT	(1,52 x I)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	-	0,0020	0,0020	0,1	-	AW**	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	-	0,20	0,20	1	-	AW**	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,014		0,0113		1,0	2,5	-	0,0113	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0119		1,0	2,5	-	0,0119	-	0,10	0,13	1,3	-	AW	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0043		0,0035		1,0	2,5	-	0,0035	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0040		1,0	2,5	-	0,0040	-	0,020	0,84	34	-	AW	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,021		0,0170		1,0	2,5	-	0,0170	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021		0,0017		1,0	2,5	-	0,0017	-	0,015	0,04	0,14	-	AW**	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	AW**	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0011		1,0	2,5	-	0,0011	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	AW**	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	AW**	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	AW**	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0017		1,0	2,5	-	0,0017	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	AW**	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,013		0,0105		1,0	2,5	-	0,0105	0,001	0,003	-	-	-	W	(3,49 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	60		48,4		1,0	2,5	-	48,4	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	2900		2338,7		1,0	2,5	-	2338,7	35	190	190	500	-	NT	(4,68 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak6-S1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten	Gestandaardiseerde gehalten (1)	Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak6-S1	Vak6-S1	Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	40,5	40,5				40,5	0,3						
Organische stof	% (m/m)	11,4	10,0				10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	26,3	25,0				25,0	0,6						
Metalen (5)														
Arseen (As)	mg/kg ds	43	41,5	1,0	2,5	-	41,5	4	20	27	76	42	I	(1,54 x W)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	33	31,457	1,0	2,5	-	31,457	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	NT	(7,32 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	370	360,6	1,0	2,5	-	360,6	10	55	62	180	180	NT	(2 x I)
Koper (Cu)	mg/kg ds	190	181,8	1,0	2,5	-	181,8	5	40	54	190	113	I	(3,37 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	6,1	5,966	1,0	2,5	-	5,966	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	NT	(1,24 x I)
Lood (Pb)	mg/kg ds	450	436,1	1,0	2,5	-	436,1	10	50	210	530	308	I	(2,08 x W)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	58	55,9	1,0	2,5	-	55,9	4	35	39	100	100	I	(1,43 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	1900	1821,9	1,0	2,5	-	1821,9	20	140	200	720	430	NT	(2,53 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen														
PCB's														
PCB- 28	mg/kg ds	0,094	0,0825	1,0	2,5	-	0,0825	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,074	0,0649	1,0	2,5	-	0,0649	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,13	0,1140	1,0	2,5	-	0,1140	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,052	0,0456	1,0	2,5	-	0,0456	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,18	0,1579	1,0	2,5	-	0,1579	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,31	0,2719	1,0	2,5	-	0,2719	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,27	0,2368	1,0	2,5	-	0,2368	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	1,1	0,9737	1,0	2,5	-	0,9737	-	0,020	0,040	0,5	-	NT	(1,95 x I)
Bestrijdingmiddelen														
Organochloorbestrijdingsmiddelen														
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---	0,0012	1,0	2,5	-	0,0012	-	0,0020	0,0020	0,1	-	AW**	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---	0,0012	1,0	2,5	-	0,0012	-	0,20	0,20	1	-	AW**	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,012	0,0105	1,0	2,5	-	0,0105	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---	0,0111	1,0	2,5	-	0,0111	-	0,10	0,13	1,3	-	AW	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,005	0,0044	1,0	2,5	-	0,0044	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---	0,0050	1,0	2,5	-	0,0050	-	0,020	0,84	34	-	AW	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,02	0,0174	1,0	2,5	-	0,0174	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0021	0,0018	1,0	2,5	-	0,0018	-	0,015	0,04	0,14	-	AW**	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	AW**	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	0,0012	1,0	2,5	-	0,0012	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	AW**	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	AW**	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	AW**	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---	0,0018	1,0	2,5	-	0,0018	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	AW**	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0006	1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---		#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,018	0,0158	1,0	2,5	-	0,0158	0,001	0,003	-	-	-	W	(5,26 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---		#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen														
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	20	17,5	1,0	2,5	-	17,5	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	2300	2017,5	1,0	2,5	-	2017,5	35	190	190	500	-	NT	(4,04 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor baggerspecie

Soort materiaal: baggerspecie
Partijomvang: ton monsters: Vak6-S2

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Gestandaardiseerde gehalten (1)		Spreiding op basis van gestandaardiseerde gehalten			Samen-stelling (2)	Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013	Normen (3)				Toetsing (4)	
		Vak6-S2		Vak6-S2		Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		AW	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	35,4		35,4					35,4	0,3						
Organische stof	% (m/m)	11		10,0					10,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	23,5		25,0					25,0	0,6						
Metalen (5)																
Arseen (As)	mg/kg ds	35		35,2		1,0	2,5	-	35,2	4	20	27	76	42	I	(1,31 x W)
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	24		23,683		1,0	2,5	-	23,683	0,2	0,60	1,2	4,3	4,3	NT	(5,51 x I)
Chroom (Cr)	mg/kg ds	290		299,0		1,0	2,5	-	299,0	10	55	62	180	180	NT	(1,66 x I)
Koper (Cu)	mg/kg ds	140		141,2		1,0	2,5	-	141,2	5	40	54	190	113	I	(2,61 x W)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	4,1		4,147		1,0	2,5	-	4,147	0,05	0,15	0,83	4,8	4,8	I	(5 x W)
Lood (Pb)	mg/kg ds	340		342,0		1,0	2,5	-	342,0	10	50	210	530	308	I	(1,63 x W)
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	48		50,1		1,0	2,5	-	50,1	4	35	39	100	100	I	(1,29 x W)
Zink (Zn)	mg/kg ds	1400		1430,7		1,0	2,5	-	1430,7	20	140	200	720	430	NT	(1,99 x I)
Gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	0,068		0,0618		1,0	2,5	-	0,0618	0,001	-	-	-	-	-	
PCB- 52	mg/kg ds	0,046		0,0418		1,0	2,5	-	0,0418	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-101	mg/kg ds	0,093		0,0845		1,0	2,5	-	0,0845	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-118	mg/kg ds	0,041		0,0373		1,0	2,5	-	0,0373	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-138	mg/kg ds	0,12		0,1091		1,0	2,5	-	0,1091	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-153	mg/kg ds	0,23		0,2091		1,0	2,5	-	0,2091	0,001	-	-	-	-	-	
PCB-180	mg/kg ds	0,2		0,1818		1,0	2,5	-	0,1818	0,001	-	-	-	-	-	
Som PCB-7	mg/kg ds	0,8		0,7255		1,0	2,5	-	0,7255	-	0,020	0,040	0,5	-	NT	(1,45 x I)
Bestrijdingmiddelen																
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Chloordaan	mg/kg ds	---		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	-	0,0020	0,0020	0,1	-	AW**	
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
som DDT	mg/kg ds	---		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	-	0,20	0,20	1	-	AW**	
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0097		0,0088		1,0	2,5	-	0,0088	0,001	-	-	-	-	-	
som DDE	mg/kg ds	---		0,0095		1,0	2,5	-	0,0095	-	0,10	0,13	1,3	-	AW	
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0052		0,0047		1,0	2,5	-	0,0047	0,001	-	-	-	-	-	
som DDD	mg/kg ds	---		0,0054		1,0	2,5	-	0,0054	-	0,020	0,84	34	-	AW	
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	0,018		0,0161		1,0	2,5	-	0,0161	-	-	-	-	-	-	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Dieldrin	mg/kg ds	0,0014		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,001	-	-	-	-	-	
Endrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	0,0028		0,0025		1,0	2,5	-	0,0025	-	0,015	0,04	0,14	-	AW	
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00090	0,00090	0,10	-	AW**	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002		0,0013		1,0	2,5	-	0,0013	0,002	-	-	-	-	-	
a-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0010	0,0010	0,5	-	AW**	
ß-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0020	0,0020	0,5	-	AW**	
y-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,0030	0,04	0,5	-	AW**	
d-HCH	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---		0,0019		1,0	2,5	-	0,0019	-	-	-	-	-	-	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	0,00070	0,00070	0,1	-	AW**	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001		0,0006		1,0	2,5	-	0,0006	0,001	-	-	-	-	-	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,0020	0,0020	0,1	-	-	
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	0,012		0,0109		1,0	2,5	-	0,0109	0,001	0,003	-	-	-	W	(3,64 x AW)
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---				#N/B	2,5	#N/B	#N/B	-	0,40	-	-	-	-	
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	6,1		5,5		1,0	2,5	-	5,5	-	-	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1600		1454,5		1,0	2,5	-	1454,5	35	190	190	500	-	NT	(2,91 x I)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 21

Conclusie: De waterbodem c.q. bagger is onderzocht conform bijlage D van de Regeling en getoetst volgens het generieke kader en overschrijdt op basis van de samenstellingswaarden de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse Industrie. De partij komt derhalve niet voor toepassing in aanmerking.

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
(1)	de door het laboratorium gemeten gehalten (analyseresultaten) zijn naar standaardbodem gecorrigeerd op basis van het gehalte aan organische stof en lutum
(2)	indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(3)	deze normen zijn afkomstig uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit
(4)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(5)	de normen voor barium zijn ingetrokken. indien sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium indicatief getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kg (door deze waarde in de kolom 'Industrie' te tonen). bij een verhoogd gehalte aan barium dient in overleg te worden getreden met het bevoegd gezag om de toepassingsmogelijkheden van de partij te bespreken (in het kader van de zorgplicht).

Aannames

Onderzocht materiaal:	baggerspecie
Protocol:	onderzoek conform Bbk bijlage D
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nee
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nee

Rapportagegrenzen conform: Rapportagegrens tabel 1 bijlage G Regeling bodemkwaliteit 1-7-2013

Kwaliteitsklasse

AW	achtergrondwaarde
AW**	achtergrondwaarde vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (bijlage G Regeling bodemkwaliteit)
AW***	de normen voor barium zijn ingetrokken. wanneer geen sprake is van een antropogene bron, wordt het gemeten gehalte aan barium niet getoetst
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar

Datum laboratoriumonderzoek: 8-4-2014

Bijlage 4: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Nederland B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Nederland B.V. op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Nederland B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Nederland B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Nederland B.V. is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Nederland B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.
De mechanische boringen zijn geplaatst conform de BRL SIKB 2100 (Beoordelingsrichtlijn mechanisch boren) door VCMI.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Nederland B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het (water)bodemonderzoek benodigde analyses van grond/slib en grondwater laat Antea Nederland B.V. verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Onderzoek naar asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem, geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat volgens de NEN 5720 is uitgevoerd.

Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem dient volgens de NTA 5727 ‘Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie’ (NNI, maart 2004) te worden uitgevoerd.

Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de waterbodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de waterbodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 5: Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden conform de eisen van de van toepassing zijnde BRL-en

anteagroup

Veldwerkformulier - protocol 2001

Project

Projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Projectnr. :	268092
Adres onderzoekslocatie	Zomerdijk Waalwijk, jachthaven	(zie ook situatietekening)	
Opdrachtgever	Gemeente Waalwijk, Jos van Westerloo	tel.: 0416-683771	
Projectleider	Marloes Springer	tel.: 06-20877919	
Soort onderzoek	bodemonderzoek NEN5740		

Planning

Omschrijving	Aantal personen	Aantal dagen	Uitvoerenden	In week	Datum
Veldwerk	2	3?	Anton van Meel / Toine van Bostelen	12	start 19-3
Bemonstering	1	0,375	John van de Wouw	13	27-mrt-14

Veldwerkinformatie

Offerte	○ ja	◉ nee	Informatie waterpassing	○ ja	◉ nee
Situatietekening	◉ ja	○ nee	KLIC-tekeningen	◉ ja	○ nee
Rapport voorgaand onderzoek	○ ja	◉ nee	Overig, nl.	**bijzonder belang Gasunie**	

Uit te voeren werkzaamheden

Melden bij: om uur tel.:

Onderaannemers ingeschakeld?	○ ja	◉ nee	Opdrachtbon toegevoegd?	○ ja	○ nee
> betonboorbedrijf			Afspraak		uur
> boorbedrijf			Afspraak		uur
> overig	**Tozichthouder gasunie**		Afspraak	**8.00**	uur

Boring(en)					Boring(en) afwerken als peilbuis(zen)	
					actuele grondwaterstand: ca.	**1,0** m- mv.
aantal		**diepte in m-mv**		**én**	**aantal**	**filterstelling**
	28	boring(en) tot	0,5		**2**	NEN (bk filter 0,5 m -gws)
én	**39**	boring(en) tot	1,0			snijdend
én	**26**	boring(en) tot	2,0			anders nl.

PB 4-18 en PB 4-19 Niet mogelijk puin en Beton onder

> ongeroerde monsters	○ ja	◉ nee	> waterpassing	○ ja	◉ nee
> slibmonsters	○ ja	◉ nee	> ramguts nodig	○ ja	◉ nee
> monsters verhardingen	○ ja	◉ nee	> boot nodig	○ ja	◉ nee
			> foto's maken	◉ ja	○ nee
> laboratorium	Analytico		opmerkingen: **Boorpunten inmeten met Topcon**		
> monsteroverdrachtsformuliernr.:			0201215376		
> spoed	○ ja	◉ nee	0200070518		

0200070519 / 0200033695 / 0200033696

Veiligheid

Zijn er bijzondere veiligheidsaspecten met betrekking tot betreden werkterrein/aard van de verontreiniging/te gebruiken veiligheidsmiddelen?	○ ja (1)	◉ nee
Worden door opdrachtgever aanvullende veiligheidsmaatregelen geëist?	○ ja (1)	◉ nee
Asbest verdacht?	○ ja (1)	◉ nee
Verkeersmaatregelen nodig?	○ ja (1)	◉ nee
Kabel & leiding info door opdrachtgever	○ ja (1)	◉ nee

1) Zo ja: bij ieder onderdeel dient een **aantoonbare specifieke veiligheidsinstructie** aanwezig te zijn.
Alleen indien er geen bijzondere aspecten zijn, is er geen verdere veiligheidsinstructie noodzakelijk.

Checklist veldwerk

Nabespreking veldwerk Datum: 26-03-14 Paraaf PL: Paraaf veldwerker: [signature]

Aan PL geleverde gegevens	☐ retour offerte/tekeningen/rapport	☐ overig, nl:
	☒ profielbeschrijvingen	
Tekening	☒ noordpijl ingetekend	☒ schaal gecontroleerd?
	☒ verhardingen/opstallen/verdachte loc./	
Waterpassing	☐ gecontroleerd	
Onderaannemer	☐ opdrachtbon afgegeven	

Checklist afwijkingen BRL 2000, protocol 2001

Is er afgeweken van de de BRL 2000 c.q. protocol 2001?	○ ja	◉ nee		
Zo ja, omschrijving afwijking:	Kritisch?			Paraaf PL
	○ ja	○ nee	○ mogelijk	
	○ ja	○ nee	○ mogelijk	

Functiescheiding (protocol 2001)

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen	Naam veldwerker: J. Cadiesco	Paraaf VW: [signature]

versie 9.04

Veldwerkformulier - protocol 2002

Project			
Projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Projectnr.:	268092

Checklist peilbuisplaatsing en (grond)waterbemonstering[1)]

Bemonsterd door	John van de Wouw		Nr. pH-meter:	IJk redox (mV):	
Datum	27-3-2014		Nr. EC-meter:	IJk zuurstof (mg/l):	
pH/EC-meter gecontroleerd:	○ ja	○ nee	Nr. Tr.heid-meter		
troebelheidsmeter gecontroleerd:	○ ja	○ nee			
> laboratorium	Analytico		opmerkingen:		
> monsteroverdrachtsformuliernr.:					
> spoed	○ ja	○ nee			

Nummer watermonster								
Filterdiepte (m-mv)								
Grondwaterstand (m-bkpb)								
Grondwaterstand (m-mv)								
Traject filtergrind (m -mv.)								
Traject bentoniet (m -mv.)								
EC (µS/cm) na plaatsing								
Afpompvolume bij bemonst. (l)								
Zint. waarnemingen (geur, etc.)								
pH bij bemonstering								
EC (µS/cm) bij bemonstering								
Troebelheid (NTU)								
Slechtlopende peilbuis	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Filter belucht	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Veldfiltratie	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Wijze van conserveren	Conform aangeleverd materiaal laboratorium en gekoeld na bemonstering							
Facultatief (niet verplicht in BRL 2000)								
Zuurstof (mg/l)								
Redox (mV)								
Temperatuur								
Drijflaagdikte in cm								
Debietmeterstand (m3)								
Analysepakket	NEN5740	NEN5740						

[1)] gegevens kunnen ook in veldwerkcomputer worden vastgelegd, hoeft dan niet meer op dit formulier

Nummer watermonster								
Filterdiepte (m-mv)								
Grondwaterstand (m-bkpb)								
Grondwaterstand (m-mv)								
Traject filtergrind (m -mv.)								
Traject bentoniet (m -mv.)								
EC (µS/cm) na plaatsing								
Afpompvolume bij bemonst. (l)								
Zint. waarnemingen (geur, etc.)								
pH bij bemonstering								
EC (µS/cm) bij bemonstering								
Troebelheid (NTU)								
Slechtlopende peilbuis	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Filter belucht	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Veldfiltratie	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Wijze van conserveren	Conform aangeleverd materiaal laboratorium en gekoeld na bemonstering							
Facultatief (niet verplicht in BRL 2000)								
Zuurstof (mg/l)								
Redox (mV)								
Temperatuur								
Drijflaagdikte in cm								
Debietmeterstand (m3)								
Analysepakket								

[1)] gegevens kunnen ook in veldwerkcomputer worden vastgelegd, hoeft dan niet meer op dit formulier

Checklist grondwaterbemonstering

Nabespreking veldwerk	Datum:	Paraaf PL:	Paraaf veldwerker:

Checklist afwijkingen BRL 2000, protocol 2002

Is er afgeweken van de de BRL 2000 c.q. protocol 2002?	○ ja	○ nee		
Zo ja, omschrijving afwijking:	Kritisch?			Paraaf PL
	○ ja	○ nee	○ mogelijk	
	○ ja	○ nee	○ mogelijk	

Functiescheiding (protocol 2002)

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2002	Naam veldwerker	Paraaf VW

versie 9.04

Colofon

Verantwoording

Project: Nieuwe Insteekhaven Waalwijk

Projectnummer: 268092

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen):*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [ ] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [ ] Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	19/24/26-03-19	J. cadiegwo		José cadiegwo.

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

VELDVERSLAG

(Conform SIKB protocol 2001 I 2002 I 2003 I 2018)
WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	:	Anteagroup
Contactpersoon	:	M. Springer
E-mail	:	marloes.springer@antea.com
Datum uitvoering	:	20 maart 2014
Betreft	:	Insteekhaven Waalwijk
Projectnummer	:	V7669
Uw projectnummer	:	268092

In te vullen door projectleider VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
Is alle relavante informatie aanwezig om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL?	X			Geen bijzonderheden
VEILIGHEIDSASPECTEN / PLAN VAN AANPAK	**JA**	**NEE**	**NVT**	**MAATREGELEN**
O Bemonsteringsmethode, omvang veldwerk> zie instructie	X			
O Last Minute Risk Analysis uitvoeren	X			
O Werken op of langs de openbare weg		x		Pionnen/hesje
O Asbestverdacht		x		Altijd vocht% meten en registreren!
O NGE's (niet gesprongen explosieven)		x		
O Werken aan/langs het water		x		Boot ja / nee
O Toxische stoffen / aard van verontreiniging		x		
O Veiligheidsklasse van toepassing (T & F-klasse)		x		
O Werken op of langs het spoor		x		
O Klicmelding 'kabel en leidinggevens bekend	x			Gasunie en Tennet (zie toestemming)
O Stromend water en stroom aanwezig op locatie?		x		
O Diversen	X			Neem pbm's wel mee !!!!!
				Paraaf PL VCMI:

In te vullen door boormeester VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
*Last Minute Risk Analysis uitgevoerd?	✓			
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?	*	✓		* (ongevallen registratieform. invullen)
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?	✓			
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?	✓			
* Afwijkingen van opdracht (aantallen/dieptes) / protocollen??		✓		
* historische informatie aanwezig?		✓		
* Boorpunten vooraf uitgezet? (*doorhalen wat n.v.t.)	✓			M.b.v. GPS / a.d.h.v. tekening op schaal*
* Inmeting met maatvoering en tekening / inmeetschets*?	✓			
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?	✓	✓		
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)		✓		oa. Aanwezigheid puin!
* Werkmaterialen ~~en electrodes~~ schoongemaakt? Zo nee, reden:	✓			
* (Digitaal) veldwerkbestand per E-mail verzonden?	✓			
* Monsteroverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?	✓			
* Gemeten vochtpercentage bodem >10%			✓	
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?		✓		
*Tekening aangepast/aangevuld? (Noordpijl/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks, verhardingen, opstallen, slootpeil en fotoregistratie!			✓	
* verpakken en koeling monsters juist verricht?	✓			**Laboratorium:Analytico, tevens enkele monsters afleveren bij Fugro Arnhem**
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)		✓		
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2001** uitgevoerd?	✓			denk aan veldverslag!
* Is elke (gestaakte) boring op tekening & Psion aangegeven			✓	
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking			✓	
* Is werkwater gebruikt? Hoeveel en wat is de Ec waarde:		✓		Liter: Waarde:
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet		✓		
* Boorprofielen ~~en waterpassing~~ gecontroleerd boormeester?	✓			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2002** uitgevoerd?			✓	
* Werkten meetinstrumenten naar behoren? **Kalibratie set!!!**			✓	**nr:____Ec:____µS/pH7=___ pH4=____**
* Werkte troebelheidsmeter naar behoren? **Kalibratie!!! (NTU)**			✓	**nr:___Troebelh: 0=____ en 10=____**
* Watermonsters belucht (zo ja welke peilbuis nummers)			✓	**nummer(s):**
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2003** uitgevoerd?			✓	denk aan waterbodemverslag
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2018** uitgevoerd?			✓	denk aan asbestverslag
* **Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?**		✓		aanwezig asbest terugkoppelen met PL
Alle relevante informatie en middelen zijn aanwezig/beschikbaar om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en is de veiligheidsinstructie begrepen?	✓			Bijzonderheden:

* Wat is je advies voor evt. vervolgonderzoek? En waarom?
1. Gebruik extra gereedschap (bv ivm voorkomen puin);
2. Gebruik ander materieel ivm slechte terreinomstandigheden;
3. Toestemming beter regelen (met:)
4. Anders en evt. opmerkingen:

/

* Gebruik van: ~~aanblaasunit / bodemvochtmtr. / metaaldetector / PID meter / explosiemtr. / overdrukmtr. / drijflaagmtr. / deco unit*~~

Paraaf Boormeester:	● Erkend medewerker
Paraaf Veldmedewerker:	O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding/ ● Boormedewerker
Paraaf Veldmedewerker:	O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding/ O Boormedewerker
Paraaf:	Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein

(*doorhalen wat n.v.t.)

VCMI
Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

kiwa gecertificeerd ISO 9001 KWALITEIT — kiwa gecertificeerd VCA

Verslag Mechanisch boren (2101)

WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	:	Anteagroup
Contactpersoon	:	M. Springer
E-mail	:	marloes.springer@antea.com
Datum uitvoering	:	maart 2014
Betreft	:	Insteekhaven Waalwijk
Projectnummer	:	V7669
Uw projectnummer	:	268092

voor tijdsbesteding zie urenregistratie medewerkers

Beschrijving uit te voeren werkzaamheden en toe te passen materialen : zie offerte / werkbrief

Voorbereiding "Mechanisch boren zonder waterdruk"	**JA**	**NEE**	**NVT**	**Opmerkingen/anders**
Meldingen gedaan en vergunningen verkregen	x			**door Anteagroup**
KLIC gegevens bekend	x			**door Anteagroup**
Planning haalbaar	x			
Toe te passen boortechniek	**Sonic Drill**			
Te gebruiken boorstelling	NH1 / NH2 / **NH3** / Inhuur CRS-T / Inhuur CRS-V*			
Werkzaamheden in verontreinigd gebied?		x		
Verwachte GWS	**2**		M-MV	
Verwachte scheidende lagen van ... (-m/mV) tot... (-m/mV)	**Onbekend**			
Wijze van detectie scheidende lagen:	**Aqualock**			
Wijze van voorkomen verspreiding verontreiniging?	**Afdichten met bentoniet**			gehele boorgatie (zie voorwaarden)
Casing toepassen?	x			**88** ∅

Controlepunten uitvoering	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
*KLIC gegevens bekend en voorgegraven	✓			
*vergunning(en) beschikbaar (van opdrachtgever of anders)?	✓			
*boortechniek:			✓	
*avegaar			✓	
*holle avegaar			✓	
*verbuisde avegaar			✓	
*sonisch	✓			
*ramgutsen			✓	
*pulsen			✓	
*kernboren			✓	
*boordiameter (invullen)	∅63			
*booradditieven gebruikt?		✓		
*gebruikte hoeveelheid bentoniet (aantal zakken)				6 zakken
*gebruikte hoeveelheid grind (aantal zakken)				/ zakken
*gebruikt werkwater (liter)				/ liter
*XY coördinaten	X			Altijd bij mechanisch boren!!
*Boorafstand tot gebouwen/ funderingen>1.00 m (GP100) of min. 10x boor∅	✓			
LET OP: opvullen van boorgat met oorspronkelijk aanwezige grond is niet toegestaan				
	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
casing toegepast?		✓		∅
Scheidende lagen bepaald en beschreven (aqua-lock)?	✓			
Indien scheidende lagen niet zijn bepaald > werk hele boorgat af met bentoniet! en NOTEER hoeveelheid gebruikt bentoniet (aantal zakken)				
Indien scheidende lagen wel zijn bepaald, vul onderstaande in:				
*boorstaten incl. bodemopbouw, filterstellingen afdichtende lagen, grind etc	✓			
*Als er geen scheidende lagen zijn aangetroffen in de bovenste 5 m-mv, wordt de eerste 2 meter standaard afgedicht met bentoniet.	✓			
*scheidende lagen > 10 cm afgedicht en geregisteerd?	✓			
(in geval van scheidende lagen <10 cm : hele boorgat afdichten)	✓			
--> maak een foto van de filterstelling op het moment dat die wordt geplaatst (in combinatie met een boorbeschrijving)				✓
Verharde gesteenten of formaties aangetroffen? (mantelbuis van boringen cementeren)		✓		
Voldoen evt. gebruikte slangen/ koppelingen (KWO) aan eisen uit ISSO 73?			✓	
Overige gegevens				
*PID metingen / boorgatmetingen / (passieve) geurwaarnemingen		✓		
*afwijkingen en getroffen maatregelen		✓		
*schoonmaken boormateriaal na afronding werkzaamhden	✓			
*verspreiding van niet natuurlijke stoffen in boorgat voorkomen?	✓			
*afwijkingen in opdracht		✓		
				(*doorhalen wat n.v.t.)

VCMi
Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

Colofon

kiwa gecertificeerd ISO 9001

kiwa gecertificeerd VGM CHECKLIST AANNEMERS

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	:	Anteagroup
Contactpersoon	:	M. Springer
Betreft	:	Insteekhaven Waalwijk
Onze referentie	:	V7669
Uw referentie	:	268092

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☒	Mechanisch boren (protocol 2101)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2100.

Protocol	Datum / Periode	Naam veldmedewerker	Handtekening
2101	20-03-2014	Emanuel Fam	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

VCMi
Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

Colofon

kiwa gecertificeerd ISO 9001 | kiwa gecertificeerd VGM CHECKLIST AANNEMERS

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	:	Anteagroup
Contactpersoon	:	M. Springer
Betreft	:	Insteekhaven Waalwijk
Onze referentie	:	V7669
Uw referentie	:	268092

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☒	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
☐	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
☐	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000

Protocol	Datum / Periode	Naam veldmedewerker	Handtekening
2001	20-03-2014	Emanuel Feron	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

anteagroup

Veldverslag - protocol 2003

Project

Projectnaam	(water)bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk	Projectnr. :	268092

Kenmerken

Datum veldwerkzaamheden: 19 en 26 maart 2014

Uitvoerenden: Edwin en Leon Hogervorst

Lokale omstandigheden:

Denk hierbij aan omstandigheden die de resultaten van de bemonstering/onderzoek hebben kunnen beïnvloeden zoals: weersomstandigheden (bijv. mist, harde wind, ijs ed.), lokale situatie (bijv. puinbestortingen of veel puin in de waterbodem, riooloverstorten), hydraulische omstandigheden (bijv. stroming, peilval, droogstand) of verkeersomstandigheden (vaarweg, drukte op vaarwater)

Ja (geef toelichting) ☐

Nee ☒

Boorpunten/monsterpunten

Methode van inmeten boorpunten (alleen indien elk monsterpunt individueel bemonsterd en verpakt)

Plaatsbepaling

	Methode	Nauwkeurigheid		
☐	GPS	ca.		m
☐	Meetlint	ca.		m
☒	Globale bepaling in het veld	ca.	10	m
	(bijv. op basis van terreinkenmerken)			

Referentiepunt/nulpunt (zie tekening, indien daarbuiten, hier beschrijven)

Hoogtebepaling boorpunten/bodemlagen

Hoogte bepaald m.b.v.

	Methode	Nauwkeurigheid		
☒	Zuigerboor en uitleggoot	ca.	0,10	m
☒	Peilstok, zuigerboor en uitleggoot	ca.	0,05	m
☐	Anders :	ca.		m
☐				

(bijv. bij mech. boringen of echolodingen)

Waterstanden

Opname waterstand

Datum	Locatie	Aanvang	Einde	Eenheid
19-3-'14	mv 1 t/m 4	+ 0,78		m ~~t.o.v. VP~~ / N.A.P.
26-3-'14	"	+ 0,33		m t.o.v. ~~VP~~ / N.A.P.
19-3-'14	mv 5 t/m 6	+ 0,75		m t.o.v. ~~VP~~ / N.A.P.
26-3-'14	"	+ 0,33		m t.o.v. ~~VP~~ / N.A.P.
				m t.o.v. ~~VP~~ / N.A.P.

anteagroup

Veldverslag - protocol 2003

Project

Projectnaam	(water)bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk	Projectnr. :	268092

Vaste punten

Hoogte vast(e) punt(en)

Datum	Locatie	Hoogte	Eenheid
	VP1		m t.o.v. N.A.P.
	VP2		m t.o.v. N.A.P.
	VP3		m t.o.v. N.A.P.
	..		
	..		

Peilen

Peilingen uitgevoerd m.b.v.

[X] **Standaard peilstok:**		
> Gewicht verlengstangen (1 m)	460	gr/st
> Aantal verlengstangen	5	st
[X] **Voetplaatje groot:**		
> Gewicht voetplaatje	200	gr
> Diameter voetplaatje	15,7x15,7	cm
> Geperforeerd	ja	
> Maaswijdte perforaties	1 x 1	cm
[ ] **Voetplaatje klein:**		
> Gewicht voetplaatje	50	gr
> Diameter voetplaatje	4	cm
> Geperforeerd	nee	
[ ] **Anders:**		
>		
> Gewicht		gr
> Diameter voet		cm
> Geperforeerd	ja	nee
> Maaswijdte perforaties		cm

Controleboringen

Controleboringen

[ ] > Aantal controleboringen		st

Controleboringen uitgevoerd m.b.v.

[ ] **Standaard zuigerboor:**		
> Lengte	80	cm
> Diameter (inwendig)	3.7	cm
[ ] **Standaard guts:**		
> Lengte	50	cm
> Diameter (inwendig)	2.0	cm
[ ] **Anders:**		
> Zuigerboor/guts/anders		
> Lengte		cm
> Diameter (inwendig)		cm

Kenmerk onderscheid slib/ondergrond

[X] Zintuiglijk:	kleur	
[ ]	afgezette sedimentlagen	
[X]	bodemtype/grondsoort	
[ ]	geschatte (in-situ) dichtheid	
[ ] Vaste (legger)diepte		
[ ] Wordt analytisch bepaald		
[ ] Anders:		

anteagroup

Veldwerkformulier - protocol 2003

Project

Projectnaam	(water)bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk	Projectnr. :	268092
Adres onderzoekslocatie	Jachthaven: Zomerdijk Waalwijk	(zie ook situatietekening)	
Opdrachtgever	Gemeente Waalwijk	tel. 0	
Projectleider	Marloes Springer	tel. 06-20877919	
Soort onderzoek	waterbodemonderzoek NEN5720		

Planning

Omschrijving	Aantal personen	Aantal dagen	Uitvoerenden	In week	Datum
Bemonstering Peilwerkzaamheden	2	1	Baggerpeiler Free de Jong BV	13	26-mrt-14

Veldwerkinformatie

Offerte	○ ja	● nee	Informatie waterpassing	○ ja	● nee
Situatietekening	● ja	○ nee	KLIC-tekeningen	● ja	○ nee
Rapport voorgaand onderzoek	○ ja	● nee	Overig, nl.		
Trailerhelling aanwezig?	● ja	○ nee	Verwachte waterdiepte:	3 m	

Uit te voeren werkzaamheden

Monstername

Strategie	Monsters			Te bemonsteren traject		
NEN5720	aantal mm	aantal mp	eenheid	tot onderhoudsdiepte	hele sliblaag	vaste ondergrond
JN	1 zie toelichting	10	per vak		ja/ 0,5 m bemon	is reeds bemonsterd
OLN	1 zie toelichting	10	per vak		ja/ 0,5 m bemon	is reeds bemonsterd

> monstermeapperatuur:	● zuigerboor	○ anders:		○ vanaf oever	○ waadpak	● boot
> ongeroerde monsters	○ ja	● nee	> waterstand/waterpassing	○ ja	● nee	
> samenstellen mengmonsters in het veld	○ ja	● nee	> foto's maken	● ja	○ nee	
> inspectie oevers/beschoeiing	○ ja	● nee	> beschrijving boorprofielen	● ja	○ nee	

Peilwerkzaamheden

Methode:	○ handmatig	○ survey		Aantal raaien	Slagafstand	Aantal controleboringen		
Referentie:	○ waterpeil	○ vast punt	○ NAP	st	m	st.	○ per raai	○ per vak

Algemeen

Afspraak met/melden bij:			om	uur	tel.
Onderaannemers ingeschakeld?	● ja	○ nee	Opdrachtbon toegevoegd?	○ ja	● nee
> boorbedrijf	Baggerpeiler Free de Jong BV		Afspraak		uur
> surveybedrijf			Afspraak		uur
> overig			Afspraak		uur

Laboratoriumonderzoek

Laboratorium	● Analytico	○ Alcontrol	○ Acmaa	> spoed	○ ja	● nee

Overige

> Checklist materiaal ingevuld door PL?	● ja	○ nee	verificatie door veldw.	○ ja	● nee
> Projectspecifieke omstandigheden?	○ ja	● nee	1) Indien ja, zie blok vrije invoer		
>					

Veiligheid

Zijn er behalve de algemene veiligheidsaspecten m.b.t. het werken op, langs of in het water, bijzondere veiligheidsaspecten m.b.t. betreden werkterrein/aard van de verontreiniging/te gebruiken veiligheidsmiddelen.?	○ ja (1)	● nee
Worden door opdrachtgever aanvullende veiligheidsmaatregelen geëist?	○ ja (1)	● nee
Asbest verdacht?	○ ja (1)	● nee
Vaarweg-/verkeersmaatregelen en/of melding/ontheffing vaarwegbeheerder nodig?	● ja (1)	○ nee
Kabel & leiding info door opdrachtgever	● ja (1)	○ nee
Aanwezigheid NGE's bekend?	○ ja (1)	● nee

1) Zo ja: bij ieder onderdeel dient een **aantoonbare specifieke veiligheidsinstructie** aanwezig te zijn.
Alleen indien er geen bijzondere aspecten zijn, is er geen verdere veiligheidsinstructie noodzakelijk.

Checklist veldwerk

Nabespreking veldwerk	Datum:	Paraaf PL:	Paraaf veldwerker:
Aan PL geleverde gegevens	☐ retour offerte/tekeningen/rapport	☐ overig, nl:	
Tekening	☐ profielbeschrijvingen		
	☐ noordpijl ingetekend	☐ schaal gecontroleerd?	
Waterpassing	☐ gecontroleerd		
Onderaannemer	☐ opdrachtbon afgegeven		

Checklist afwijkingen BRL 2000, protocol 2003

Is er afgeweken van de de BRL 2000 c.q. protocol 2003?	○ ja	● nee	
Zo ja, omschrijving afwijking:	Kritisch		Paraaf PL
	○ ja	○ nee	○ mogelijk

Functiescheiding (protocol 2003)

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen	Naam veldwerker	Paraaf VW
	Edwin Hogervorst	E

Colofon

Verantwoording

Project: (water)bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk

Projectnummer: 268092

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen)*:

- ☐ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☑ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2003	19-mrt-14	Edwin Hogervorst	Baggerpeiler Free de Jong BV	
2003	26-3-2014	Edwin Hogervorst	Baggerpeiler Free de Jong BV	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

Bijlage 6: Foto's van de onderzoekslocatie

Fotonummer: 1
Omschrijving: opslag jachthaven, deellocatie 4

Fotonummer: 2
Omschrijving: terrein ten noordwesten van jachthaven, deellocatie 1

Fotonummer: 3
Omschrijving: puinhoudende grond, deellocatie 4

Fotonummer: 4
Omschrijving: boring 5-15

Fotonummer: 5
Omschrijving: boring 5-15

Fotonummer: 6
Omschrijving: boring 5-15

Bijlage 7: Analysecertificaten

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 01-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014033968/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014033968/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	26-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2014/16:39
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	79.7	84.0	79.9	88.3	66.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.7	3.8	6.9	<0.7	7.6
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	93.9	95.8	92.8	99.4	91.1
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.7	5.4	4.4	3.3	18.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	67	95	42	<20	160
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.59	0.89	<0.20	<0.20	0.30
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	<3.0	3.6	<3.0	12
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	32	100	16	<10	39
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	14	14	6.5	<5.0	19
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.11	<0.050	<0.050	0.071
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	8.9	10.0	<4.0	36
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	32	43	14	<10	36
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	78	110	31	<20	92
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	4.1	5.8	7.5
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	27	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.4	13	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52	<35	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.			
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	1-10 (0-50) 1-11 (0-50) 1-12 (0-50) 1-8 (0-50) 1-6 (0-50) 1-5 (0-50)	24-Mar-2014	8033425
2	1-3 (0-50) 1-4 (0-50) 1-9 (0-20)	26-Mar-2014	8033426
3	1-11 (90-140) 1-12 (90-130)	24-Mar-2014	8033427
4	1-12 (130-180) 1-11 (190-230)	24-Mar-2014	8033428
5	1-11 (330-370) 1-12 (230-280)	24-Mar-2014	8033429

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014033968/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	26-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2014/16:39
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0036	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0071	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0072	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0058	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.026	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.053	0.055	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.079	0.61	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	1.5	0.062	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.065	0.71	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.090	0.83	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.39	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.062	0.67	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.060	0.49	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.068	0.61	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.67	5.9	0.38	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	1-10 (0-50) 1-11 (0-50) 1-12 (0-50) 1-8 (0-50) 1-6 (0-50) 1-5 (0-50)	24-Mar-2014	8033425
2	1-3 (0-50) 1-4 (0-50) 1-9 (0-20)	26-Mar-2014	8033426
3	1-11 (90-140) 1-12 (90-130)	24-Mar-2014	8033427
4	1-12 (130-180) 1-11 (190-230)	24-Mar-2014	8033428
5	1-11 (330-370) 1-12 (230-280)	24-Mar-2014	8033429

Akkoord
Pr.coörd.
VA

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014033968/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8033425	1-5	1	0	50	0531613586	1-10 (0-50) 1-11 (0-50) 1-12 (0-
8033425	1-6	1	0	50	0531613599	
8033425	1-8	1	0	50	0531613585	
8033425	1-10	1	0	50	0531613589	
8033425	1-12	1	0	50	0531595535	
8033425	1-11	1	0	50	0531595925	
8033426	1-3	1	0	50	0531613594	1-3 (0-50) 1-4 (0-50) 1-9 (0-20)
8033426	1-4	1	0	50	0531613598	
8033426	1-9	1	0	20	0531613590	
8033427	1-11	3	90	140	0531595929	1-11 (90-140) 1-12 (90-130)
8033427	1-12	3	90	130	0531595537	
8033428	1-12	4	130	180	0531595540	1-12 (130-180) 1-11 (190-230)
8033428	1-11	5	190	230	0531595930	
8033429	1-12	6	230	280	0531595541	1-11 (330-370) 1-12 (230-280)
8033429	1-11	8	330	370	0531595935	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014033968/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014033968/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014033968/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Analytico-nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	8033427
	8033429

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

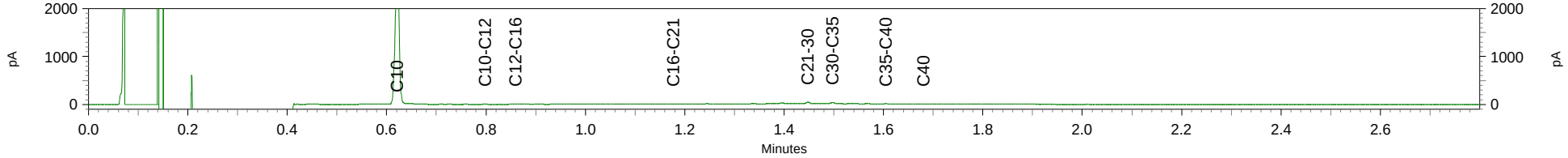
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

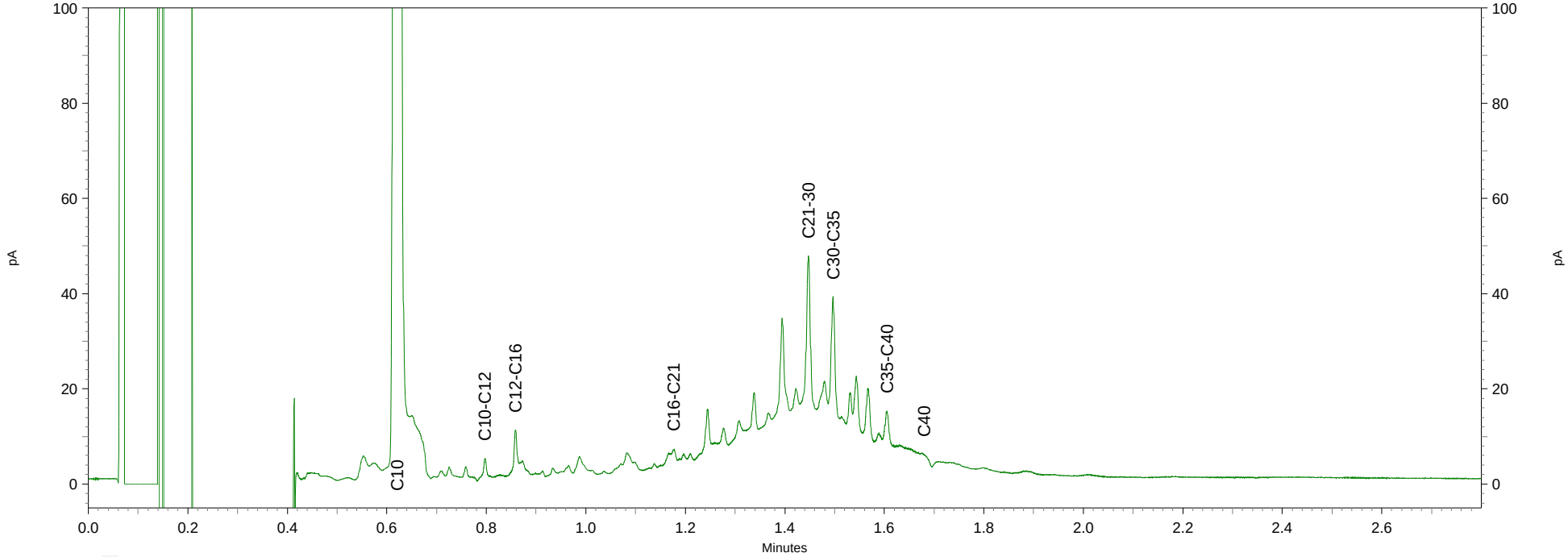
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8033426
Certificate no.: 2014033968
Sample description.: 1-3 (0-50) 1-4 (0-50) 1-9 (0-20) V





eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 01-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014032911/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032911/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	25-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2014/13:50
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	81.9	84.3	78.3	85.2	60.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.5	3.6	6.0	2.5	3.9
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	95.6	96.0	93.1	96.9	95.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.3	5.2	13.8	9.3	5.9
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	74	72	78	82	85
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.4	2.0	0.44	1.8	0.68
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	4.7	7.0	5.1	8.7
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	63	29	52	38
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	19	21	13	18	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.29	0.12	0.27	0.17
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	12	20	13	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	53	63	26	67	30
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	150	190	63	160	76
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	11	12	15	25
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.9	7.0	6.3	8.4	14
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	50
	Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	2-1 (0-50) 2-10 (0-50) 2-2 (0-50) 2-8 (0-50) 2-9 (0-50)	24-Mar-2014	8030021
2	2-3 (0-50) 2-4 (0-50) 2-5 (0-50) 2-6 (0-50) 2-7 (0-50)	24-Mar-2014	8030022
3	2-11 (300-350) 2-12 (300-350)	24-Mar-2014	8030023
4	2-11 (100-150)	24-Mar-2014	8030024
5	2-12 (250-300)	24-Mar-2014	8030025

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032911/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	25-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2014/13:50
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0013	0.0022	<0.0010	0.0023	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0013	0.0022	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0020	<0.0010	0.0022	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0061	0.0092	0.0049 1)	0.0080	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.080	0.16	<0.050	0.16	0.072
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.16	0.19	<0.050	0.21	0.075
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.073	0.063	<0.050	0.055	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	0.23	<0.050	0.19	0.070
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.13	<0.050	0.094	0.051
S	Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.19	<0.050	0.13	0.068
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.076	0.076	<0.050	0.051	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11	<0.050	0.080	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.097	0.11	<0.050	0.070	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.12	<0.050	0.084	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	1.4	0.35 1)	1.1	0.51

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	2-1 (0-50) 2-10 (0-50) 2-2 (0-50) 2-8 (0-50) 2-9 (0-50)	24-Mar-2014	8030021
2	2-3 (0-50) 2-4 (0-50) 2-5 (0-50) 2-6 (0-50) 2-7 (0-50)	24-Mar-2014	8030022
3	2-11 (300-350) 2-12 (300-350)	24-Mar-2014	8030023
4	2-11 (100-150)	24-Mar-2014	8030024
5	2-12 (250-300)	24-Mar-2014	8030025

Akkoord
Pr.coörd.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

VA

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014032911/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8030021	2-2	1	0	50	0531613721	2-1 (0-50) 2-10 (0-50) 2-2 (0-50
8030021	2-8	1	0	50	0531613730	
8030021	2-9	1	0	50	0531613722	
8030021	2-1	1	0	50	0531613724	
8030021	2-10	1	0	50	0531613728	
8030022	2-3	1	0	50	0531613729	2-3 (0-50) 2-4 (0-50) 2-5 (0-50)
8030022	2-4	1	0	50	0531613734	
8030022	2-5	1	0	50	0531613723	
8030022	2-6	1	0	50	0531613733	
8030022	2-7	1	0	50	0531613720	
8030023	2-11	8	300	350	0531595598	2-11 (300-350) 2-12 (300-350)
8030023	2-12	8	300	350	0531595611	
8030024	2-11	4	100	150	0531595604	2-11 (100-150)
8030025	2-12	7	250	300	0531595544	2-12 (250-300)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014032911/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014032911/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

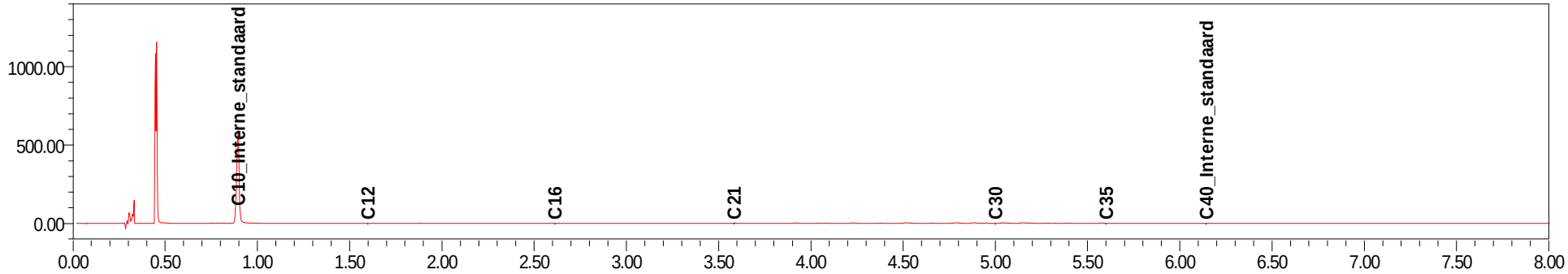
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

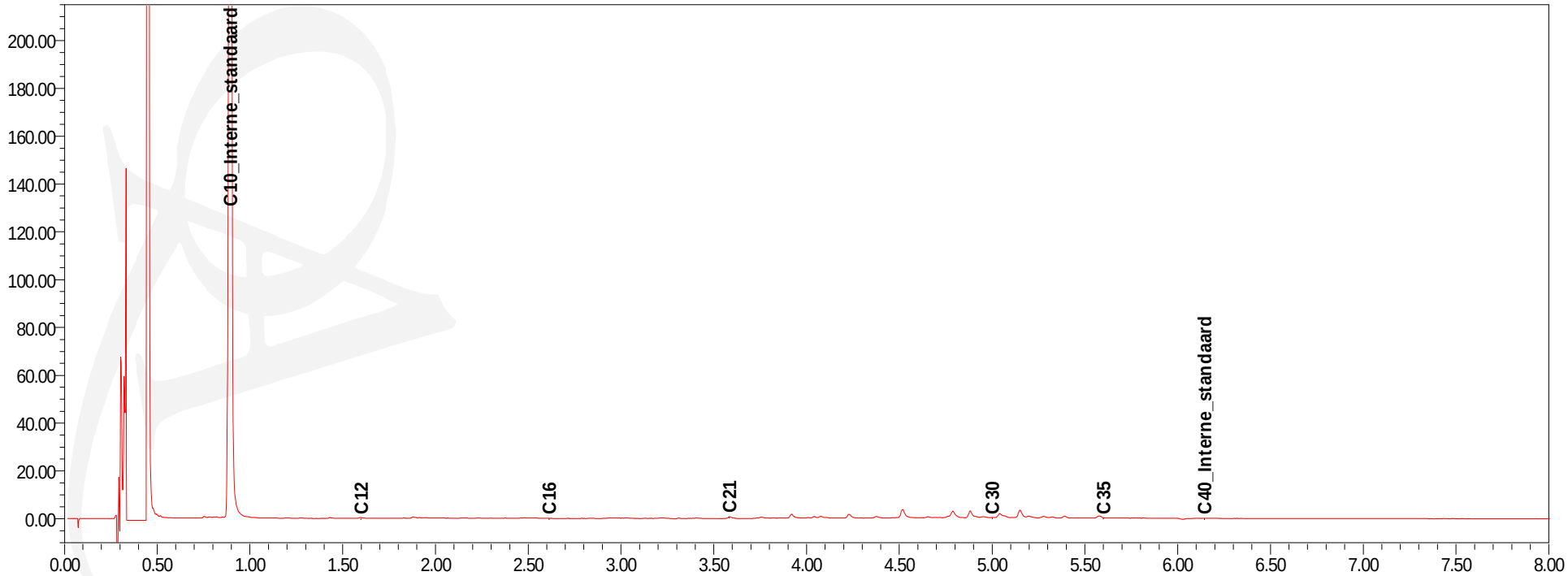
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8030025

Certificate no.: 2014032911

Sample description.: 2-12 (250-300)





eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 02-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014032975/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032975/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	25-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-04-2014/11:13
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	78.1	74.8	78.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.9	4.6	4.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	96.5	94.3	94.7
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.2	15.5	17.0
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	45	200	99
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	4.2	2.0
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	8.6	7.4
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	18	98	110
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	35	23
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.093	0.66	0.23
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	29	20
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	18	94	66
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	50	320	200
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.7
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12	34
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	15
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	6.8
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	67
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0032 [2)]	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	3-1 (0-50) 3-2 (0-50) 3-8 (0-50)	24-Mar-2014	8030201
2	3-10 (0-50) 3-4 (0-50) 3-5 (0-50) 3-6 (0-50) 3-7 (0-50)	24-Mar-2014	8030202
3	3-10 (350-400) 3-9 (350-400)	20-Mar-2014	8030203

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032975/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	25-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-04-2014/11:13
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0029	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0018	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0023	0.0091	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0023	0.015	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0032	0.018	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	0.051	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.12	0.31
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.27	0.30
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.087
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.60	0.33
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.32	0.17
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.40	0.23
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.19	0.085
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.32	0.13
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.26	0.088
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.33	0.11
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	2.9	1.8

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	3-1 (0-50) 3-2 (0-50) 3-8 (0-50)	24-Mar-2014	8030201
2	3-10 (0-50) 3-4 (0-50) 3-5 (0-50) 3-6 (0-50) 3-7 (0-50)	24-Mar-2014	8030202
3	3-10 (350-400) 3-9 (350-400)	20-Mar-2014	8030203

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014032975/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8030201	3-8	1	0	50	0531473413	3-1 (0-50) 3-2 (0-50) 3-8 (0-50)
8030201	3-1	1	0	50	0531613727	
8030201	3-2	1	0	50	0531613725	
8030202	3-10	1	0	50	0531595624	3-10 (0-50) 3-4 (0-50) 3-5 (0-50
8030202	3-4	1	0	50	0531473421	
8030202	3-5	1	0	50	0531473418	
8030202	3-6	1	0	50	0531613731	
8030202	3-7	1	0	50	0531473414	
8030203	3-10	9	350	400	0531595618	3-10 (350-400) 3-9 (350-400)
8030203	3-9	8	350	400	0531595580	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014032975/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014032975/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014032975/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Analytico-nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	8030203

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

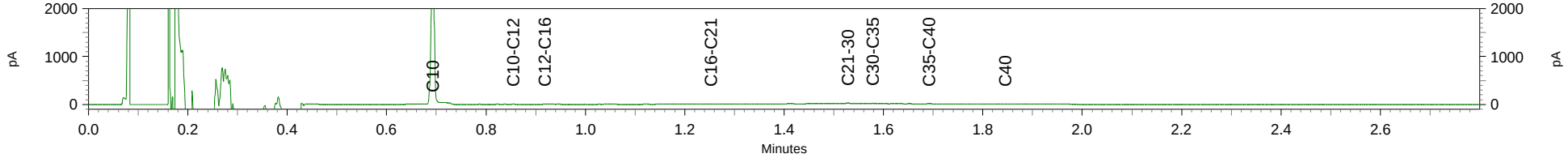
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

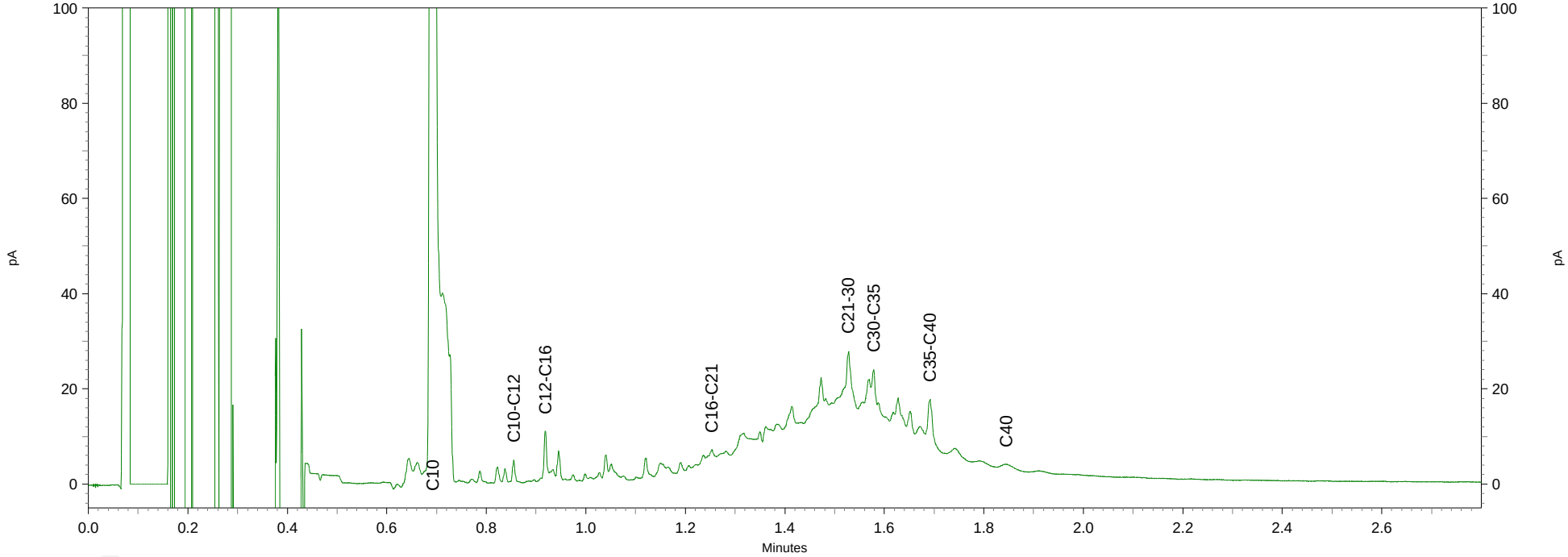
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8030203
Certificate no.: 2014032975
Sample description.: 3-10 (350-400) 3-9 (350-400)





eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 09-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014039397/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-02-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014039397/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	07-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-04-2014/16:13
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	77.0	78.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.6	1.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	95.5	98.3
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.9	6.6
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	84	57
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	5.2
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	21	17
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	11	6.5
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.057	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	17	13
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	45	32
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	3-09 (150-200)	20-Mar-2014	8050938
2	3-09 (250-290)	20-Mar-2014	8050939

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014039397/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	07-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-04-2014/16:13
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	3-09 (150-200)	20-Mar-2014	8050938
2	3-09 (250-290)	20-Mar-2014	8050939

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
SK

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014039397/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8050938	3-09	4	150	200	0531595501	3-09 (150-200)
8050939	3-09	6	250	290	0531595564	3-09 (250-290)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014039397/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014039397/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014039397/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Analytico-nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	8050938 8050939
Extractie PCB/PAK	8050938 8050939

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 04-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014032976/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032976/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	26-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-04-2014/14:43
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q	Verkleinen brekermolen (cryogeen)			Uitgevoerd	
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	84.5	86.8	89.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.5	4.4	4.5
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	95.0	95.5	94.4
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.6	<2.0	14.5
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	66	100	90
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.0	0.85	0.99
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	3.5	6.6
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	47	32	36
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	34	250	25
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.25	0.11	0.14
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.3	12	18
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	170	79	64
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	120	360	140
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	13
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	10	6.8
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	11	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	4-10 (0-40) 4-12 (0-50) 4-15 (0-30) 4-16 (0-30) 4-3 (0-50) 4-6 (0-50)	24-Mar-2014	8030204
2	4-14 (0-30) 4-2 (0-30) 4-8 (0-40)	24-Mar-2014	8030205
3	4-13 (50-70) 4-16 (80-140)	24-Mar-2014	8030206

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032976/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	26-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-04-2014/14:43
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0019	<0.0050	0.0012
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0019	0.0050	0.0016
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0018	<0.0050	0.0012
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0084	0.026 1)	0.0068
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.070	<0.25	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.97	1.8	0.37
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.51	0.092
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.9	5.4	0.73
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.0	3.2	0.38
S	Chryseen	mg/kg ds	1.2	3.6	0.48
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.55	1.7	0.19
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.00	3.4	0.32
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.73	2.6	0.24
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.89	2.9	0.31
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.5	25	3.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	4-10 (0-40) 4-12 (0-50) 4-15 (0-30) 4-16 (0-30) 4-3 (0-50) 4-6 (0-50)	24-Mar-2014	8030204
2	4-14 (0-30) 4-2 (0-30) 4-8 (0-40)	24-Mar-2014	8030205
3	4-13 (50-70) 4-16 (80-140)	24-Mar-2014	8030206

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
HP

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014032976/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8030204	4-15	1	0	30	0531612960	4-10 (0-40) 4-12 (0-50) 4-15 (0-
8030204	4-10	1	0	40	0531613559	
8030204	4-12	1	0	50	0531612954	
8030204	4-16	1	0	30	0531612957	
8030204	4-3	1	0	50	0531613561	
8030204	4-6	1	0	50	0531613562	
8030205	4-14	1	0	30	0531613566	4-14 (0-30) 4-2 (0-30) 4-8 (0-40
8030205	4-2	1	0	30	0531613726	
8030205	4-8	1	0	40	0531612958	
8030206	4-13	2	50	70	0531612967	4-13 (50-70) 4-16 (80-140)
8030206	4-16	3	80	140	0531612964	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014032976/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014032976/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 31-03-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014032280/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032280/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	24-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-03-2014/14:57
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	A.H.M.M. van Meel	Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	79.2	79.9	78.5	92.7	76.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.7	4.9	5.7	1.6	2.3
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	93.7	93.8	93.0	98.2	96.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.1	18.3	17.8	3.0	15.9
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	110	130	170	31	62
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.5	2.6	6.1	0.62	0.64
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	8.0	9.1	<3.0	6.1
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	69	130	250	13	47
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	24	64	56	<5.0	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	0.34	0.78	0.051	0.089
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	22	23	4.5	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	61	90	200	11	30
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	170	370	580	43	85
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.9	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	16	48	<11	15
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.3	8.5	25	<5.0	6.8
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	9.6	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	95	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	5-01 (0-50) 5-04 (0-50) 5-14 (0-40) 5-15 (0-30) 5-16 (0-30)	20-Mar-2014	8028161
2	5-09 (0-50) 5-10 (0-50) 5-12 (0-50)	20-Mar-2014	8028162
3	5-02 (0-50) 5-06 (0-50) 5-08 (0-50) 5-11 (0-50) 5-13 (0-50)	20-Mar-2014	8028163
4	5-02 (50-100) 5-04 (100-150) 5-05 (100-150) 5-07 (50-100) 5-08 (50-100)	20-Mar-2014	8028164
5	5-07 (150-170) 5-11 (150-200) 5-13 (150-200)	20-Mar-2014	8028165

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032280/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	24-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-03-2014/14:57
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	A.H.M.M. van Meel	Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	0.0018	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0015	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0060	0.0049 1)	0.0068	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.13	0.11	0.31	<0.050	0.12
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.18	0.28	0.52	<0.050	0.13
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.083	0.15	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.26	0.43	0.61	<0.050	0.14
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.22	0.33	<0.050	0.077
S	Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.30	0.48	<0.050	0.099
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.072	0.12	0.18	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.20	0.28	<0.050	0.059
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.081	0.18	0.26	<0.050	0.052
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.098	0.19	0.28	<0.050	0.060
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	2.1	3.4	0.35 1)	0.82

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	5-01 (0-50) 5-04 (0-50) 5-14 (0-40) 5-15 (0-30) 5-16 (0-30)	20-Mar-2014	8028161
2	5-09 (0-50) 5-10 (0-50) 5-12 (0-50)	20-Mar-2014	8028162
3	5-02 (0-50) 5-06 (0-50) 5-08 (0-50) 5-11 (0-50) 5-13 (0-50)	20-Mar-2014	8028163
4	5-02 (50-100) 5-04 (100-150) 5-05 (100-150) 5-07 (50-100) 5-08 (50-100)	20-Mar-2014	8028164
5	5-07 (150-170) 5-11 (150-200) 5-13 (150-200)	20-Mar-2014	8028165

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032280/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	24-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-03-2014/14:57
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	A.H.M.M. van Meel	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	81.0	67.7	67.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.2	5.4	6.9
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98.6	93.7	92.0
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	12.5	15.2
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	21	67	160
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.47	0.24
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	7.2	10.0
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	18	22	36
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	12	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.084	0.051
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.3	19	26
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	13	22	28
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	31	66	69
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	13	13
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.8	5.9	8.5
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	5-14 (400-450) 5-15 (390-430) 5-16 (310-340)	20-Mar-2014	8028166
7	5-14 (540-590) 5-16 (400-440) 5-17 (490-540)	20-Mar-2014	8028167
8	5-17 (290-340) 5-17 (350-400)	20-Mar-2014	8028168

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032280/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	24-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-03-2014/14:57
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	A.H.M.M. van Meel	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.084	0.062	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.051	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.42	0.38	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	5-14 (400-450) 5-15 (390-430) 5-16 (310-340)	20-Mar-2014	8028166
7	5-14 (540-590) 5-16 (400-440) 5-17 (490-540)	20-Mar-2014	8028167
8	5-17 (290-340) 5-17 (350-400)	20-Mar-2014	8028168

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014032280/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8028161	5-14	1	0	40	0531597193	5-01 (0-50) 5-04 (0-50) 5-14 (0-
8028161	5-15	1	0	30	0531596228	
8028161	5-16	1	0	30	0531596872	
8028161	5-01	1	0	50	0531612980	
8028161	5-04	1	0	50	0531612974	
8028162	5-09	1	0	50	0531613877	5-09 (0-50) 5-10 (0-50) 5-12 (0-
8028162	5-10	1	0	50	0531613884	
8028162	5-12	1	0	50	0531613260	
8028163	5-02	1	0	50	0531612969	5-02 (0-50) 5-06 (0-50) 5-08 (0-
8028163	5-06	1	0	50	0531613988	
8028163	5-08	1	0	50	0531613975	
8028163	5-11	1	0	50	0531613881	
8028163	5-13	1	0	50	0531613878	
8028164	5-02	2	50	100	0531612973	5-02 (50-100) 5-04 (100-150) 5-
8028164	5-07	2	50	100	0531473700	
8028164	5-08	2	50	100	0531613871	
8028164	5-04	3	100	150	0531612982	
8028164	5-05	3	100	150	0531473699	
8028165	5-07	4	150	170	0531613983	5-07 (150-170) 5-11 (150-200) 5
8028165	5-11	4	150	200	0531613873	
8028165	5-13	4	150	200	0531613265	
8028166	5-15	10	390	430	0531595593	5-14 (400-450) 5-15 (390-430) 5
8028166	5-16	8	310	340	0531518845	
8028166	5-14	9	400	450	0531597227	
8028167	5-16	10	400	440	0531596871	5-14 (540-590) 5-16 (400-440) 5
8028167	5-14	12	540	590	0531596788	
8028167	5-17	12	490	540	0531596154	
8028168	5-17	8	290	340	0531596157	5-17 (290-340) 5-17 (350-400)
8028168	5-17	9	350	400	0531596153	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014032280/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014032280/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014032280/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Analytico-nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	8028162

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

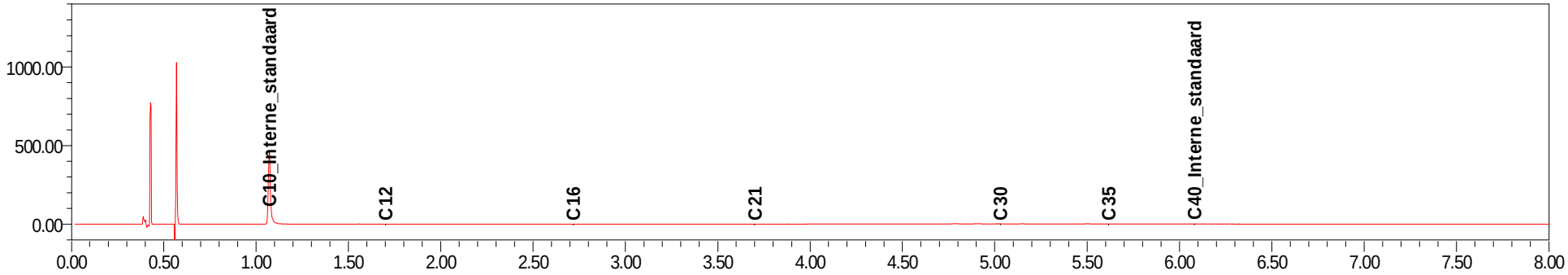
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

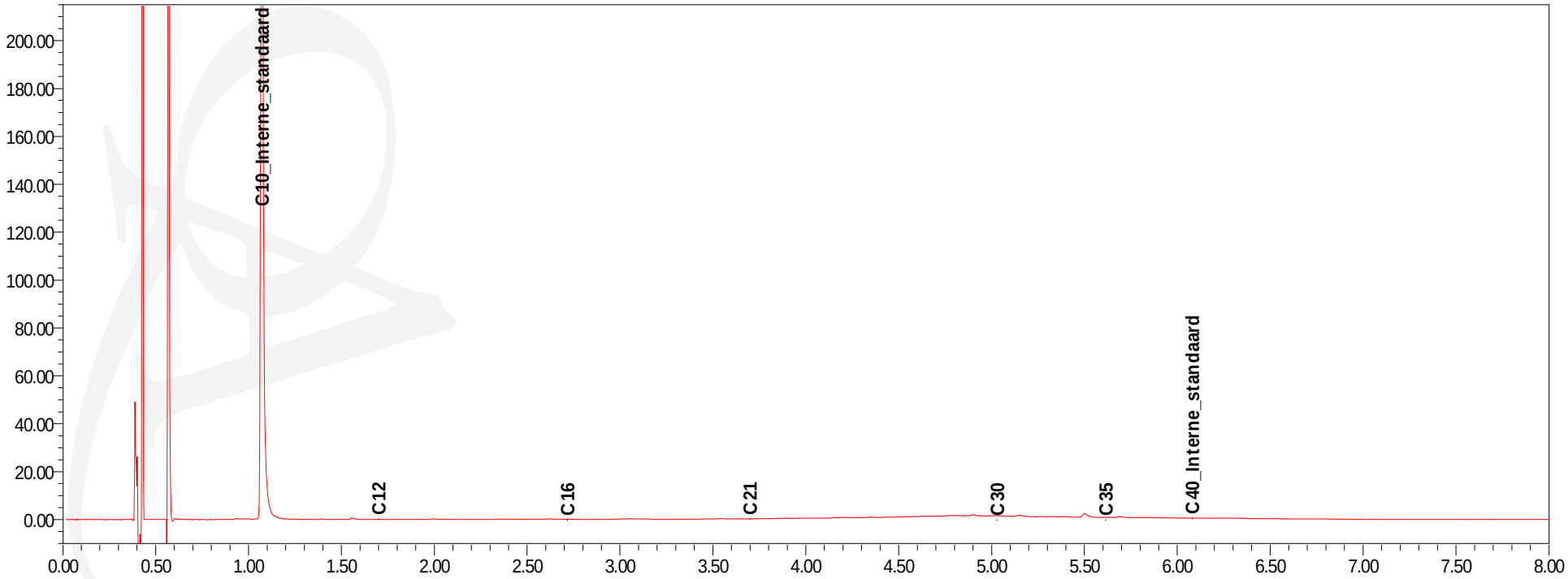
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8028163

Certificate no.: 2014032280

Sample description.: 5-02 (0-50) 5-06 (0-50) 5-08 (0-50) 5-11 (0-50) 5-





eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 01-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014033604/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014033604/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	26-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2014/11:12
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	76.2	76.7	88.3	71.8	79.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.8	6.6	4.6	2.4	1.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	92.9	92.1	94.3	96.1	98.8
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.1	17.7	15.3	21.8	<2.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	150	130	140	120	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.6	3.1	1.7	0.31	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	9.4	9.6	11	<3.0
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	120	110	66	35	<10
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	40	33	25	17	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.44	0.38	0.24	0.064	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	26	26	31	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	110	88	67	32	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	350	280	190	80	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.4	<3.0	<3.0	3.1	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.2	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.2	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	19	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	11	6.4	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	66	40	<35	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.			
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	6-1 (0-50) 6-2 (0-50)	24-Mar-2014	8032207
2	6-4 (0-50) 6-5 (0-50) 6-08 (0-50) 6-07 (0-50)	24-Mar-2014	8032208
3	6-2 (50-100) 6-3 (50-100) 6-5 (50-100) 6-07 (50-100)	24-Mar-2014	8032209
4	6-07 (150-200) 6-08 (150-200) 6-06 (140-190)	24-Mar-2014	8032210
5	6-07 (350-400) 6-08 (350-400)	24-Mar-2014	8032211

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014033604/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	26-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2014/11:12
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0015	0.0015	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0031	0.0043	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0031	0.0043	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0025	0.0038	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.012	0.016	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.19	0.16	0.075	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.28	0.36	0.15	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.12	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.33	0.57	0.19	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	0.33	0.11	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.28	0.43	0.14	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.097	0.16	0.053	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.23	0.085	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.18	0.069	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.21	0.081	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	2.8	0.98	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	6-1 (0-50) 6-2 (0-50)	24-Mar-2014	8032207
2	6-4 (0-50) 6-5 (0-50) 6-08 (0-50) 6-07 (0-50)	24-Mar-2014	8032208
3	6-2 (50-100) 6-3 (50-100) 6-5 (50-100) 6-07 (50-100)	24-Mar-2014	8032209
4	6-07 (150-200) 6-08 (150-200) 6-06 (140-190)	24-Mar-2014	8032210
5	6-07 (350-400) 6-08 (350-400)	24-Mar-2014	8032211

Akkoord
Pr.coörd.
VA

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014033604/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8032207	6-1	1	0	50	0531473424	6-1 (0-50) 6-2 (0-50)
8032207	6-2	1	0	50	0531473427	
8032208	6-4	1	0	50	0531473423	6-4 (0-50) 6-5 (0-50) 6-08 (0-50
8032208	6-5	1	0	50	0531473419	
8032208	6-07	1	0	50	0531664339	
8032208	6-08	1	0	50	0531595600	
8032209	6-2	2	50	100	0531473415	6-2 (50-100) 6-3 (50-100) 6-5 (5
8032209	6-3	2	50	100	0531473425	
8032209	6-5	2	50	100	0531473420	
8032209	6-07	2	50	100	0531664338	
8032210	6-06	4	140	190	0531595854	6-07 (150-200) 6-08 (150-200) 6
8032210	6-07	4	150	200	0531664332	
8032210	6-08	4	150	200	0531595595	
8032211	6-07	8	350	400	0531664333	6-07 (350-400) 6-08 (350-400)
8032211	6-08	9	350	400	0531664328	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014033604/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014033604/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

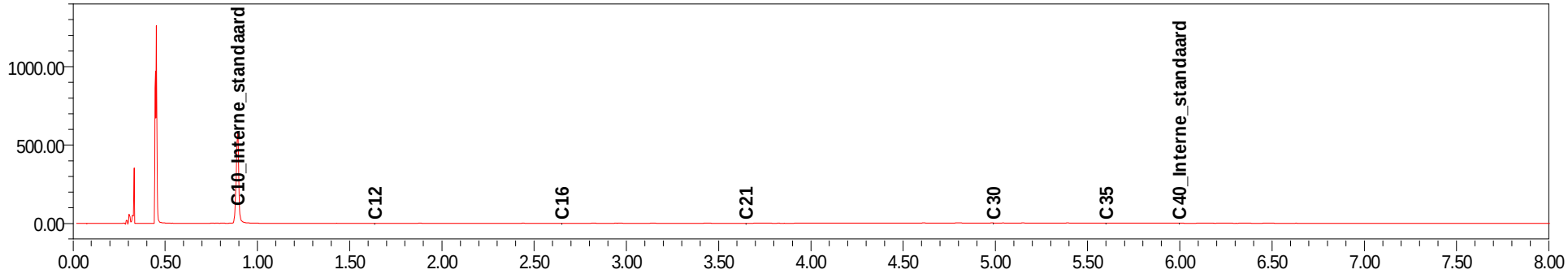
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

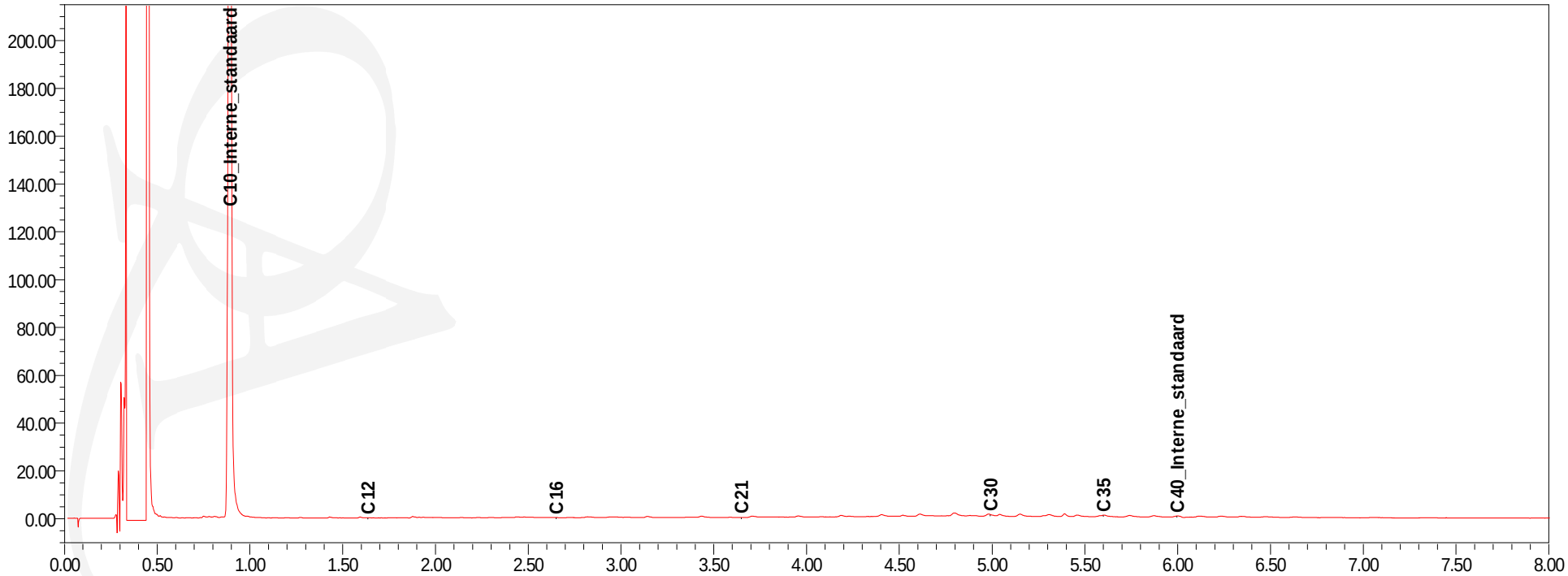
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8032207

Certificate no.: 2014033604

Sample description.: 6-1 (0-50) 6-2 (0-50)



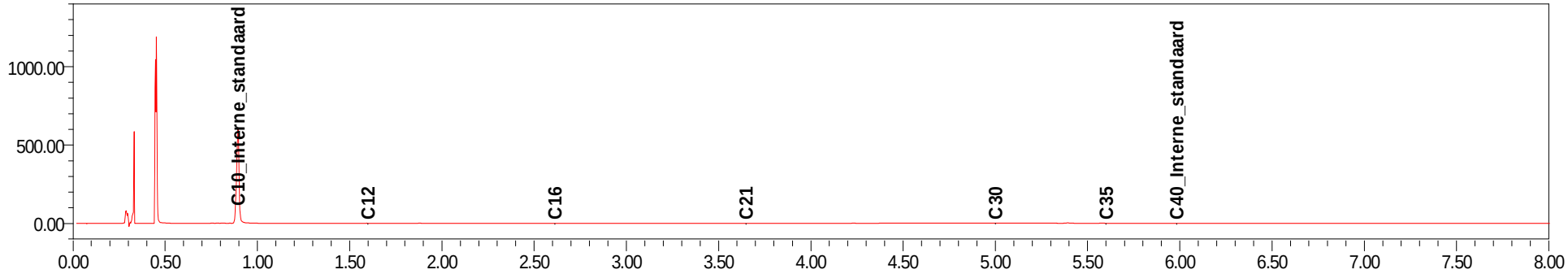


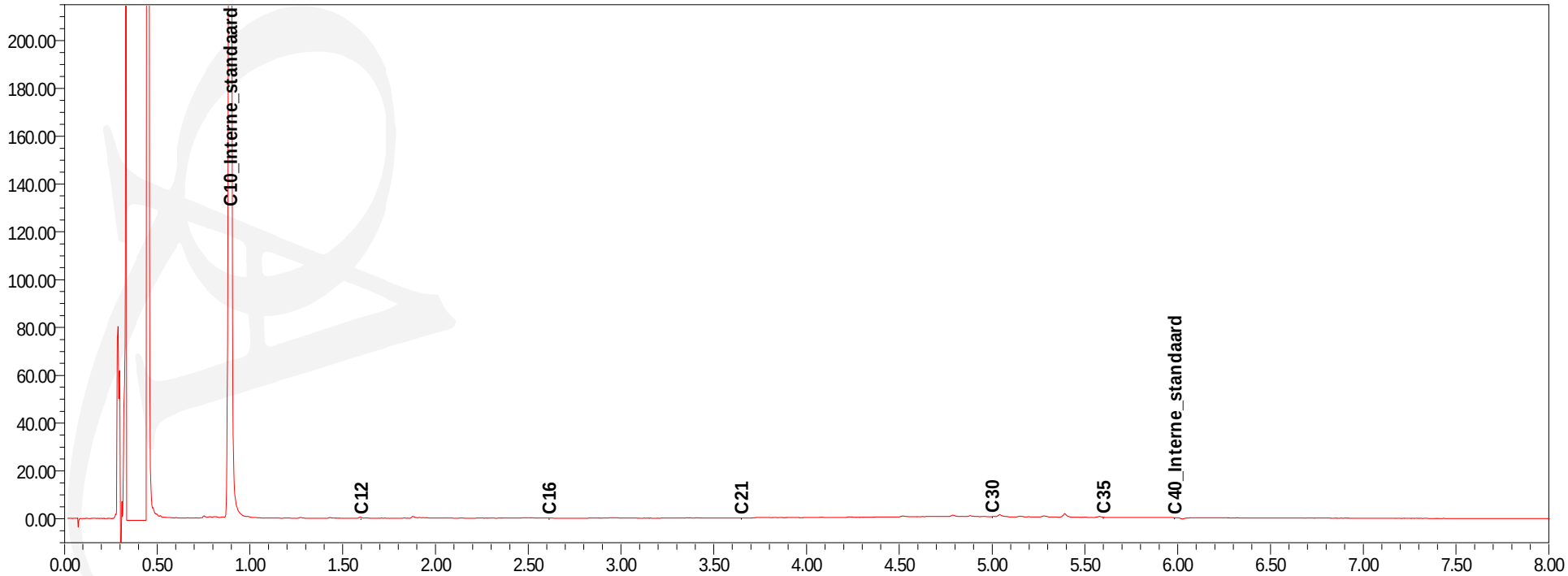
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8032208

Certificate no.: 2014033604

Sample description.: 6-4 (0-50) 6-5 (0-50) 6-08 (0-50) 6-07 (0-50)





eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 28-03-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014032403/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032403/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	24-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-03-2014/13:10
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	72.0	68.3	68.7	67.3	66.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	6.2	4.1	4.5	6.5	4.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	91.6	94.9	93.9	91.8	93.4
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	30.6	14.0	22.6	23.5	26.5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	150	84	130	110	140
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	0.25	0.83	0.87	2.0
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	8.4	8.7	9.6	13
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	57	27	45	51	67
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	22	12	16	23	26
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.058	0.13	0.17	0.22
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	24	25	30	31
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	44	23	38	46	63
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	120	59	98	120	180
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	12	<11	19
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.8	7.3	6.5	6.2	9.5
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	42
	Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	7-11 (0-50) 7-16 (0-50) 7-18 (0-50) 7-19 (0-50) 7-21 (0-50) 7-24 (0-50) 7-3 (0-50) 7-8 (	19-Mar-2014	8028393
2	7-11 (60-110) 7-12 (60-110) 7-20 (50-100) 7-21 (50-100) 7-25 (50-100) 7-3 (100-150)	19-Mar-2014	8028394
3	7-1 (150-200) 7-13 (50-100) 7-16 (60-110) 7-4 (50-100) 7-5 (70-120) 7-7 (80-120) 7-9 (	19-Mar-2014	8028395
4	7-14 (0-50) 7-2 (150-200)	19-Mar-2014	8028396
5	7-17 (50-100) 7-18 (50-100) 7-19 (50-100) 7-2 (120-150) 7-24 (50-100) 7-3 (50-100)	19-Mar-2014	8028397

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032403/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	24-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-03-2014/13:10
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0029	<0.0010	<0.0010	0.0021	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0028	<0.0010	<0.0010	0.0026	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0018	<0.0010	0.0011	0.0015	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.010	0.0049 1)	0.0053	0.0090	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	0.080	0.085
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.055	0.14	0.14
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.072	0.058
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.067	0.68	0.20
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050	0.43	0.12
S	Chryseen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.055	0.42	0.16
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	0.20	0.085
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.091	<0.050	<0.050	0.37	0.093
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.084	<0.050	<0.050	0.23	0.077
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.089	<0.050	<0.050	0.27	0.089
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.0	0.35 1)	0.42	2.9	1.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	7-11 (0-50) 7-16 (0-50) 7-18 (0-50) 7-19 (0-50) 7-21 (0-50) 7-24 (0-50) 7-3 (0-50) 7-8 (	19-Mar-2014	8028393
2	7-11 (60-110) 7-12 (60-110) 7-20 (50-100) 7-21 (50-100) 7-25 (50-100) 7-3 (100-150)	19-Mar-2014	8028394
3	7-1 (150-200) 7-13 (50-100) 7-16 (60-110) 7-4 (50-100) 7-5 (70-120) 7-7 (80-120) 7-9 (	19-Mar-2014	8028395
4	7-14 (0-50) 7-2 (150-200)	19-Mar-2014	8028396
5	7-17 (50-100) 7-18 (50-100) 7-19 (50-100) 7-2 (120-150) 7-24 (50-100) 7-3 (50-100)	19-Mar-2014	8028397

Akkoord
Pr.coörd.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014032403/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8028393	7-18	1	0	50	0531473706	7-11 (0-50) 7-16 (0-50) 7-18 (0-
8028393	7-19	1	0	50	0531473702	
8028393	7-21	1	0	50	0531612994	
8028393	7-24	1	0	50	0531473704	
8028393	7-11	1	0	50	0531613496	
8028393	7-16	1	0	50	0531613583	
8028393	7-3	1	0	50	0531613574	
8028393	7-8	1	0	50	0531613502	
8028393	7-9	1	0	50	0531613499	
8028394	7-11	2	60	110	0531613500	7-11 (60-110) 7-12 (60-110) 7-2
8028394	7-12	2	60	110	0531613539	
8028394	7-20	2	50	100	0531612992	
8028394	7-21	2	50	100	0531613350	
8028394	7-25	2	50	100	0531613358	
8028394	7-3	3	100	150	0531613580	
8028395	7-13	2	50	100	0531613527	7-1 (150-200) 7-13 (50-100) 7-1
8028395	7-16	2	60	110	0531613526	
8028395	7-4	2	50	100	0531613508	
8028395	7-9	2	60	110	0531613495	
8028395	7-5	3	70	120	0531613497	
8028395	7-7	3	80	120	0531613503	
8028395	7-1	4	150	200	0531613584	
8028396	7-14	1	0	50	0531613525	7-14 (0-50) 7-2 (150-200)
8028396	7-2	5	150	200	0531613572	
8028397	7-17	2	50	100	0531473709	7-17 (50-100) 7-18 (50-100) 7-1
8028397	7-18	2	50	100	0531613537	
8028397	7-19	2	50	100	0531473701	
8028397	7-24	2	50	100	0531473705	
8028397	7-3	2	50	100	0531613570	
8028397	7-2	4	120	150	0531613575	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014032403/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014032403/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014032403/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Analytico-nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	8028393
	8028394
	8028395
	8028396
	8028397

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

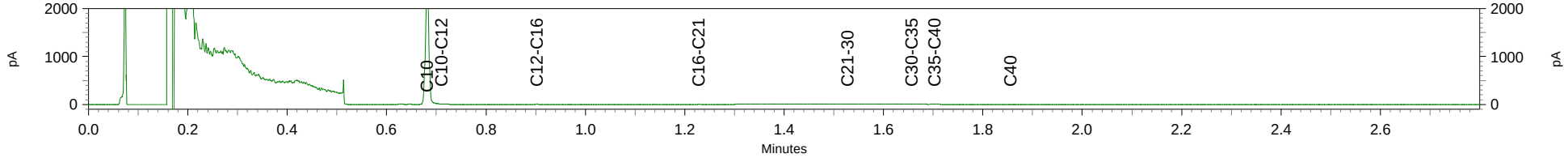
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

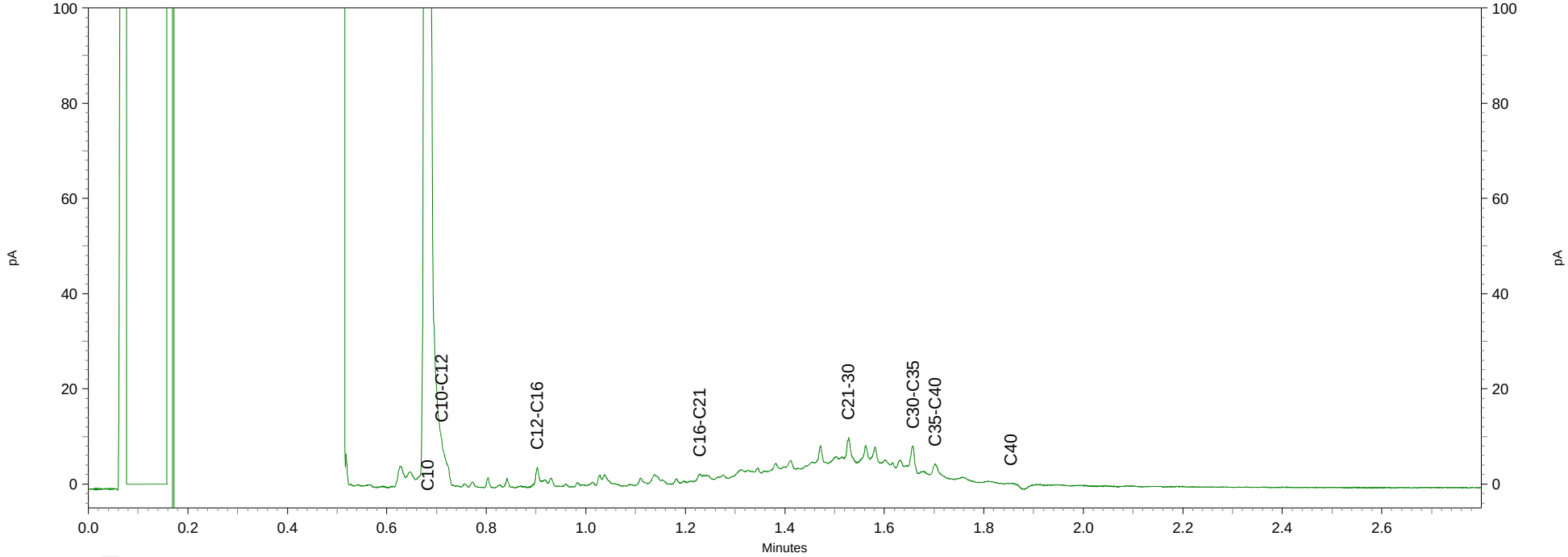
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8028397
Certificate no.: 2014032403
Sample description.: 7-17 (50-100) 7-18 (50-100) 7-19 (50-100) 7-2 (120 V





eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 28-03-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014032445/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032445/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	24-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-03-2014/13:11
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A.H.M.M. van Meel	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	75.9	68.9	72.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.7	7.2	4.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.0	90.9	94.3
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.3	27.9	21.5
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	78	180	94
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.84	2.0	0.28
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	13	8.9
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	40	130	35
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	17	33	15
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.35	0.077
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	35	27
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	38	89	27
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	100	220	71
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	13	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.1	7.3	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	8-01 (0-50) 8-03 (0-50) 8-04 (0-30) 8-05 (0-50)	21-Mar-2014	8028560
2	8-06 (0-50) 8-07 (0-50) 8-08 (0-50) 8-09 (0-50) 8-10 (0-50)	21-Mar-2014	8028561
3	8-02 (50-100) 8-03 (50-100) 8-05 (50-100) 8-09 (50-100) 8-10 (50-100)	21-Mar-2014	8028562

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014032445/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	24-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-03-2014/13:11
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A.H.M.M. van Meel	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0012	0.0024	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0014	0.0029	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0061	0.011	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.060	0.068	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.061	0.11	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.080	0.17	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.093	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.064	0.14	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.055	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.079	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.081	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.088	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.48	0.92	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	8-01 (0-50) 8-03 (0-50) 8-04 (0-30) 8-05 (0-50)	21-Mar-2014	8028560
2	8-06 (0-50) 8-07 (0-50) 8-08 (0-50) 8-09 (0-50) 8-10 (0-50)	21-Mar-2014	8028561
3	8-02 (50-100) 8-03 (50-100) 8-05 (50-100) 8-09 (50-100) 8-10 (50-100)	21-Mar-2014	8028562

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014032445/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8028560	8-01	1	0	50	0531612985	8-01 (0-50) 8-03 (0-50) 8-04 (0-
8028560	8-03	1	0	50	0531612988	
8028560	8-04	1	0	30	0531612986	
8028560	8-05	1	0	50	0531613413	
8028561	8-06	1	0	50	0531613628	8-06 (0-50) 8-07 (0-50) 8-08 (0-
8028561	8-07	1	0	50	0531613023	
8028561	8-08	1	0	50	0531613018	
8028561	8-09	1	0	50	0531613019	
8028561	8-10	1	0	50	0531613257	
8028562	8-02	2	50	100	0531612997	8-02 (50-100) 8-03 (50-100) 8-0
8028562	8-03	2	50	100	0531612984	
8028562	8-05	2	50	100	0531613624	
8028562	8-09	2	50	100	0531613259	
8028562	8-10	2	50	100	0531613255	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014032445/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014032445/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 09-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014039396/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014039396/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	07-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-04-2014/12:05
		Bijlage	A,C
Monsternemer	A.H.M.M. van Meel	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	82.0	82.4	82.2	73.0	72.5
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	66	97	230	430	800
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	180	270	470	940	1300

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	5-02 (0-50)	20-Mar-2014	8050933
2	5-06 (0-50)	20-Mar-2014	8050934
3	5-08 (0-50)	20-Mar-2014	8050935
4	5-11 (0-50)	20-Mar-2014	8050936
5	5-13 (0-50)	20-Mar-2014	8050937

Akkoord
Pr.coörd.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014039396/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8050933	5-02	1	0	50	0531612969	5-02 (0-50)
8050934	5-06	1	0	50	0531613988	5-06 (0-50)
8050935	5-08	1	0	50	0531613975	5-08 (0-50)
8050936	5-11	1	0	50	0531613881	5-11 (0-50)
8050937	5-13	1	0	50	0531613878	5-13 (0-50)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014039396/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 07-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw project/verslagnummer	268092WB
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	1/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	50.9	49.9	49.7	55.1	53.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	10.0	8.1	7.9	6.2	5.8
S	Gloeirest	% (m/m) ds	89.0	90.9	90.8	92.6	93.2
Q	Korrelgrootte < 63 µm	% (m/m) ds	55.1	59.0	60.8	53.2	47.2
S	Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	35.0	35.9	38.7	33.6	29.9
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	14.2	14.6	18.3	17.7	15.0
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	34	24	21	18	23
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	24	16	15	13	17
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	270	150	110	120	130
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	150	100	92	81	91
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	3.7	2.5	1.8	1.5	2.1
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	52	42	44	36	37
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	330	220	200	170	220
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	1600	1200	1200	890	1400
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	270	130		120	
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	34	39	5.7	16	23
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	89	91	39	58	50
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	240	240	130	170	130
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	740	710	450	490	380
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	320	320	220	230	170
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	140	140	94	100	72
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1600	1500	940	1100	810
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
	EOX	mg/kg ds	3.3	3.1	1.9	1.8	1.4
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM01-01 (460-470) MM01-02 (410-420) MM01-03 (386-396) MM01-04 (288-298)	MM01-0519-Mar-2014	8035971
2	MM01-01 (310-360) MM01-02 (297-347) MM01-03 (351-386) MM01-04 (250-288)	MM01-0526-Mar-2014	8035972
3	MM01-01 (360-410) MM01-02 (347-397) MM01-07 (389-401) MM01-08 (368-406)	MM01-0926-Mar-2014	8035973
4	MM02-11 (404-414) MM02-12 (399-409) MM02-13 (421-431) MM02-14 (469-479)	MM02-1519-Mar-2014	8035974
5	MM02-11 (341-391) MM02-12 (299-349) MM02-13 (314-364) MM02-14 (401-451)	MM02-1526-Mar-2014	8035975

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	2/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0069	0.0056	0.0028	0.0043	0.0030
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.0067	0.0066	0.0035	0.0042	0.0024
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0055	0.0054	0.0030	0.0038	0.0035
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0017	0.0017	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0062	0.0061	0.0037	0.0045	0.0042
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0093	0.0092	0.0065	0.0073	0.0070

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM01-01 (460-470) MM01-02 (410-420) MM01-03 (386-396) MM01-04 (288-298)	MM01-0519-Mar-2014	8035971
2	MM01-01 (310-360) MM01-02 (297-347) MM01-03 (351-386) MM01-04 (250-288)	MM01-0526-Mar-2014	8035972
3	MM01-01 (360-410) MM01-02 (347-397) MM01-07 (389-401) MM01-08 (368-406)	MM01-0926-Mar-2014	8035973
4	MM02-11 (404-414) MM02-12 (399-409) MM02-13 (421-431) MM02-14 (469-479)	MM02-1519-Mar-2014	8035974
5	MM02-11 (341-391) MM02-12 (299-349) MM02-13 (314-364) MM02-14 (401-451)	MM02-1526-Mar-2014	8035975

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	3/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.027	0.025	0.020	0.022	0.021
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.028	0.028	0.022	0.023	0.021
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	0.045	0.045	0.013	0.029	0.021
S	PCB 52	mg/kg ds	0.039	0.040	0.013	0.023	0.017
S	PCB 101	mg/kg ds	0.050	0.046	0.020	0.031	0.024
S	PCB 118	mg/kg ds	0.023	0.020	0.011	0.014	0.011
S	PCB 138	mg/kg ds	0.060	0.054	0.026	0.040	0.031
S	PCB 153	mg/kg ds	0.089	0.082	0.034	0.057	0.043
S	PCB 180	mg/kg ds	0.075	0.064	0.028	0.047	0.036
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.35	0.14	0.24	0.18
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.56	0.55	0.26	0.42	0.34
Q	Acenaftyleen	mg/kg ds	0.30	<0.050	0.19	<0.25	0.18
Q	Acenafteen	mg/kg ds	0.21	0.23	0.13	<0.25	0.20
Q	Fluoreen	mg/kg ds	0.31	0.29	0.17	<0.25	0.22
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.1	1.0	0.65	0.56	0.81
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.56	0.52	0.34	<0.25	0.37
S	Fluoranthen	mg/kg ds	2.5	2.6	1.7	1.2	1.9
Q	Pyreen	mg/kg ds	1.9	1.9	1.3	0.89	1.5
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2	1.2	0.81	0.57	0.83
S	Chryseen	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1	0.73	1.1
Q	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg ds	<0.050	2.2	1.5	0.94	1.4
S	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg ds	2.2	0.66	0.50	0.32	0.48
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.3	0.90	0.54	0.82
Q	Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.28	0.19	<0.25	0.18
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.87	0.92	0.68	0.39	0.60
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2	0.83	0.47	0.75
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	12	7.7	5.3	8.0
S	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	13	12	7.7	5.2	8.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM01-01 (460-470) MM01-02 (410-420) MM01-03 (386-396) MM01-04 (288-298)	MM01-05 19-Mar-2014	8035971
2	MM01-01 (310-360) MM01-02 (297-347) MM01-03 (351-386) MM01-04 (250-288)	MM01-05 26-Mar-2014	8035972
3	MM01-01 (360-410) MM01-02 (347-397) MM01-07 (389-401) MM01-08 (368-406)	MM01-09 26-Mar-2014	8035973
4	MM02-11 (404-414) MM02-12 (399-409) MM02-13 (421-431) MM02-14 (469-479)	MM02-15 19-Mar-2014	8035974
5	MM02-11 (341-391) MM02-12 (299-349) MM02-13 (314-364) MM02-14 (401-451)	MM02-15 26-Mar-2014	8035975

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	4/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	16	16	11	7.0	12

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM01-01 (460-470) MM01-02 (410-420) MM01-03 (386-396) MM01-04 (288-298)	MM01-0519-Mar-2014	8035971
2	MM01-01 (310-360) MM01-02 (297-347) MM01-03 (351-386) MM01-04 (250-288)	MM01-0526-Mar-2014	8035972
3	MM01-01 (360-410) MM01-02 (347-397) MM01-07 (389-401) MM01-08 (368-406)	MM01-0926-Mar-2014	8035973
4	MM02-11 (404-414) MM02-12 (399-409) MM02-13 (421-431) MM02-14 (469-479)	MM02-1519-Mar-2014	8035974
5	MM02-11 (341-391) MM02-12 (299-349) MM02-13 (314-364) MM02-14 (401-451)	MM02-1526-Mar-2014	8035975

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	5/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	54.6	63.7	50.8	50.2	68.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.5	1.9	7.4	6.6	1.9
S	Gloeirest	% (m/m) ds	93.5	97.1	91.5	92.6	97.9
Q	Korrelgrootte < 63 µm	% (m/m) ds	31.4	60.3	49.7	44.2	9.6
S	Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	21.5	32.2	30.6	26.8	4.8
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	13.8	14.8	15.9	12.5	2.9
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	14	<4.0	14	12	<4.0
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	10	0.84	8.4	7.2	0.87
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	94	27	110	84	18
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	71	7.1	91	63	38
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.1	0.098	0.80	0.68	0.11
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	5.5	32	30	6.5
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	140	15	120	100	18
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	830	59	630	540	74
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds					18
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	7.7	4.9	7.3	5.9	3.7
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	47	8.2	27	13	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	160	21	110	53	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	470	64	350	190	14
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	220	26	150	83	6.9
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	97	9.9	62	35	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1000	130	700	380	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
	EOX	mg/kg ds	2.1	0.25	1.1	0.76	<0.10
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	MM02-12 (349-399) MM02-13 (364-414) MM02-14 (451-469) MM02-15 (423-456)	MM02-16 26-Mar-2014	8035976
7	MM03-21 (261-271) MM03-22 (264-274) MM03-23 (290-300) MM03-24 (311-321)	MM03-25 19-Mar-2014	8035977
8	MM03-21 (188-238) MM03-22 (200-250) MM03-23 (211-261) MM03-24 (279-311)	MM03-25 26-Mar-2014	8035978
9	MM03-21 (238-261) MM03-22 (250-264) MM03-23 (261-290) MM03-25 (321-371)	MM03-29 26-Mar-2014	8035979
10	MM04-31 (322-332) MM04-32 (336-346) MM04-33 (390-400) MM04-34 (261-271)	MM04-35 19-Mar-2014	8035980

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	6/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0039	<0.0010	0.0022	0.0014	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.0042	<0.0010	0.0021	0.0011	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0035	0.0022	0.0056	0.0024	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0031	0.0029	0.0015	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0038	0.0036	0.0022	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042	0.0029	0.0063	0.0031	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0070	0.0081	0.011	0.0067	0.0042 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	MM02-12 (349-399) MM02-13 (364-414) MM02-14 (451-469) MM02-15 (423-456)	MM02-16 26-Mar-2014	8035976
7	MM03-21 (261-271) MM03-22 (264-274) MM03-23 (290-300) MM03-24 (311-321)	MM03-25 19-Mar-2014	8035977
8	MM03-21 (188-238) MM03-22 (200-250) MM03-23 (211-261) MM03-24 (279-311)	MM03-25 26-Mar-2014	8035978
9	MM03-21 (238-261) MM03-22 (250-264) MM03-23 (261-290) MM03-25 (321-371)	MM03-29 26-Mar-2014	8035979
10	MM04-31 (322-332) MM04-32 (336-346) MM04-33 (390-400) MM04-34 (261-271)	MM04-35 19-Mar-2014	8035980

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	7/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021	0.019	0.024	0.019	0.015 1)
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.023	0.021	0.025	0.020	0.017 1)
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	0.020	0.0014	0.012	0.0063	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	0.018	0.0047	0.018	0.0077	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.026	0.0065	0.023	0.012	0.0016
S	PCB 118	mg/kg ds	0.013	0.0028	0.011	0.0062	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.031	0.0079	0.026	0.015	0.0018
S	PCB 153	mg/kg ds	0.044	0.010	0.028	0.019	0.0026
S	PCB 180	mg/kg ds	0.035	0.0072	0.019	0.012	0.0020
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.19	0.041	0.14	0.078	0.010
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.30	0.32	0.72	0.77	0.10
Q	Acenaftyleen	mg/kg ds	<0.25	0.062	0.21	0.14	<0.050
Q	Acenafteen	mg/kg ds	<0.25	0.10	0.32	0.17	<0.050
Q	Fluoreen	mg/kg ds	<0.25	0.14	0.39	0.24	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.56	0.30	1.0	0.64	0.055
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.25	0.13	0.46	0.29	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.2	0.43	1.9	1.2	0.092
Q	Pyreen	mg/kg ds	0.95	0.31	1.5	1.1	0.087
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.59	0.19	0.94	0.57	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.76	0.26	1.2	0.76	0.065
Q	Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	1.0	0.30	1.6	1.1	0.088
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.34	0.096	0.53	0.36	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.16	0.94	0.61	<0.050
Q	Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	<0.25	<0.050	0.17	0.13	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.42	0.12	0.66	0.45	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.51	0.14	0.81	0.54	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.5	2.1	9.2	6.2	0.52
S	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	5.3	2.1	9.2	6.2	<0.50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	MM02-12 (349-399) MM02-13 (364-414) MM02-14 (451-469) MM02-15 (423-456)	MM02-16 26-Mar-2014	8035976
7	MM03-21 (261-271) MM03-22 (264-274) MM03-23 (290-300) MM03-24 (311-321)	MM03-25 19-Mar-2014	8035977
8	MM03-21 (188-238) MM03-22 (200-250) MM03-23 (211-261) MM03-24 (279-311)	MM03-25 26-Mar-2014	8035978
9	MM03-21 (238-261) MM03-22 (250-264) MM03-23 (261-290) MM03-25 (321-371)	MM03-29 26-Mar-2014	8035979
10	MM04-31 (322-332) MM04-32 (336-346) MM04-33 (390-400) MM04-34 (261-271)	MM04-35 19-Mar-2014	8035980

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	8/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	7.3	3.1	13	9.0	<0.80

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	MM02-12 (349-399) MM02-13 (364-414) MM02-14 (451-469) MM02-15 (423-456)	MM02-16 26-Mar-2014	8035976
7	MM03-21 (261-271) MM03-22 (264-274) MM03-23 (290-300) MM03-24 (311-321)	MM03-25 19-Mar-2014	8035977
8	MM03-21 (188-238) MM03-22 (200-250) MM03-23 (211-261) MM03-24 (279-311)	MM03-25 26-Mar-2014	8035978
9	MM03-21 (238-261) MM03-22 (250-264) MM03-23 (261-290) MM03-25 (321-371)	MM03-29 26-Mar-2014	8035979
10	MM04-31 (322-332) MM04-32 (336-346) MM04-33 (390-400) MM04-34 (261-271)	MM04-35 19-Mar-2014	8035980

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	9/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	55.6	53.3	51.1		
S	Droge stof	% (m/m)				39.1	38.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.8	5.1	11.0	10.9	10.9
S	Gloeirest	% (m/m) ds	93.5	94.1	87.3	87.7	87.4
Q	Korrelgrootte < 63 µm	% (m/m) ds	30.1	30.7	89.8	67.5	71.8
S	Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	19.4	19.3	49.5	48.3	48.2
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	10.4	11.0	24.1	20.4	24.2
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	9.4	12	22	39	31
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	4.2	5.8	9.9	26	22
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	70	79	150	300	260
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	40	49	74	150	130
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.46	0.62	1.6	4.6	3.8
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	21	39	51	44
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	67	96	170	370	320
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	340	440	690	1600	1300
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	70	79	150	300	260
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6.8	<3.0	20	32	9.8
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	17	9.6	75	120	57
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	59	50	240	400	250
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	200	170	630	1000	730
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	91	73	270	460	320
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	37	30	110	200	140
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	410	330	1300	2300	1500
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
	EOX	mg/kg ds	0.55	0.89	2.9	5.1	4.6
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
11	MM04-31 (288-322) MM04-32 (291-336) MM04-33 (351-390) MM04-34 (234-261) MM04-35	26-Mar-2014	8035981
12	MM04-35 (251-266) MM04-37 (361-366) MM04-39 (251-296) MM04-40 (233-266)	26-Mar-2014	8035982
13	MM05-42 (179-189) MM05-44 (171-181) MM05-45 (163-173) MM05-46 (190-200) MM05-47	19-Mar-2014	8035983
14	MM05-41 (118-168) MM05-42 (131-181) MM05-43 (112-165) MM05-44 (119-171) MM05-45	26-Mar-2014	8035984
15	MM05-41 (168-218) MM05-45 (151-163) MM05-46 (138-190) MM05-47 (151-181) MM05-48	26-Mar-2014	8035985

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	10/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0012	0.0013	0.0046	0.016	0.012
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	0.0061	0.015	0.0097
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0031	0.0024	0.010	0.012	0.0092
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0028	0.0018	0.0071	0.0054	0.0035
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0035	0.0025	0.0085	0.0061	0.0042
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0038	0.0031	0.011	0.013	0.0099
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
11	MM04-31 (288-322) MM04-32 (291-336) MM04-33 (351-390) MM04-34 (234-261) MM04-35	26-Mar-2014	8035981
12	MM04-35 (251-266) MM04-37 (361-366) MM04-39 (251-296) MM04-40 (233-266)	26-Mar-2014	8035982
13	MM05-42 (179-189) MM05-44 (171-181) MM05-45 (163-173) MM05-46 (190-200) MM05-47	19-Mar-2014	8035983
14	MM05-41 (118-168) MM05-42 (131-181) MM05-43 (112-165) MM05-44 (119-171) MM05-45	26-Mar-2014	8035984
15	MM05-41 (168-218) MM05-45 (151-163) MM05-46 (138-190) MM05-47 (151-181) MM05-48	26-Mar-2014	8035985

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	11/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0087	0.0070	0.021	0.021	0.016
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.019	0.036	0.047	0.038
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021	0.020	0.039	0.048	0.037
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	0.0047	0.0060	0.046	0.090	0.063
S	PCB 52	mg/kg ds	0.0059	0.0076	0.046	0.067	0.051
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0099	0.011	0.062	0.13	0.091
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0051	0.0056	0.031	0.048	0.036
S	PCB 138	mg/kg ds	0.014	0.011	0.058	0.15	0.12
S	PCB 153	mg/kg ds	0.017	0.017	0.091	0.29	0.21
S	PCB 180	mg/kg ds	0.012	0.011	0.063	0.24	0.17
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.068	0.071	0.40	1.0	0.74
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.91	0.48	2.3	2.4	0.54
Q	Acenaftyleen	mg/kg ds	0.14	0.11	0.29	0.31	<0.25
Q	Acenafteen	mg/kg ds	0.20	0.17	0.41	0.41	0.26
Q	Fluoreen	mg/kg ds	0.26	0.17	0.60	0.63	0.43
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.66	0.57	1.6	1.8	1.2
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.33	0.24	0.69	0.75	0.51
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	1.2	2.7	3.3	2.2
Q	Pyreen	mg/kg ds	0.99	1.1	1.9	2.3	1.5
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.56	0.52	1.2	1.8	1.2
S	Chryseen	mg/kg ds	0.74	0.75	1.4	2.4	1.7
Q	Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.95	0.96	2.1	3.1	2.3
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.32	0.32	0.68	1.0	0.75
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53	0.53	1.1	1.6	1.2
Q	Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.10	0.26	0.37	0.28
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.39	0.87	1.2	0.89
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.47	0.49	1.1	1.4	1.1
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.0	5.5	14	18	11

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
11	MM04-31 (288-322) MM04-32 (291-336) MM04-33 (351-390) MM04-34 (234-261) MM04-35	26-Mar-2014	8035981
12	MM04-35 (251-266) MM04-37 (361-366) MM04-39 (251-296) MM04-40 (233-266)	26-Mar-2014	8035982
13	MM05-42 (179-189) MM05-44 (171-181) MM05-45 (163-173) MM05-46 (190-200) MM05-47	19-Mar-2014	8035983
14	MM05-41 (118-168) MM05-42 (131-181) MM05-43 (112-165) MM05-44 (119-171) MM05-45	26-Mar-2014	8035984
15	MM05-41 (168-218) MM05-45 (151-163) MM05-46 (138-190) MM05-47 (151-181) MM05-48	26-Mar-2014	8035985

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	12/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	6.0	5.5	14	18	11
Q	PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	8.7	8.1	19	25	16

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
11	MM04-31 (288-322) MM04-32 (291-336) MM04-33 (351-390) MM04-34 (234-261) MM04-35	26-Mar-2014	8035981
12	MM04-35 (251-266) MM04-37 (361-366) MM04-39 (251-296) MM04-40 (233-266)	26-Mar-2014	8035982
13	MM05-42 (179-189) MM05-44 (171-181) MM05-45 (163-173) MM05-46 (190-200) MM05-47	19-Mar-2014	8035983
14	MM05-41 (118-168) MM05-42 (131-181) MM05-43 (112-165) MM05-44 (119-171) MM05-45	26-Mar-2014	8035984
15	MM05-41 (168-218) MM05-45 (151-163) MM05-46 (138-190) MM05-47 (151-181) MM05-48	26-Mar-2014	8035985

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	13/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	47.9		
S	Droge stof	% (m/m)		40.5	35.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	12.4	11.4	11.0
S	Gloeirest	% (m/m) ds	86.0	86.7	87.3
Q	Korrelgrootte < 63 µm	% (m/m) ds	54.3	89.7	70.0
S	Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	44.7	52.9	49.3
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	23.0	26.3	23.5
	Metalen				
S	Arseen (As)	mg/kg ds	51	43	35
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	33	33	24
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	390	370	290
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	180	190	140
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	5.3	6.1	4.1
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	59	58	48
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	440	450	340
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	1700	1900	1400
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	390	370	290
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	60	20	6.1
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	190	100	51
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	560	400	260
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1300	1100	760
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	530	470	340
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	250	200	150
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	2900	2300	1600
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Somparameter organohalogeen verbindingen				
	EOX	mg/kg ds	5.9	5.2	4.0
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
16	MM06-51 (187-197) MM06-53 (188-198) MM06-54 (193-203) MM06-55 (196-206) MM06-56	19-Mar-2014	8035986
17	MM06-51 (92-142) MM06-52 (83-133) MM06-53 (86-136) MM06-54 (100-150) MM06-55 (92	26-Mar-2014	8035987
18	MM06-51 (142-187) MM06-52 (133-183) MM06-53 (136-188) MM06-54 (150-193) MM06-55	26-Mar-2014	8035988

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	14/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0092	0.017	0.016
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.013	0.018	0.012
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.014	0.012	0.0097
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0043	0.0050	0.0052
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0028
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0050	0.0057	0.0059
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.013	0.010
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
16	MM06-51 (187-197) MM06-53 (188-198) MM06-54 (193-203) MM06-55 (196-206) MM06-56	19-Mar-2014	8035986
17	MM06-51 (92-142) MM06-52 (83-133) MM06-53 (86-136) MM06-54 (100-150) MM06-55 (92	26-Mar-2014	8035987
18	MM06-51 (142-187) MM06-52 (133-183) MM06-53 (136-188) MM06-54 (150-193) MM06-55	26-Mar-2014	8035988

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	15/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021	0.020	0.018
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.041	0.048	0.045
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.047	0.051	0.042
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	0.077	0.094	0.068
S	PCB 52	mg/kg ds	0.090	0.074	0.046
S	PCB 101	mg/kg ds	0.12	0.13	0.093
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0066	0.052	0.041
S	PCB 138	mg/kg ds	0.17	0.18	0.12
S	PCB 153	mg/kg ds	0.24	0.31	0.23
S	PCB 180	mg/kg ds	0.24	0.27	0.20
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.95	1.1	0.80
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	3.1	2.1	2.4
Q	Acenaftyleen	mg/kg ds	0.50	0.28	0.28
Q	Acenafteen	mg/kg ds	0.55	0.38	0.35
Q	Fluoreen	mg/kg ds	0.90	0.60	0.55
S	Fenanthreen	mg/kg ds	2.4	1.7	1.4
S	Anthraceen	mg/kg ds	1.0	0.69	0.64
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.8	3.1	2.3
Q	Pyreen	mg/kg ds	2.6	2.1	1.6
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.0	1.7	1.3
S	Chryseen	mg/kg ds	2.6	2.3	1.7
Q	Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	3.3	3.1	2.4
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.0	1.0	0.77
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	1.6	1.3
Q	Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	0.43	0.37	0.30
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	1.2	1.1
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4	1.4
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	20	17	14

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
16	MM06-51 (187-197) MM06-53 (188-198) MM06-54 (193-203) MM06-55 (196-206) MM06-56	19-Mar-2014	8035986
17	MM06-51 (92-142) MM06-52 (83-133) MM06-53 (86-136) MM06-54 (100-150) MM06-55 (92	26-Mar-2014	8035987
18	MM06-51 (142-187) MM06-52 (133-183) MM06-53 (136-188) MM06-54 (150-193) MM06-55	26-Mar-2014	8035988

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092WB	Certificaatnummer/Versie	2014034828/1
Uw projectnaam	Antea Group Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	16/16
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18
S	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	20	17	14
Q	PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	29	24	20

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
16	MM06-51 (187-197) MM06-53 (188-198) MM06-54 (193-203) MM06-55 (196-206) MM06-56	19-Mar-2014	8035986
17	MM06-51 (92-142) MM06-52 (83-133) MM06-53 (86-136) MM06-54 (100-150) MM06-55 (92	26-Mar-2014	8035987
18	MM06-51 (142-187) MM06-52 (133-183) MM06-53 (136-188) MM06-54 (150-193) MM06-55	26-Mar-2014	8035988

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014034828/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8035971	MM01-03	MM01-03	386	396	0531627392	MM01-01 (460-470) MM01-02 (41
8035971	MM01-04	MM01-04	288	298	0531627387	
8035971	MM01-01	MM01-01	460	470	0531627398	
8035971	MM01-02	MM01-02	410	420	0531627393	
8035971	MM01-05	MM01-05	310	320	0531627394	
8035971	MM01-06	MM01-06	499	509	0531627386	
8035971	MM01-08	MM01-08	406	416	0531627391	
8035971	MM01-09	MM01-09	401	411	0531627395	
8035971	MM01-10	MM01-10	356	366	0531627388	
8035972	MM01-01	MM01-S01-1	310	360	0531627026	MM01-01 (310-360) MM01-02 (29
8035972	MM01-02	MM01-S02-1	297	347	0531627027	
8035972	MM01-04	MM01-S04-1	250	288	0531627031	
8035972	MM01-05	MM01-S05-1	213	263	0531627038	
8035972	MM01-06	MM01-S06-1	453	499	0531627032	
8035972	MM01-07	MM01-S07-1	339	389	0531627036	
8035972	MM01-08	MM01-S08-1	318	368	0531627030	
8035972	MM01-09	MM01-S09-1	324	374	0531627059	
8035972	MM01-10	MM01-S10-1	311	356	0531627065	
8035972	MM01-03	MM01-S03-1	351	386	0531627034	
8035973	MM01-01	MM01-S01-2	360	410	0531627028	MM01-01 (360-410) MM01-02 (34
8035973	MM01-02	MM01-S02-2	347	397	0531627029	
8035973	MM01-07	MM01-S07-2	389	401	0531627035	
8035973	MM01-08	MM01-S08-2	368	406	0531627054	
8035973	MM01-09	MM01-S09-2	374	401	0531627060	
8035974	MM02-11	MM02-11	404	414	0531627389	MM02-11 (404-414) MM02-12 (39
8035974	MM02-12	MM02-12	399	409	0531627390	
8035974	MM02-13	MM02-13	421	431	0531627385	
8035974	MM02-14	MM02-14	469	479	0531627396	
8035974	MM02-15	MM02-15	456	466	0531627384	
8035974	MM02-20	MM02-20	531	541	0531627321	
8035975	MM02-13	MM02-13-S1	314	364	0531627100	MM02-11 (341-391) MM02-12 (29
8035975	MM02-11	MM02-S11-1	341	391	0531627105	
8035975	MM02-12	MM02-S12-1	299	349	0531627104	
8035975	MM02-14	MM02-S14-1	401	451	0531627103	
8035975	MM02-15	MM02-S15-1	373	423	0531627110	
8035975	MM02-16	MM02-S16-1	399	449	0531627112	
8035975	MM02-17	MM02-S17-1	381	431	0531627108	
8035975	MM02-18	MM02-S18-1	496	549	0531627072	

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014034828/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8035975	MM02-19	MM02-S19-1	471	499	0531627078	MM02-11 (341-391) MM02-12 (29
8035975	MM02-20	MM02-S20-1	489	531	0531627083	
8035976	MM02-12	MM02-S12-2	349	399	0531627099	MM02-12 (349-399) MM02-13 (36
8035976	MM02-13	MM02-S13-2	364	414	0531627101	
8035976	MM02-14	MM02-S14-2	451	469	0531627107	
8035976	MM02-15	MM02-S15-2	423	456	0531627111	
8035976	MM02-16	MM02-S16-2	449	463	0531627109	
8035976	MM02-17	MM02-S17-2	431	441	0531627113	
8035977	MM03-21	MM03-21	261	271	0531627144	MM03-21 (261-271) MM03-22 (26
8035977	MM03-22	MM03-22	264	274	0531627145	
8035977	MM03-23	MM03-23	290	300	0531627146	
8035977	MM03-24	MM03-24	311	321	0531627149	
8035977	MM03-25	MM03-25	411	421	0531627148	
8035977	MM03-26	MM03-26	389	399	0531627147	
8035977	MM03-27	MM03-27	378	388	0531627150	
8035977	MM03-28	MM03-28	381	391	0531627151	
8035977	MM03-29	MM03-29	367	377	0531627152	
8035977	MM03-30	MM03-30	388	398	0531627155	
8035978	MM03-21	MM03-S21-1	188	238	0531627066	MM03-21 (188-238) MM03-22 (20
8035978	MM03-22	MM03-S22-1	200	250	0531627033	
8035978	MM03-23	MM03-S23-1	211	261	0531627061	
8035978	MM03-24	MM03-S24	279	311	0531627067	
8035978	MM03-25	MM03-S25-1	271	321	0531627068	
8035978	MM03-26	MM03-S26-1	340	389	0531627063	
8035978	MM03-27	MM03-S27-1	335	378	0531627267	
8035978	MM03-28	MM03-S28-1	344	381	0531627057	
8035978	MM03-29	MM03-S29-1	302	352	0531627278	
8035978	MM03-30	MM03-S30-1	311	361	0531627273	
8035979	MM03-21	MM03-S21-2	238	261	0531627055	MM03-21 (238-261) MM03-22 (25
8035979	MM03-22	MM03-S22-2	250	264	0531627058	
8035979	MM03-23	MM03-S23-2	261	290	0531627064	
8035979	MM03-25	MM03-S25-2	321	371	0531627056	
8035979	MM03-29	MM03-S29-2	352	367	0531627277	
8035979	MM03-30	MM03-S30-2	361	388	0531627275	
8035980	MM04-31	MM04-31	322	332	0531627154	MM04-31 (322-332) MM04-32 (33
8035980	MM04-32	MM04-32	336	346	0531627156	
8035980	MM04-33	MM04-33	390	400	0531627157	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014034828/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8035980	MM04-34	MM04-34	261	271	0531627158	MM04-31 (322-332) MM04-32 (33
8035980	MM04-35	MM04-35	266	276	0531627153	
8035980	MM04-36	MM04-36	353	363	0531627368	
8035980	MM04-37	MM04-37	366	376	0531627367	
8035980	MM04-38	MM04-38	322	332	0531627366	
8035980	MM04-39	MM04-39	296	306	0531627363	
8035980	MM04-40	MM04-40	266	276	0531627364	
8035981	MM04-32	MM01-S32-1	291	336	0531627079	MM04-31 (288-322) MM04-32 (29
8035981	MM04-33	MM01-S33-1	351	390	0531627082	
8035981	MM04-31	MM04-S31-1	288	322	0531627077	
8035981	MM04-34	MM04-S34-1	234	261	0531627081	
8035981	MM04-35	MM04-S35-1	201	251	0531627080	
8035981	MM04-36	MM04-S36-1	321	353	0531627076	
8035981	MM04-37	MM04-S37-1	311	361	0531627074	
8035981	MM04-38	MM04-S38-1	289	322	0531627071	
8035981	MM04-39	MM04-S39-1	201	251	0531627070	
8035981	MM04-40	MM04-S40-1	183	233	0531627288	
8035982	MM04-35	MM04-S35-2	251	266	0531627075	MM04-35 (251-266) MM04-37 (36
8035982	MM04-37	MM04-S37-2	361	366	0531627069	
8035982	MM04-39	MM04-S39-2	251	296	0531627287	
8035982	MM04-40	MM04-S40-2	233	266	0531627293	
8035983	MM05-42	MM05-42	179	189	0531627362	MM05-42 (179-189) MM05-44 (17
8035983	MM05-44	MM05-44	171	181	0531627360	
8035983	MM05-45	MM05-45	163	173	0531627357	
8035983	MM05-46	MM05-46	190	200	0531627358	
8035983	MM05-47	MM05-47	181	191	0531627359	
8035983	MM05-48	MM05-48	193	203	0531627356	
8035983	MM05-50	MM05-50	187	197	0531627354	
8035984	MM05-41	MM05-S41-1	118	168	0531627282	MM05-41 (118-168) MM05-42 (13
8035984	MM05-42	MM05-S42-1	131	181	0531627283	
8035984	MM05-43	MM05-S43-1	112	165	0531627289	
8035984	MM05-44	MM05-S44-1	119	171	0531627292	
8035984	MM05-45	MM05-S45-1	101	151	0531627290	
8035984	MM05-46	MM05-S46-1	88	138	0531627285	
8035984	MM05-47	MM05-S47-1	101	151	0531627279	
8035984	MM05-48	MM05-S48-1	92	142	0531627020	
8035984	MM05-49	MM05-S49-1	83	133	0531627018	
8035984	MM05-50	MM05-S50-1	91	141	0531627017	

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014034828/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8035985	MM05-41	MM05-S41-2	168	218	0531627281	MM05-41 (168-218) MM05-45 (15
8035985	MM05-45	MM05-S45-2	151	163	0531627291	
8035985	MM05-46	MM05-S46-2	138	190	0531627284	
8035985	MM05-47	MM05-S47-2	151	181	0531627015	
8035985	MM05-48	MM05-S48-2	142	193	0531627022	
8035985	MM05-49	MM05-S49-2	133	167	0531627019	
8035985	MM05-50	MM05-S50-2	141	187	0531627012	
8035986	MM06-55	MM06-55	196	206	0531627314	MM06-51 (187-197) MM06-53 (18
8035986	MM06-56	MM06-56	193	203	0531627313	
8035986	MM06-57	MM06-57	207	217	0531627312	
8035986	MM06-53	MM06-53	188	198	0531627317	
8035986	MM06-54	MM06-54	193	203	0531627315	
8035986	MM06-59	MM06-59	186	196	0531627309	
8035986	MM06-60	MM06-60	181	191	0531627311	
8035986	MM06-58	MM6-59	190	200	0531627310	
8035986	MM06-51	MM06-51	187	197	0531627320	
8035987	MM06-52	MM05-S52-1	83	133	0531627014	MM06-51 (92-142) MM06-52 (83-
8035987	MM06-51	MM06-S51-1	92	142	0531627023	
8035987	MM06-53	MM06-S53-1	86	136	0531627011	
8035987	MM06-54	MM06-S54-1	100	150	0531627125	
8035987	MM06-55	MM06-S55-1	92	142	0531627119	
8035987	MM06-56	MM06-S56-1	86	136	0531627115	
8035987	MM06-57	MM06-S57-1	91	141	0531627117	
8035987	MM06-58	MM06-S58-1	102	152	0531627127	
8035987	MM06-59	MM06-S59-1	89	139	0531627123	
8035987	MM06-60	MM06-S60-1	101	151	0531627269	
8035988	MM06-52	MM05-S52-2	133	183	0531627009	MM06-51 (142-187) MM06-52 (13
8035988	MM06-51	MM06-S51-2	142	187	0531627013	
8035988	MM06-53	MM06-S53-2	136	188	0531627126	
8035988	MM06-54	MM06-S54-2	150	193	0531627120	
8035988	MM06-55	MM06-S55-2	142	196	0531627114	
8035988	MM06-56	MM06-S56-2	136	186	0531627116	
8035988	MM06-57	MM06-S57-2	141	191	0531627122	
8035988	MM06-58	MM06-S58-2	152	190	0531627124	
8035988	MM06-59	MM06-S59-2	139	186	0531627128	
8035988	MM06-60	MM06-S60-2	151	181	0531627268	

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014034828/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014034828/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof (gloeirest)	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 63 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte (fractie < 16 µm) (sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Lutum (fractie < 2 □m) (sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Metalen (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf.NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
PCB (7)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3210-7 en gw. NEN 6980
PAK (16 EPA)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014034828/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Analytico-nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
EOX (Voorbehandeling)	8035971
	8035974
	8035977
	8035980
	8035983
	8035986

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

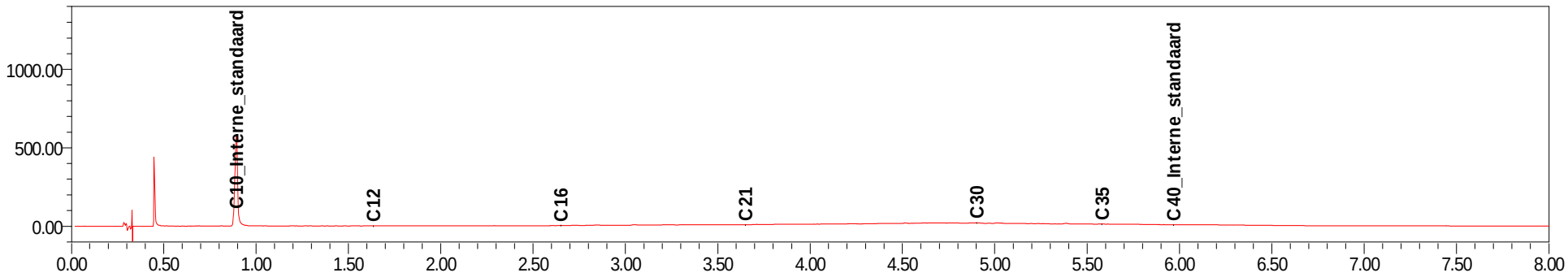
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

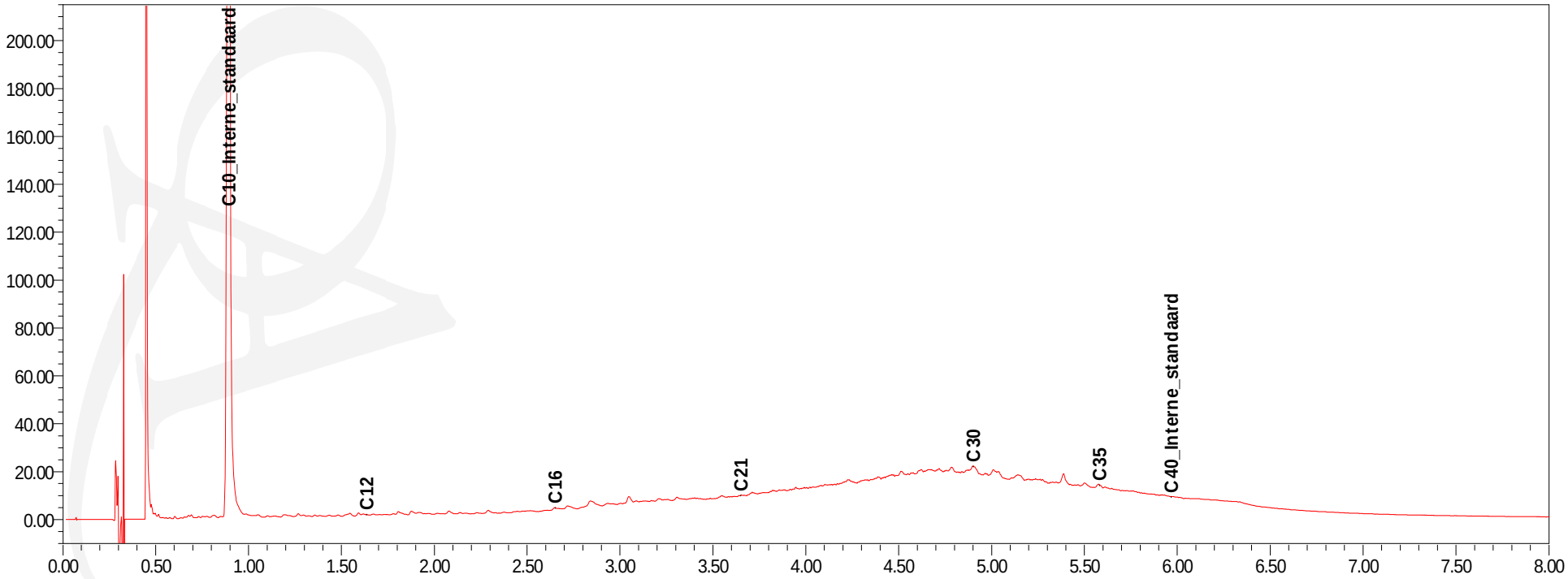
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8035971

Certificate no.: 2014034828

Sample description.: MM01-01 (460-470) MM01-02 (410-420) MM01-03 (386-3



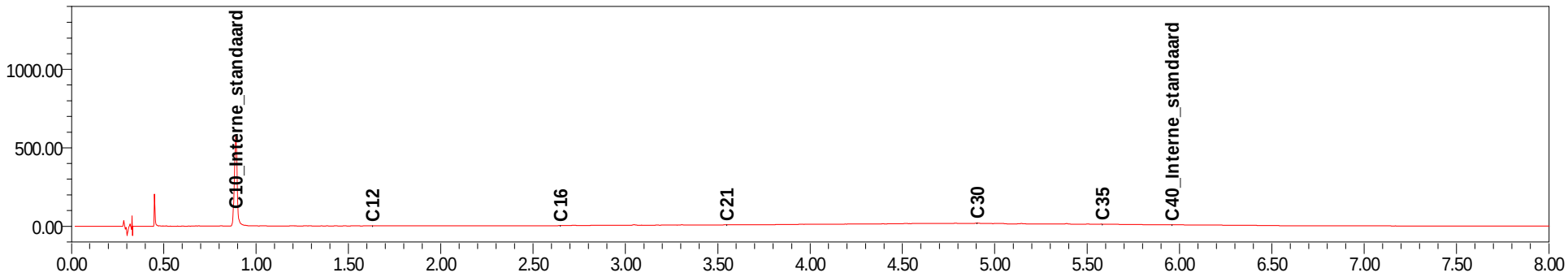


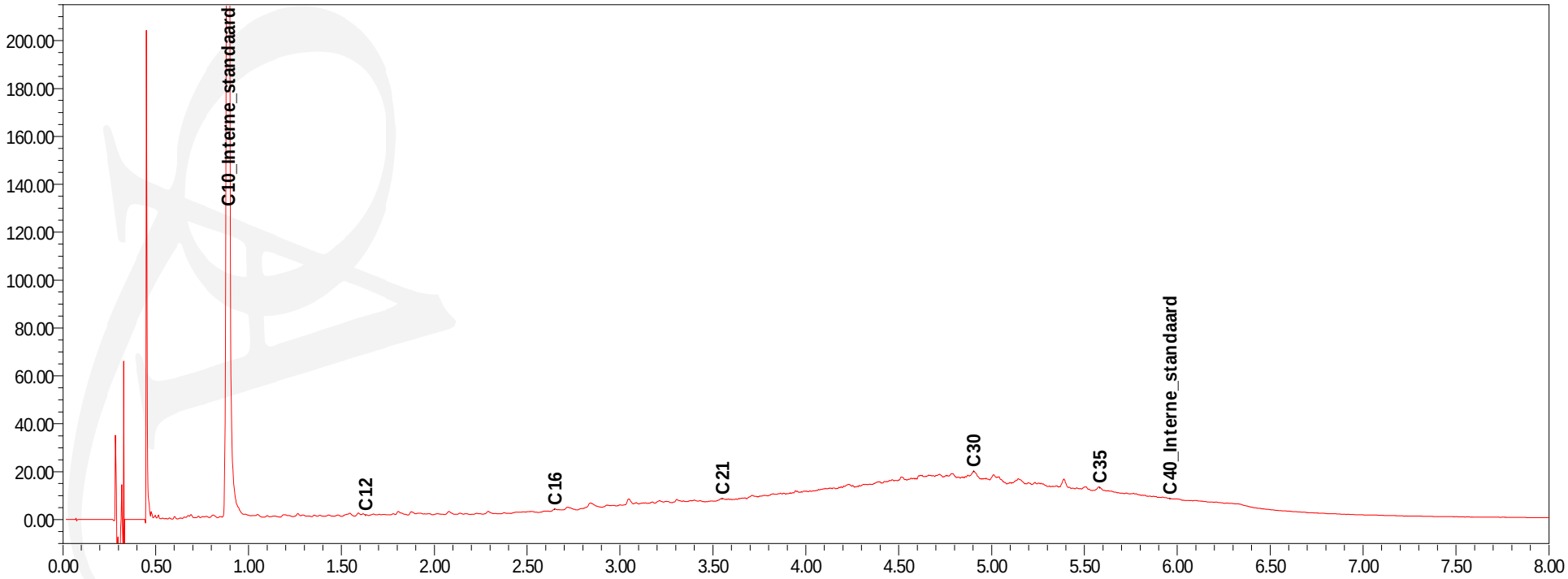
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8035972

Certificate no.: 2014034828

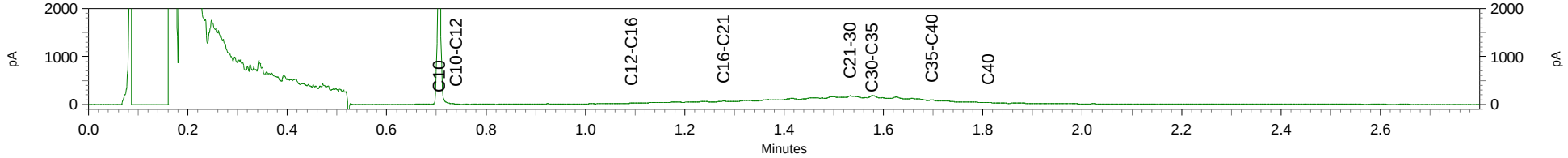
Sample description.: MM01-01 (310-360) MM01-02 (297-347) MM01-03 (351-3

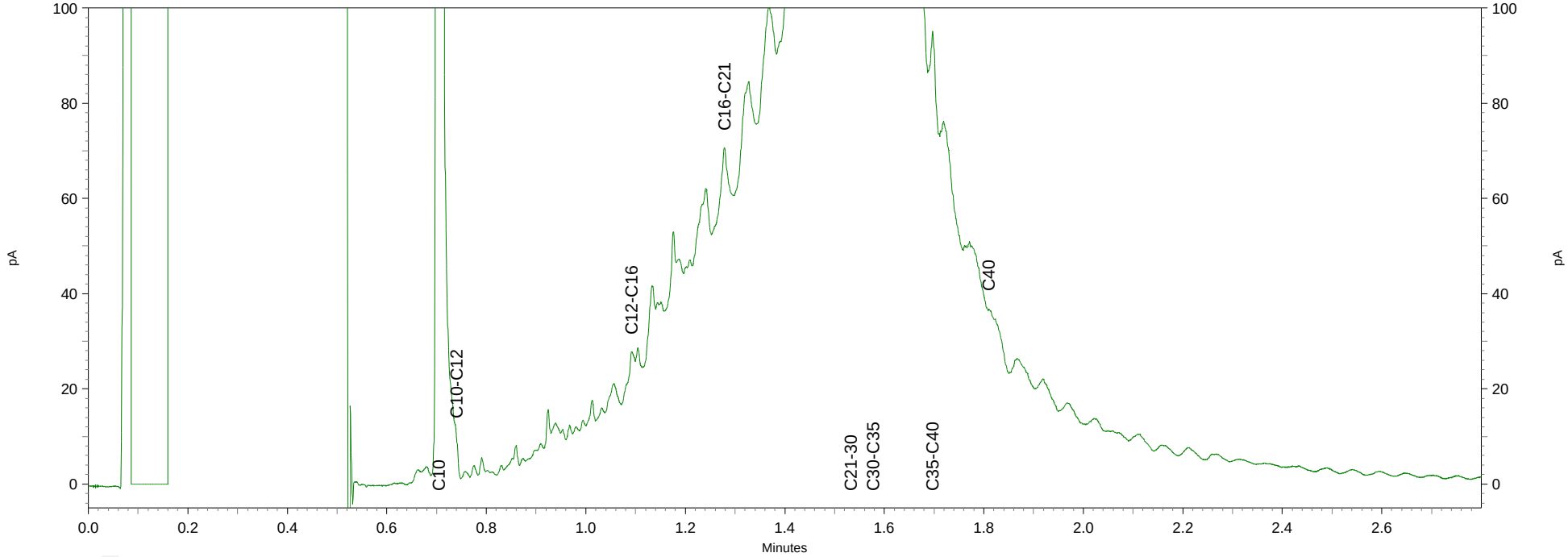




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

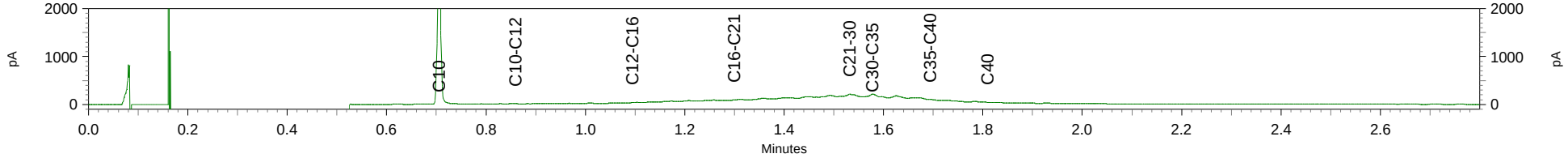
Sample ID.: 8035973
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM01-01 (360-410) MM01-02 (347-397) MM01-07 (389-4
V

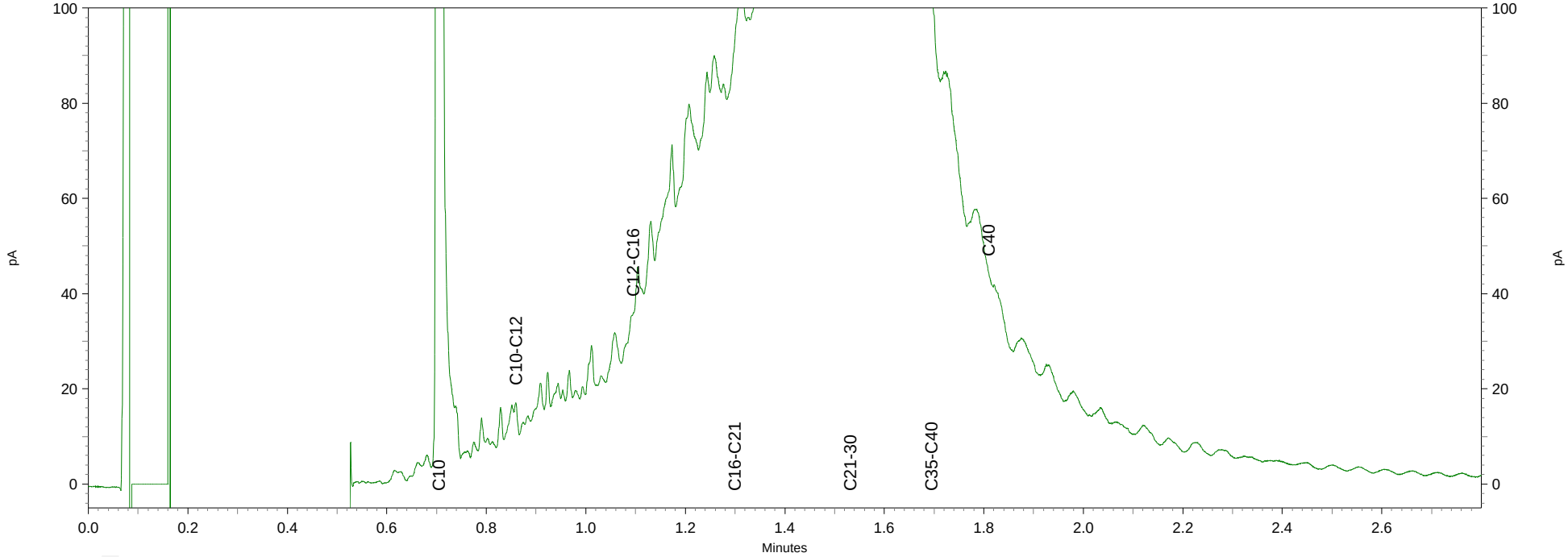




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8035974
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM02-11 (404-414) MM02-12 (399-409) MM02-13 (421-4
V



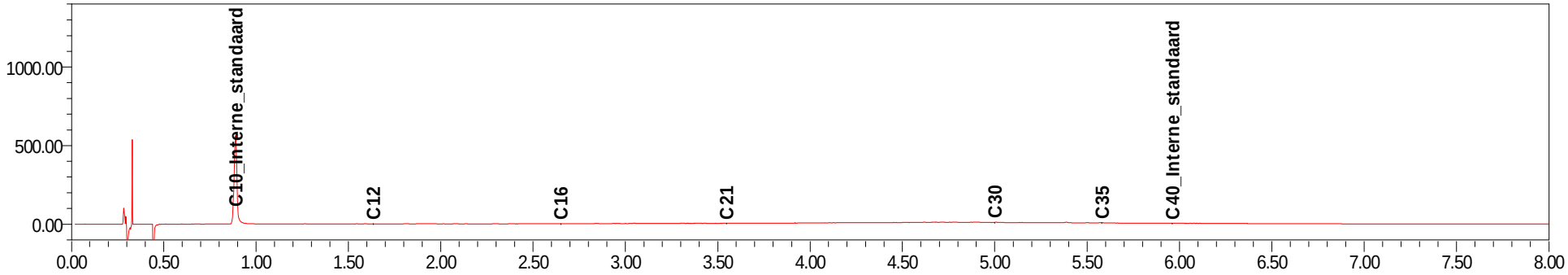


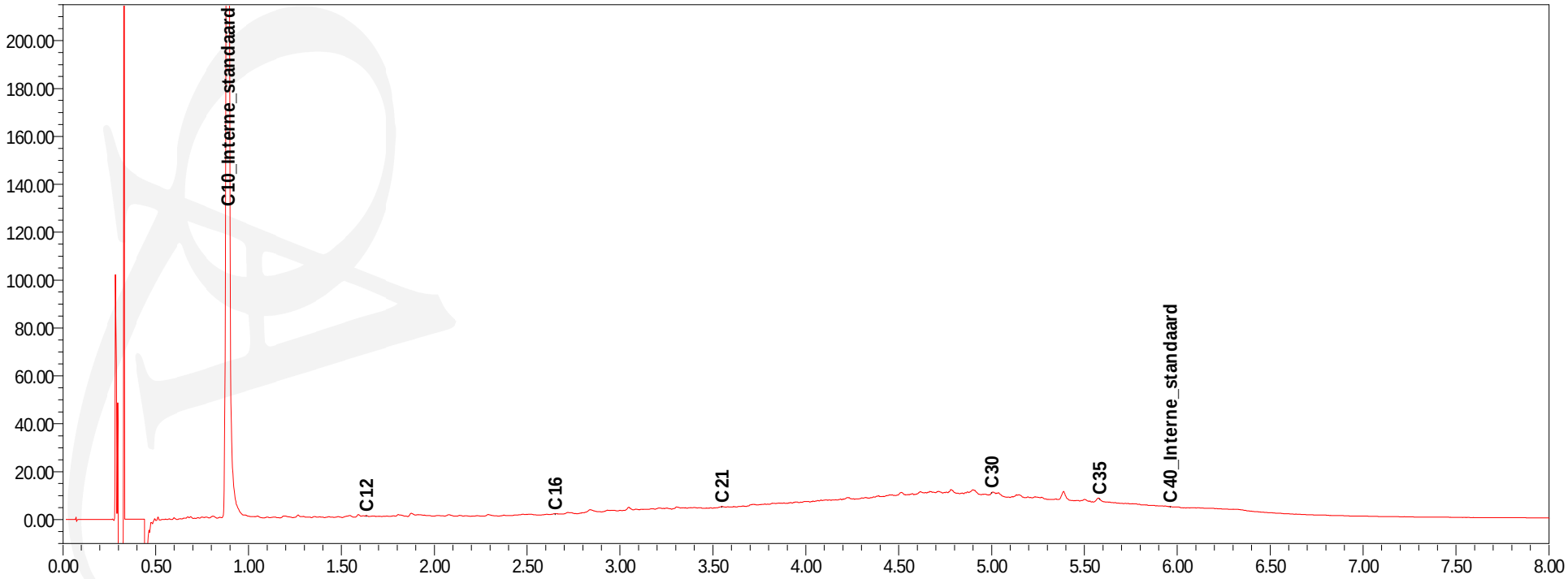
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8035975

Certificate no.: 2014034828

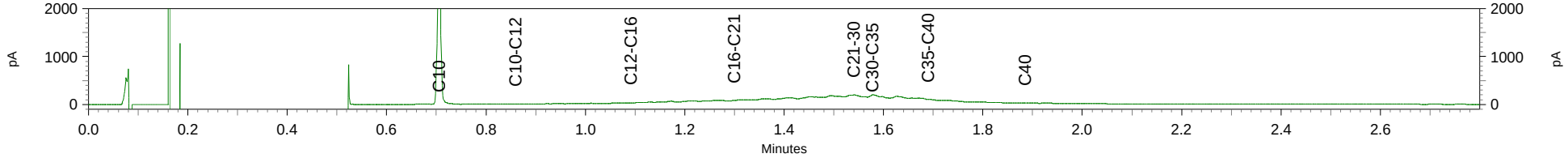
Sample description.: MM02-11 (341-391) MM02-12 (299-349) MM02-13 (314-3

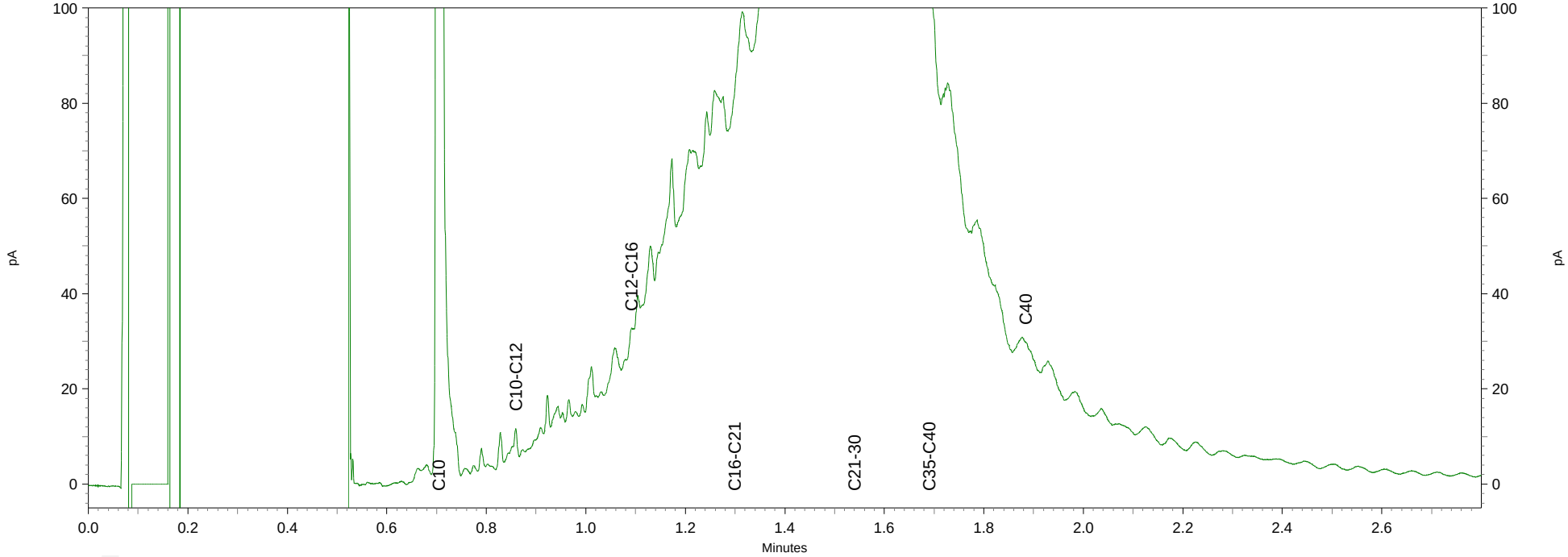




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8035976
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM02-12 (349-399) MM02-13 (364-414) MM02-14 (451-4
V



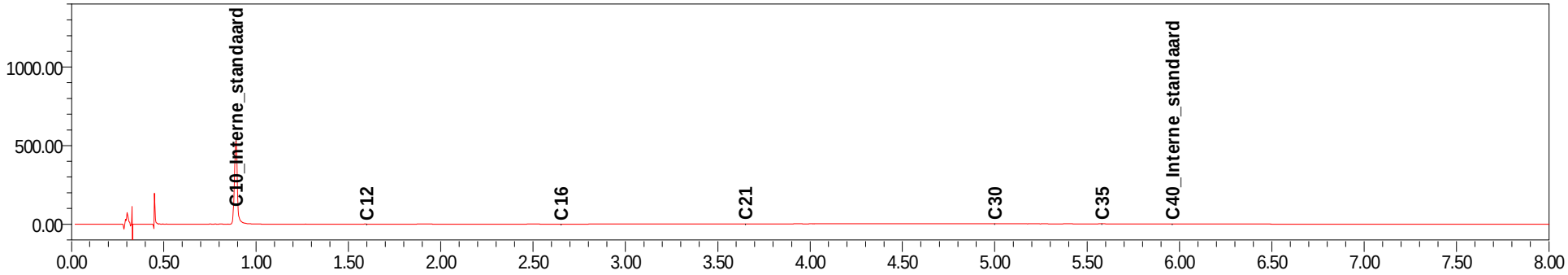


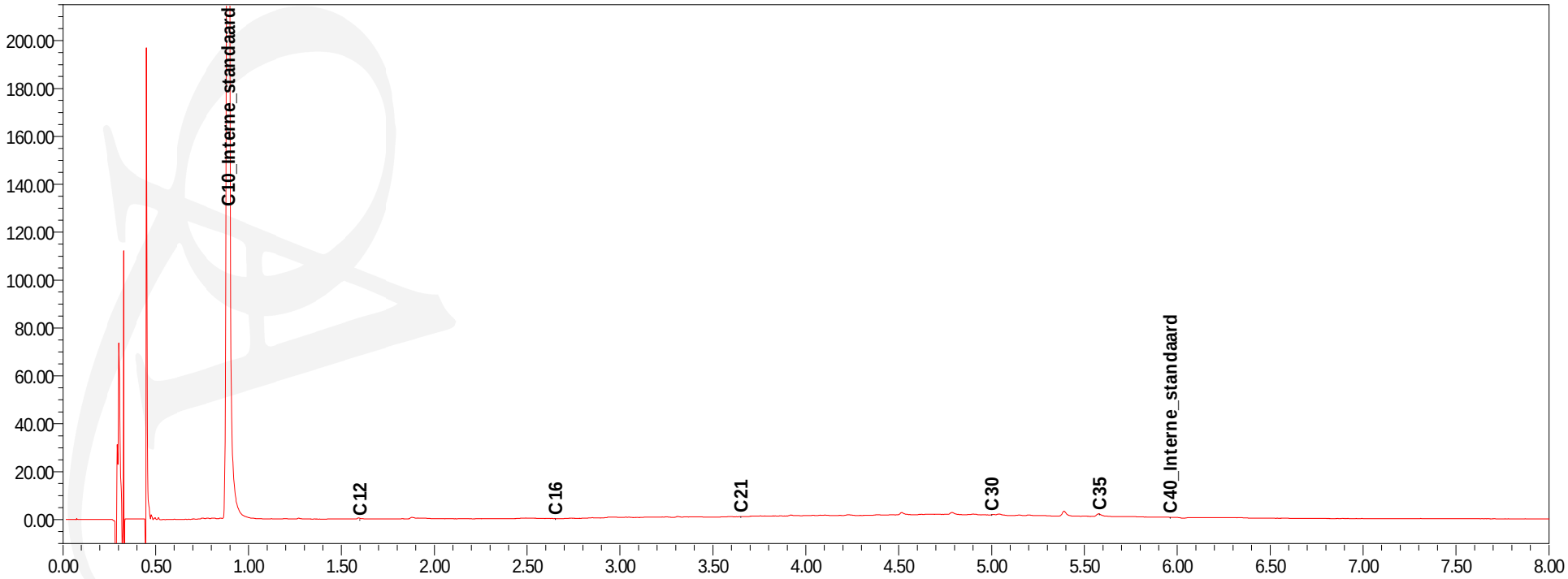
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8035977

Certificate no.: 2014034828

Sample description.: MM03-21 (261-271) MM03-22 (264-274) MM03-23 (290-3



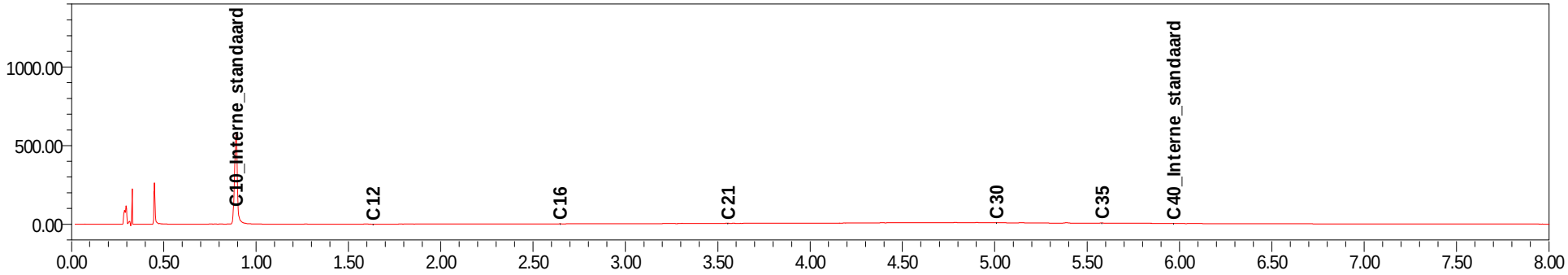


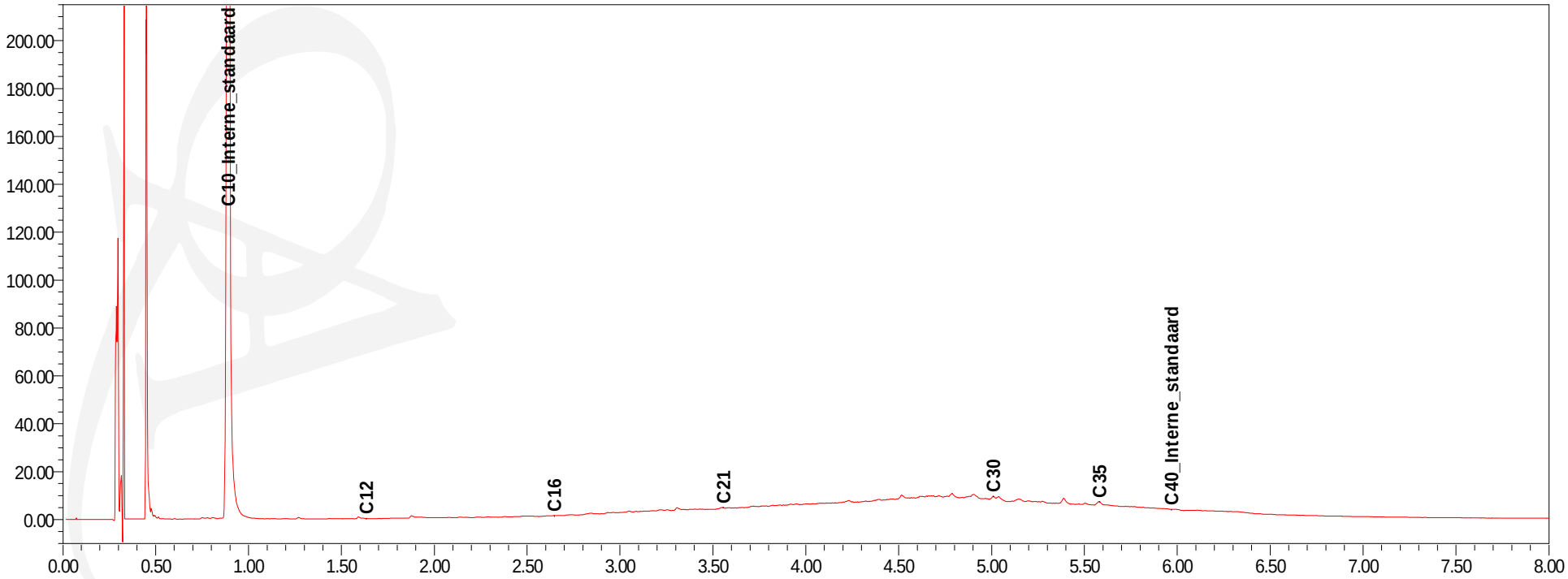
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8035978

Certificate no.: 2014034828

Sample description.: MM03-21 (188-238) MM03-22 (200-250) MM03-23 (211-2



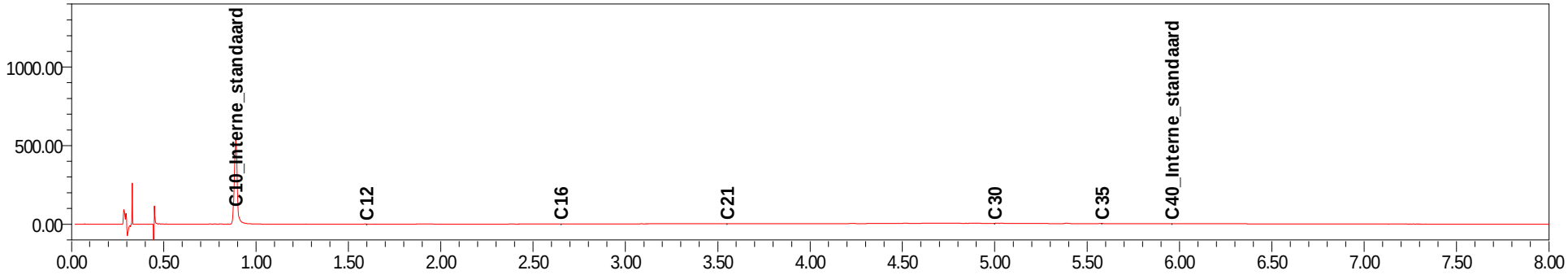


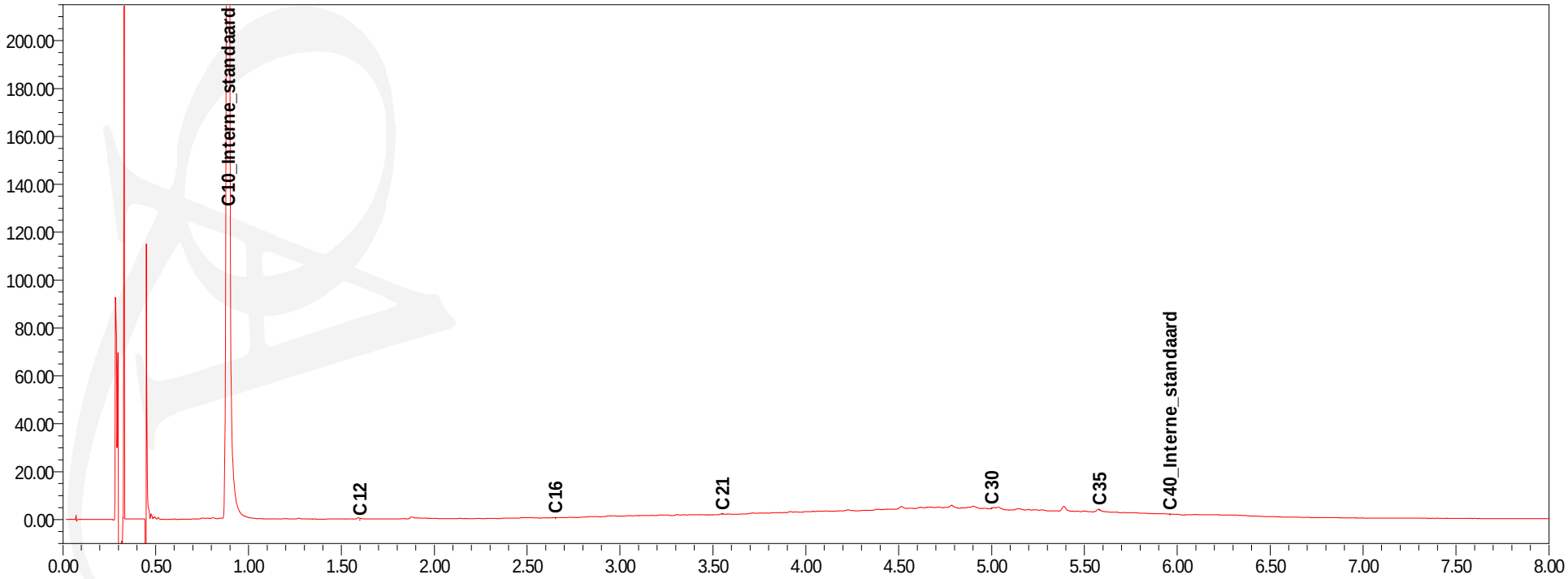
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8035979

Certificate no.: 2014034828

Sample description.: MM03-21 (238-261) MM03-22 (250-264) MM03-23 (261-2



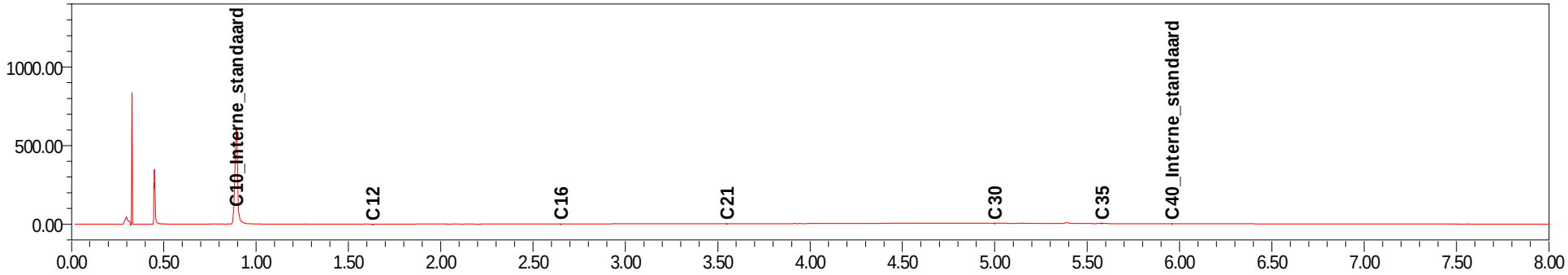


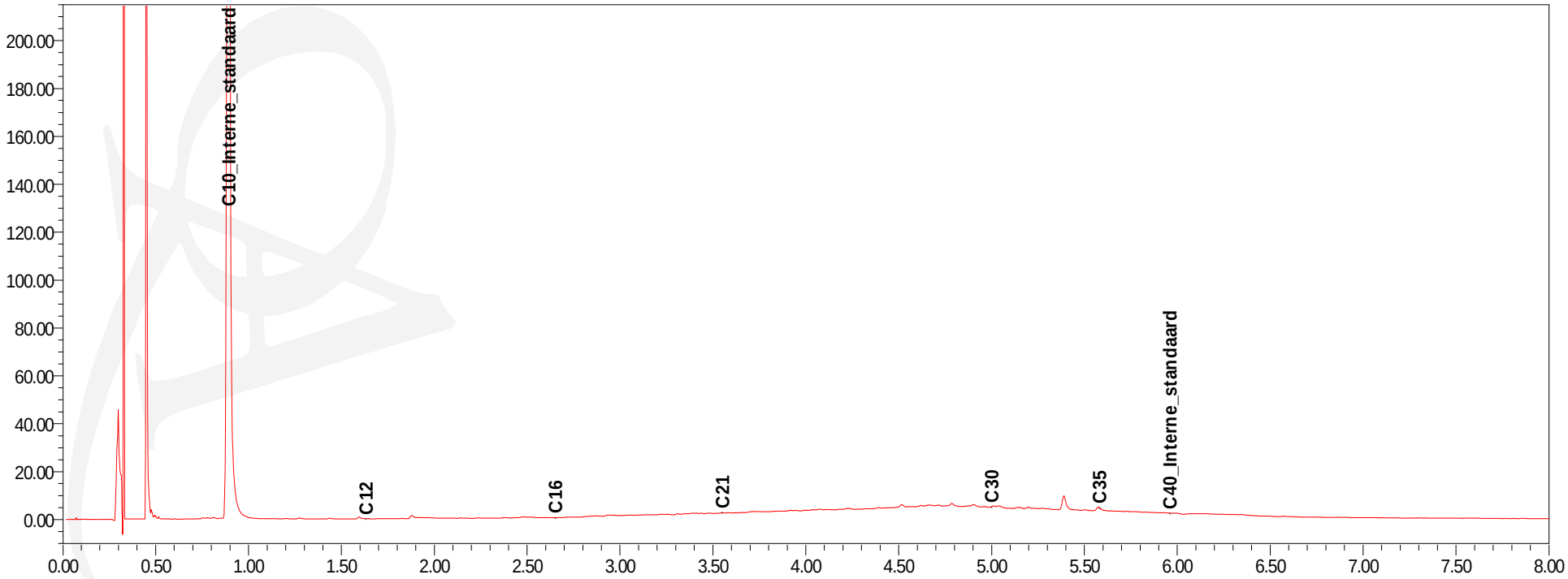
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8035981

Certificate no.: 2014034828

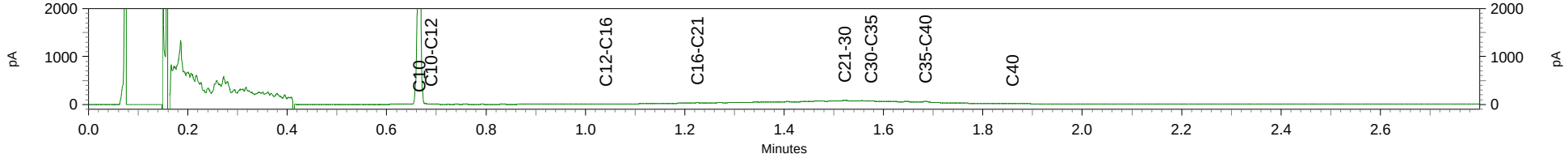
Sample description.: MM04-31 (288-322) MM04-32 (291-336) MM04-33 (351-3

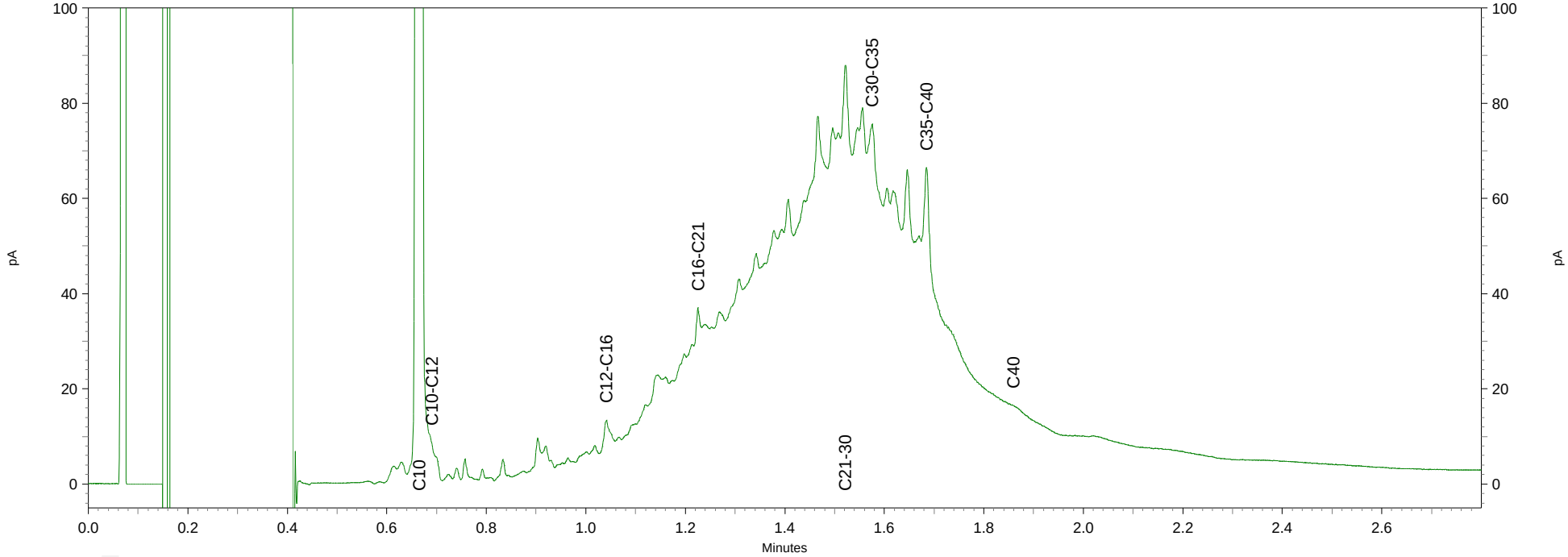




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

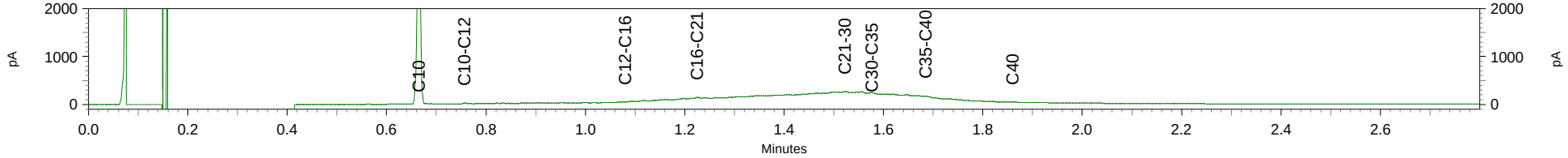
Sample ID.: 8035982
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM04-35 (251-266) MM04-37 (361-366) MM04-39 (251-2
V

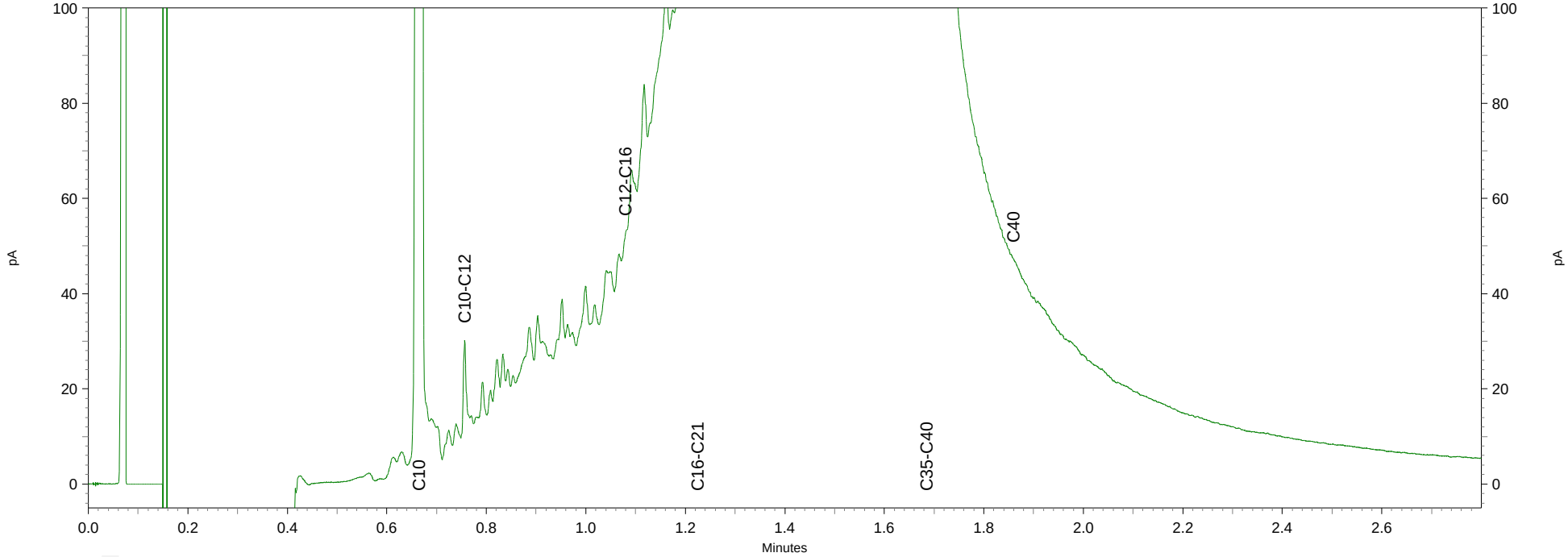




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

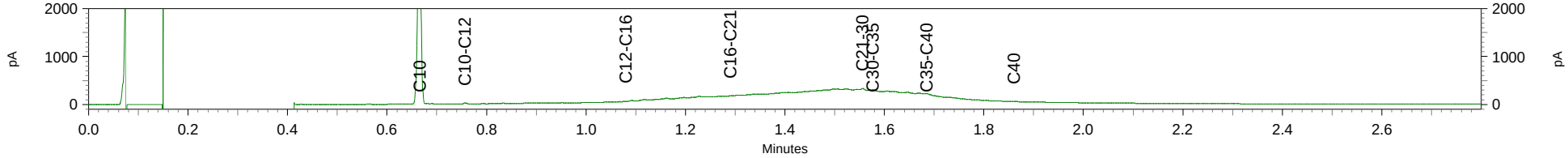
Sample ID.: 8035983
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM05-42 (179-189) MM05-44 (171-181) MM05-45 (163-1
V

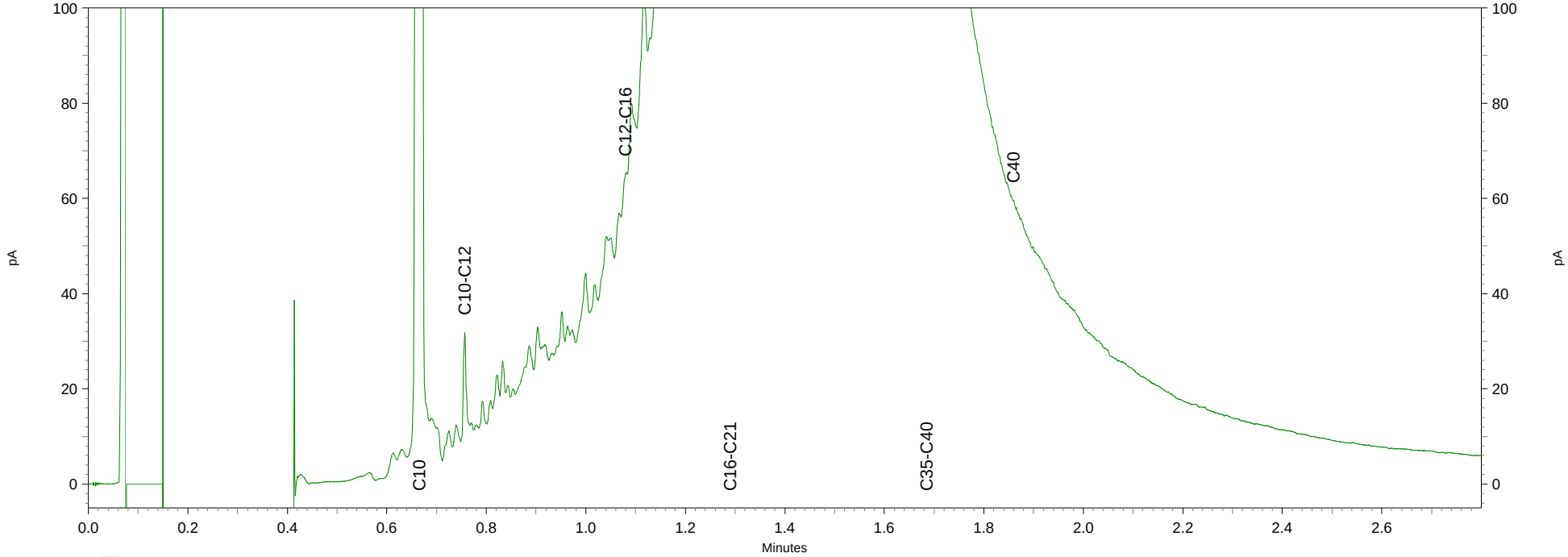




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

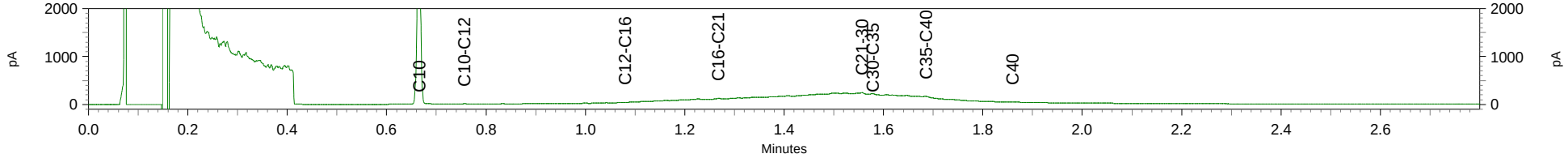
Sample ID.: 8035984
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM05-41 (118-168) MM05-42 (131-181) MM05-43 (112-1
V

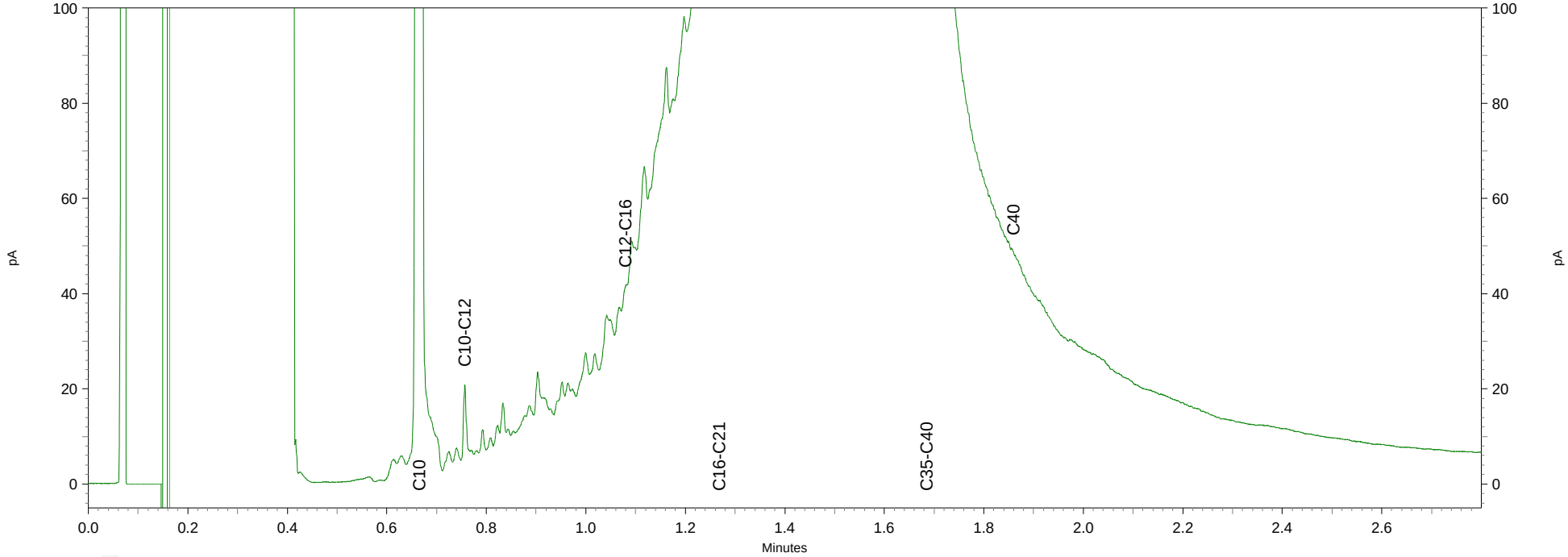




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

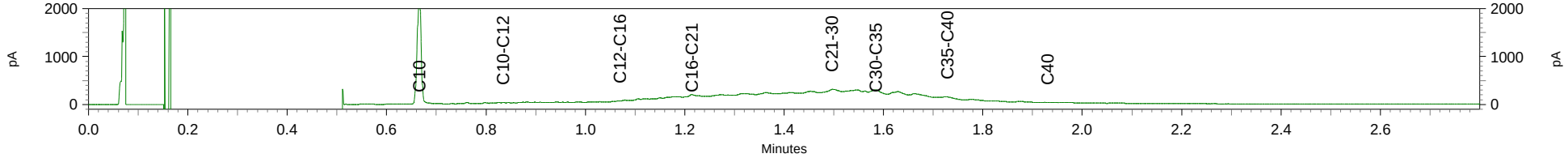
Sample ID.: 8035985
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM05-41 (168-218) MM05-45 (151-163) MM05-46 (138-1
V

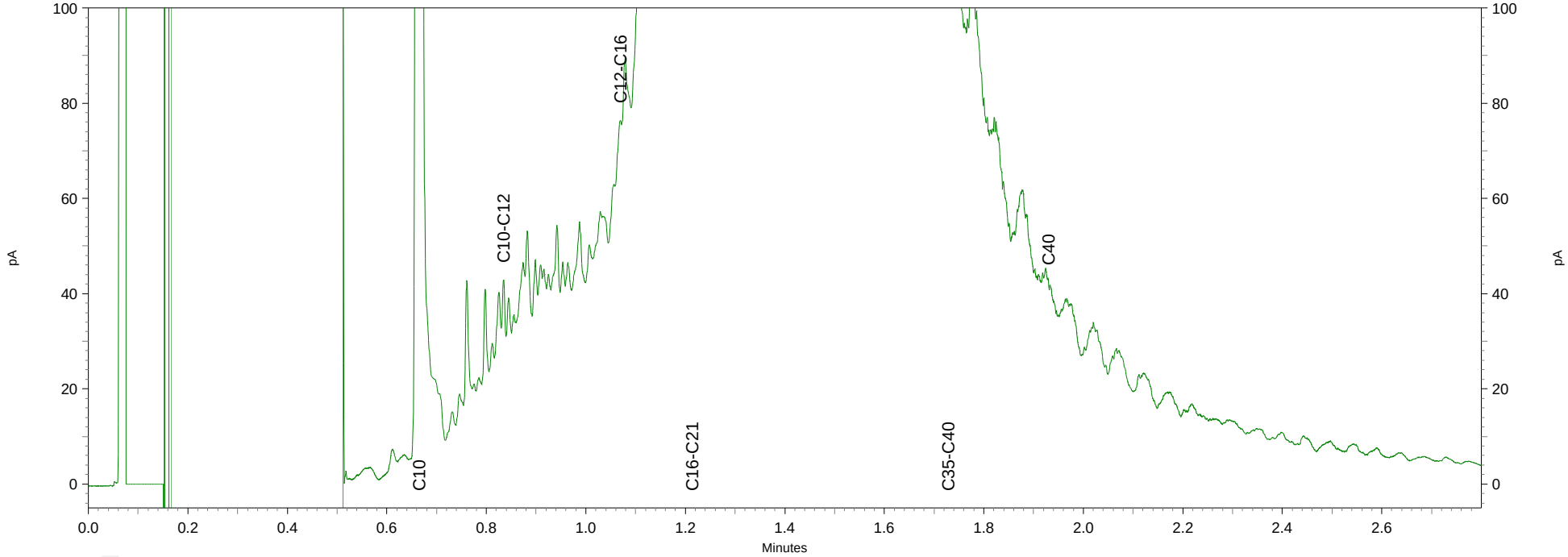




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

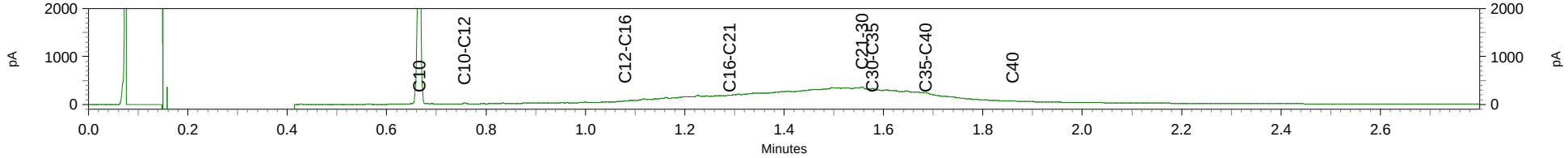
Sample ID.: 8035986
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM06-51 (187-197) MM06-53 (188-198) MM06-54 (193-2
V

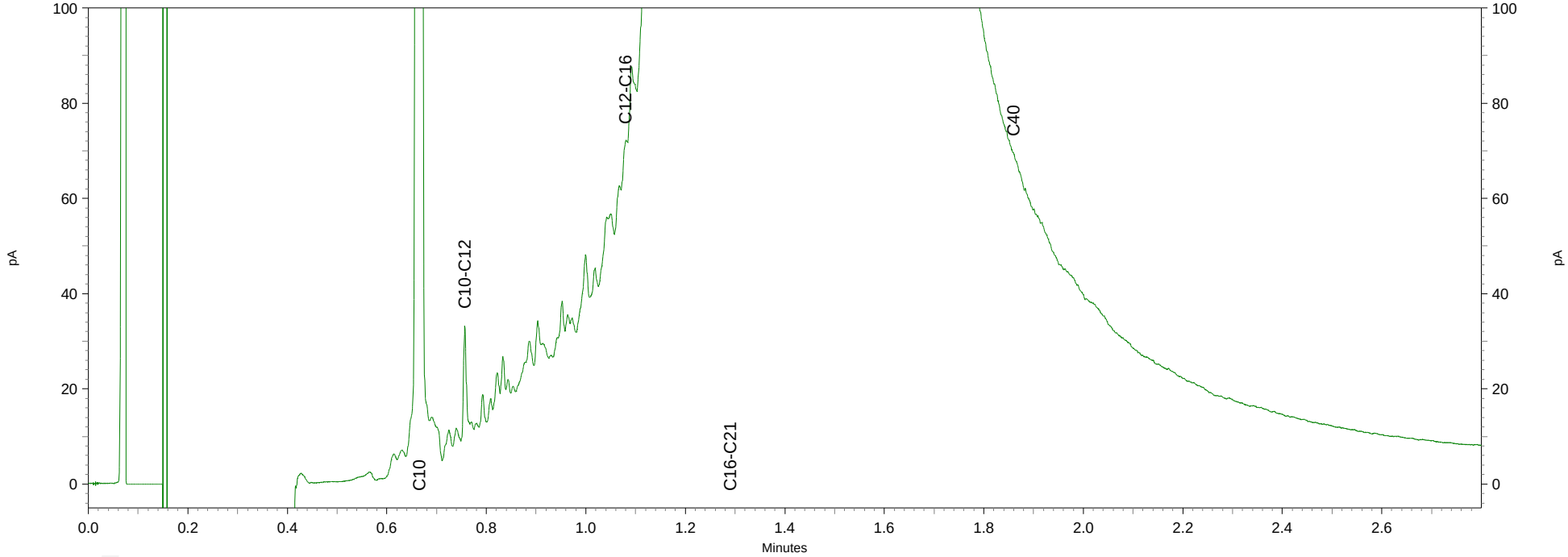




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

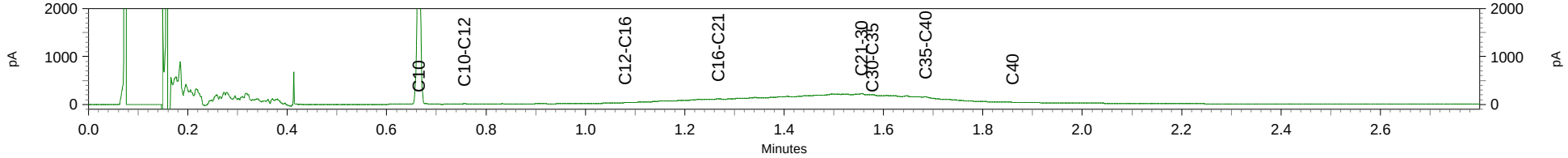
Sample ID.: 8035987
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM06-51 (92-142) MM06-52 (83-133) MM06-53 (86-136)

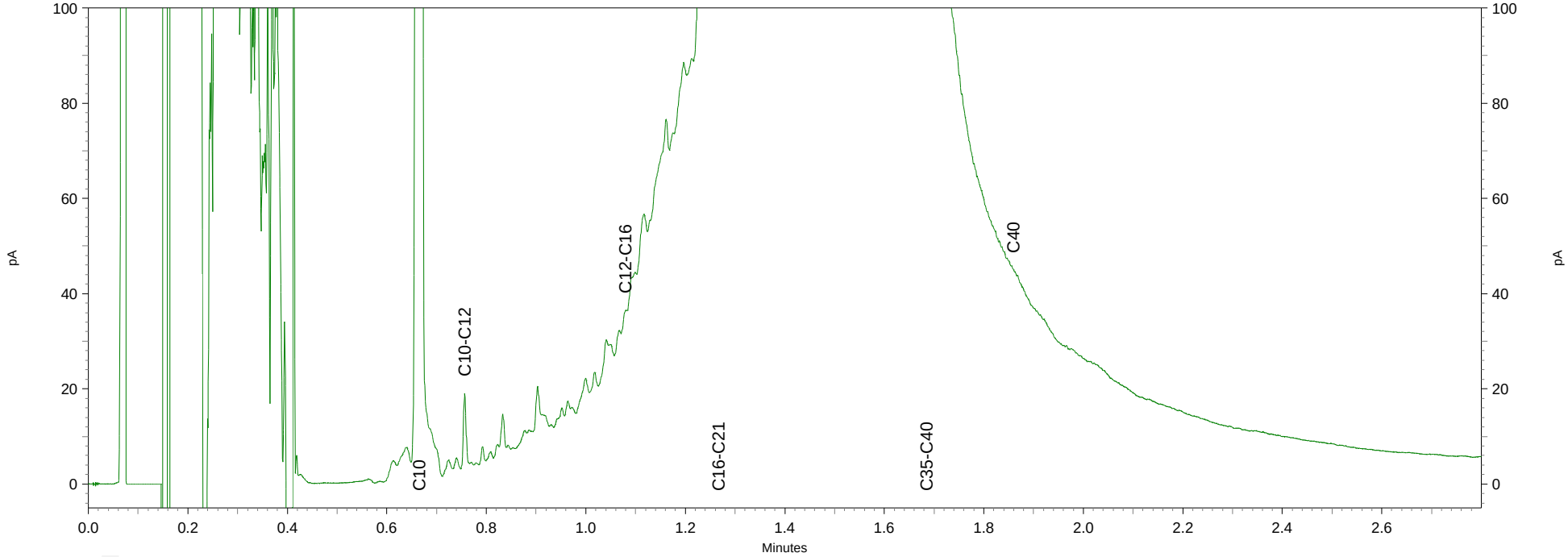




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8035988
Certificate no.: 2014034828
Sample description.: MM06-51 (142-187) MM06-52 (133-183) MM06-53 (136-1
V





eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 03-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014033969/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014033969/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	28-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-04-2014/12:56
		Bijlage	A,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

	Analyse	Eenheid	1
	Bodemkundige analyses		
Q	Droge stof	% (m/m)	79.7
Q	Gloeiverlies	% (m/m) ds	5.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.2
	Korrelgrootte < 2000 µm RAW	% (m/m) ds	94.6
	Korrelgrootte < 250 µm RAW	% (m/m) ds	82.7
	Korrelgrootte < 63 µm RAW	% (m/m) ds	57.7
	Korrelgrootte <20 µm RAW	% (m/m) ds	37.3
	Korrelgrootte < 2 µm RAW	% (m/m) ds	15.8

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	1-10 (0-50) 1-11 (0-50) 1-12 (0-50) 1-8 (0-50) 1-6 (0-50) 1-5 (0-50)	24-Mar-2014	8033430

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014033969/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8033430	1-12	1	0	50	0531595535	1-10 (0-50) 1-11 (0-50) 1-12 (0-
8033430	1-5	1	0	50	0531613586	
8033430	1-6	1	0	50	0531613599	
8033430	1-8	1	0	50	0531613585	
8033430	1-10	1	0	50	0531613589	
8033430	1-11	1	0	50	0531595925	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014033969/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en cf. CMA 2/II/A.1
Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
RAW Korrelgrootte < 2000 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW Korrelgrootte < 250 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW Korrelgrootte < 63 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW < 20 µm (Sedimentatie)	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW < 2 µm (Lutum) Sedimentatie	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 01-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014033292/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014033292/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	26-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2014/06:30
		Bijlage	A,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	74.9	82.7	77.7	81.7	86.0
Q	Gloeiverlies	% (m/m) ds	5.4	4.5	3.6	4.7	4.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.6	95.5	96.4	95.3	95.2
	Korrelgrootte < 2000 µm RAW	% (m/m) ds	71.3	79.0	81.8	97.8	80.3
	Korrelgrootte < 250 µm RAW	% (m/m) ds	56.3	59.8	67.1	75.0	57.5
	Korrelgrootte < 63 µm RAW	% (m/m) ds	37.0	15.7	19.3	22.4	23.9
	Korrelgrootte <20 µm RAW	% (m/m) ds	27.8	14.2	13.5	15.7	16.1
	Korrelgrootte < 2 µm RAW	% (m/m) ds	15.0	10.1	9.2	7.4	7.4

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	8-01 (0-50) 8-03 (0-50) 8-04 (0-30) 8-05 (0-50)	21-Mar-2014	8031281
2	2-1 (0-50) 2-3 (0-50) 2-5 (0-50) 2-8 (0-50) 2-9 (0-50)	24-Mar-2014	8031282
3	3-1 (0-50) 3-2 (0-50) 3-8 (0-50)	24-Mar-2014	8031283
4	4-10 (0-40) 4-11 (0-50) 4-12 (0-50) 4-15 (0-30)	24-Mar-2014	8031284
5	4-16 (0-30) 4-3 (0-50) 4-6 (0-50)	24-Mar-2014	8031285

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014033292/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	26-03-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2014/06:30
		Bijlage	A,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
	Bodemkundige analyses					
Q	Droge stof	% (m/m)	92.7	75.2	74.7	78.7
Q	Gloeiverlies	% (m/m) ds	3.6	8.2	7.3	8.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	96.4	91.8	92.7	91.3
	Korrelgrootte < 2000 µm RAW	% (m/m) ds	75.4	93.8	86.9	73.5
	Korrelgrootte < 250 µm RAW	% (m/m) ds	57.5	73.2	59.7	43.5
	Korrelgrootte < 63 µm RAW	% (m/m) ds	21.4	50.5	30.9	33.4
	Korrelgrootte <20 µm RAW	% (m/m) ds	15.6	32.8	21.6	23.1
	Korrelgrootte < 2 µm RAW	% (m/m) ds	9.4	13.7	8.9	9.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	4-12 (50-100) 4-3 (50-100) 4-6 (50-100)	24-Mar-2014	8031286
7	5-02 (0-50) 5-06 (0-50) 5-08 (0-50) 5-11 (0-50) 5-13 (0-50)	20-Mar-2014	8031287
8	7-1 (0-50) 7-2 (0-50) 7-22 (0-30)	19-Mar-2014	8031288
9	8-06 (0-50) 8-07 (0-50) 8-08 (0-50) 8-09 (0-50)	21-Mar-2014	8031289

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014033292/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8031281	8-01	1	0	50	0531612985	8-01 (0-50) 8-03 (0-50) 8-04 (0-
8031281	8-03	1	0	50	0531612988	
8031281	8-04	1	0	30	0531612986	
8031281	8-05	1	0	50	0531613413	
8031282	2-1	1	0	50	0531613724	2-1 (0-50) 2-3 (0-50) 2-5 (0-50)
8031282	2-3	1	0	50	0531613729	
8031282	2-5	1	0	50	0531613723	
8031282	2-8	1	0	50	0531613730	
8031282	2-9	1	0	50	0531613722	
8031283	3-1	1	0	50	0531613727	3-1 (0-50) 3-2 (0-50) 3-8 (0-50)
8031283	3-2	1	0	50	0531613725	
8031283	3-8	1	0	50	0531473413	
8031284	4-11	1	0	50	0531612965	4-10 (0-40) 4-11 (0-50) 4-12 (0-
8031284	4-10	1	0	40	0531613559	
8031284	4-12	1	0	50	0531612954	
8031284	4-15	1	0	30	0531612960	
8031285	4-16	1	0	30	0531612957	4-16 (0-30) 4-3 (0-50) 4-6 (0-50
8031285	4-3	1	0	50	0531613561	
8031285	4-6	1	0	50	0531613562	
8031286	4-12	2	50	100	0531612966	4-12 (50-100) 4-3 (50-100) 4-6 (
8031286	4-3	2	50	100	0531613560	
8031286	4-6	2	50	100	0531613567	
8031287	5-02	1	0	50	0531612969	5-02 (0-50) 5-06 (0-50) 5-08 (0-
8031287	5-06	1	0	50	0531613988	
8031287	5-08	1	0	50	0531613975	
8031287	5-11	1	0	50	0531613881	
8031287	5-13	1	0	50	0531613878	
8031288	7-1	1	0	50	0531613543	7-1 (0-50) 7-2 (0-50) 7-22 (0-30
8031288	7-2	1	0	50	0531613573	
8031288	7-22	1	0	30	0531613494	
8031289	8-06	1	0	50	0531613628	8-06 (0-50) 8-07 (0-50) 8-08 (0-
8031289	8-07	1	0	50	0531613023	
8031289	8-08	1	0	50	0531613018	
8031289	8-09	1	0	50	0531613019	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014033292/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en cf. CMA 2/II/A.1
Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
RAW Korrelgrootte < 2000 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW Korrelgrootte < 250 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW Korrelgrootte < 63 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW < 20 µm (Sedimentatie)	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW < 2 µm (Lutum) Sedimentatie	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Springer-Soer

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 07-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014036480/1
Uw project/verslagnummer	268092
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	268092	Certificaatnummer/Versie	2014036480/1
Uw projectnaam	Nieuwe Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	01-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-04-2014/11:28
		Bijlage	A,C
Monsternemer	jose cadieguo	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond		

Analyse	Eenheid	1
Uitbesteed onderzoek		
Aantal stuks		1
Gewicht	g	206
Asbest (Anthophylliet)	mg	0
Asbest (Tremoliet)	mg	0
Asbest (Actinoliet)	mg	0
Asbest (blauw, crocidoliet)	mg	7200
Asbest (bruin, amosiet)	mg	0
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	26000

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	4-18	26-Mar-2014	8041583

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014036480/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8041583	4-18	Asbest			0901522691	4-18

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014036480/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Asbest materiaal verzamelmonster	AV.008	Microscopie	Asbest in materiaal (cfr. NEN 5896)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. mevrouw M. Springer
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT NB

RAPPORTAGE LABORATORIUMONDERZOEK

Project	268092 Bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk	Opdrachtnummer	1714-0203-000
Opdrachtgever	Antea Group	Datum rapport	01-04-2014
Contactpersoon	mevrouw M. Springer	Ontvangst monsters	21-03-2014
Monstername	Uitgevoerd door de opdrachtgever		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport	1
Laboratoriumstaat	2
Analysestaat Alcontrol Laboratories	3 t/m 5
Monsteroverzicht	6

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De monstername is niet uitgevoerd door Fugro. Eventuele gegevens over de wijze van monstername en/of de herkomst van de monster zijn aangegeven door de klant.
Een digitaal exemplaar van dit rapport is naar het e-mailadres (marloes.springer-soer@oranjewoud.nl) verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1714-0203-000.B01.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

ing. H.R.G. van der Want
Adviseur Laboratorium Infra- en Geotechniek

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	268092 Bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk		
Opdrachtgever	Antea Group	Opdrachtnummer	1714-0203-000
Contact persoon	mevrouw M. Springer	Datum rapport	01-04-2014
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum ontvangst	21-03-2014

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. maaiveld
1	B3	0.50-2.00
2	B11	0.00-0.50
3	B13	0.00-0.50
4	B16	0.00-0.50
5	B19	0.50-1.90
EISEN	Standaard RAW Bepalingen, paragraaf 22.06.06 en 22.06.07 (Categorien 1,2 en 3)	

RESULTATEN											
Parameter/Verrichting		Monster					Eisen			Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5	1	2	3		
Watergehalte (A)		44	28	31	31	40	--			%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q	1.6	14.2	10.0	7.8	3.2	≤40	≤40	--	%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q	-	-	-	-	-	--			%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q	4.0	4.7	3.8	2.9	3.1	≤5			%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q	10.4	10.1	12.2	11.8	9.4	≤25			%(m/m)	proef 37 Std RAW
Vloeigrens (W_l)	Q	55	65	57	58	59	≥45	≤45	--	%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q	27	31	25	28	28	--			%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q	28	34	31	30	31	≥A-lijn	≥18	--	--	proef 14 Std RAW
A-lijn		26	33	27	28	29	--			--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.07	0.08	< 0.05	0.07	0.06	≤4			NaCl g/l	[1])
Wmax		34	39	33	35	36	--			%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)		0.41	1.07	0.83	0.89	0.62	$I_C \geq 0,75$ [2]) $I_C \geq 0,60$ [3])		--	--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)		0.59	-	0.17	0.11	0.38	--			--	berekend als 1-I_c
Voldoet aan erosiecategorie		1*	1	1	1	1*					

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

[1]) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet, [2]) Geldt voor deklaag, [3]) Geldt voor kern

* Klei voldoet aan erosiecategorie zoals aangegeven. De consistentie-index voldoet niet aan de verwerkingseis.

Om aan de verwerkingseis te voldoen zal de klei in moeten drogen om het watergehalte kleiner te krijgen dan de Wmax.

In §22.06.06 en §22.06.07 van de Standaard RAW Bepalingen is sprake van klei. Onder klei wordt volgens de classificatie norm NEN 5104 verstaan materiaal met een lutumgehalte van tenminste 8%. Alhoewel in de Standaard RAW Bepalingen niet expliciet vermeld, moeten dus alle klei categorieën aan deze eis voldoen.

Opgesteld door: F. Pruijn Hoofdlaborant	Gecontroleerd: HRW	Opdr. nr.: 1714-0203-000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. H. v.d. Want
Postbus 5009
6802 EA ARNHEM

Uw projectnaam	: 268092 Bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk
Uw projectnummer	: 1714-0203-000
ALcontrol rapportnummer	: 11994044, versienummer: 1

Rotterdam, 28-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1714-0203-000. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. H. v.d. Want

Analyserapport

Projectnaam	268092 Bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk	Orderdatum	24-03-2014
Projectnummer	1714-0203-000	Startdatum	24-03-2014
Rapportnummer	11994044 - 1	Rapportagedatum	28-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	B3, 0,50-2,00
002	Grond	B11, 0,00-0,50
003	Grond	B13, 0,00-0,50
004	Grond	B16, 0,00-0,50
005	Grond	B19, 0,50-1,90

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	71.5	78.4	77.2	77.2	74.1
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
zoutgehaltevocht	g/l		0.07	0.08	<0.05	0.07	0.06

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. H. v.d. Want

Analyserapport

Projectnaam	268092 Bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk	Orderdatum	24-03-2014
Projectnummer	1714-0203-000	Startdatum	24-03-2014
Rapportnummer	11994044 - 1	Rapportagedatum	28-03-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4726546	24-03-2014	24-03-2014	ALC201
002	Y4726541	24-03-2014	24-03-2014	ALC201
003	Y4726550	24-03-2014	24-03-2014	ALC201
004	Y4726558	24-03-2014	24-03-2014	ALC201
005	Y4726551	24-03-2014	24-03-2014	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

M O N S T E R O V E R Z I C H T			S: 23bov
ALGEMEEN			
Project	268092 Bodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk	Opdrachtnummer	1714-0203-000
Opdrachtgever	Antea Group	Datum rapport	01-04-2014
te	OOSTERHOUT NB	Vervaldatum	01-06-2014
Contactpersoon	mevrouw M. Springer	Datum ontvangst monsters	21-03-2014

MONSTEROVERZICHT			
Volgnummer	Type materiaal/omschrijving	Aantal/ Hoeveelheid	Monsternummer(s)
1	Klei	5	B3/B11/B13/B16/B19

Bovenstaand is een overzicht gegeven van de monsters, die in het kader van onderhavig onderzoek zijn onderzocht en zich thans nog bevinden in het Laboratorium voor Infra- en Geotechniek. Met "vervaldatum" is de datum aangegeven waarna de monsters, bij geen tegenbericht uwerzijds, uit de monsteropslag zullen worden verwijderd en vernietigd. Wanneer u (een deel van) bovengenoemde monsters na de vervaldatum (eventueel onder geconditioneerde omstandigheden) tegen betaling wenst te laten bewaren, verzoeken wij u dit formulier uiterlijk 1 week vóór de vervaldatum aan ons te retourneren.

Ondergetekende verzoekt de monsters te bewaren tot:		
Datum	Naam	Handtekening

Opgesteld door: ing. H.R.G. van der Want Adviseur Laboratorium Infra- en Geotechniek	Gecontroleerd: FJP

1714-0203-000.C01.doc

Tekeningen

BERGSCHE MAAS

ZOMERDIJK

AFWATERINGSKANAAL

ZOMERDIJK

65.00

HAVEN

445.00

ca. 665m LAAD/LOSKADE

UITGEEFBAAR
TERREIN ca. 5.36 ha

UITGEEFBAAR
TERREIN ca. 2.93 ha

150.00

OPWAARDEREN FIETSBRUG
NAAR AUTOVERKEER

PONTVEERWEG

PRIMAIRE
WATERKERING

REGIONALE
WATERKERING

VERBREDEN
VERKEERSBRUG

ONTSLUITINGSWEG

RENOVATIE SLUIS

HAVEN

INDUSTRIEWEG

AAN DE LIGGING VAN DE KABELS EN LEIDINGEN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND. DEZE ZIJN BIJ BENADERING AANGEGEVEN.

wijz.	datum	paraaf	omschrijving
6			
5			
4			
3			
2			
1			

LEGENDA

- UITGEEFBAAR BEDRIJVENTERREIN
- WATER HAVEN
- AFWATERINGSKANAAL
- PRIMAIRE WATERKERING
- NIEUWE PRIMAIRE WATERKERING
- NIEUWE REGIONALE KERING
- ONTSLUITINGSWEG
- HOGE DRUK GASLEIDING
- RIOOLPERSLEIDING
- PLANGRENS

Gemeente Waalwijk
afd. Ontwerp, Beheer en Vastgoed

Aanbesteding Haven

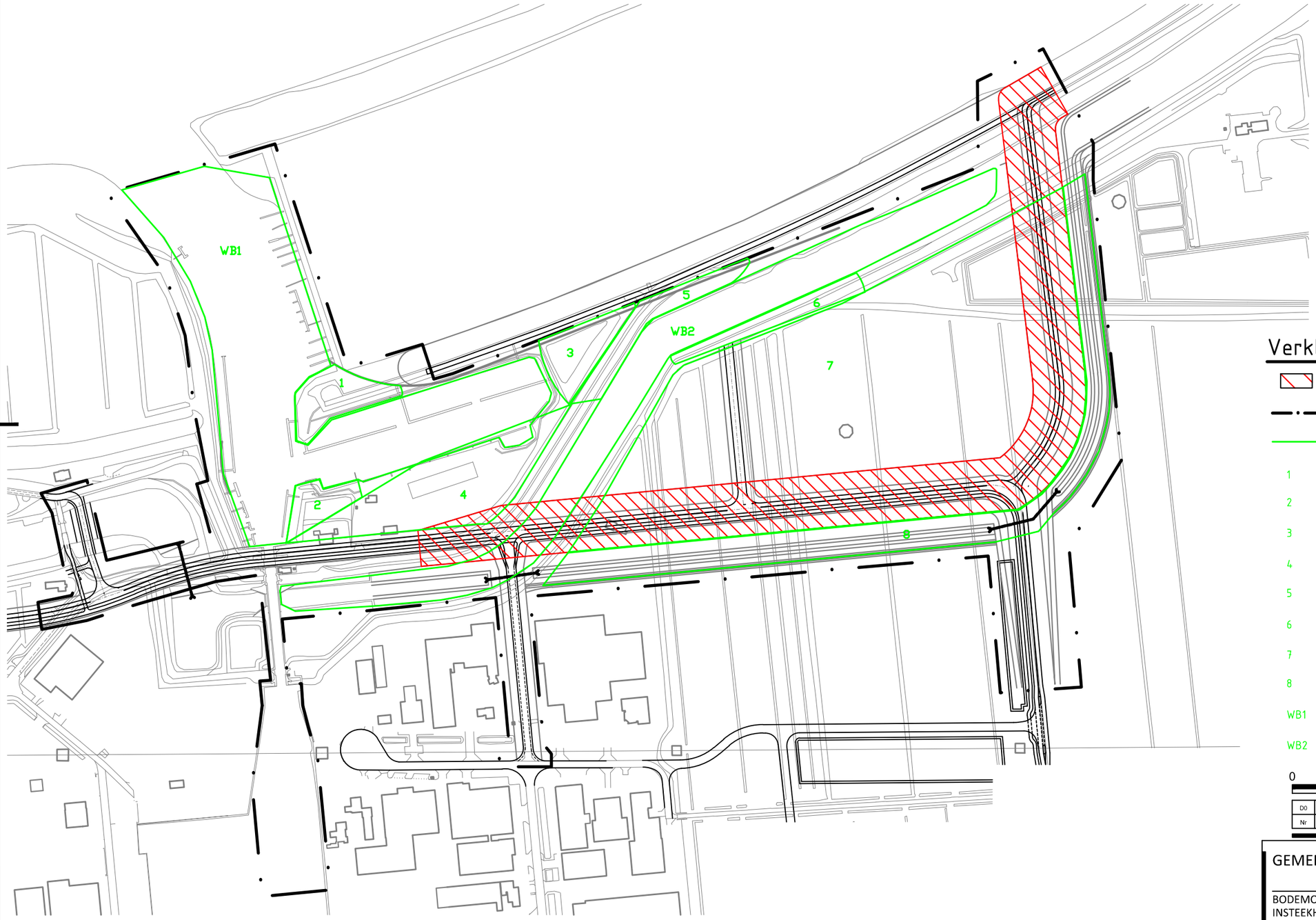
Plankaart

Schets ontwerp

Taxandriaweg 6
5141 PA Waalwijk
tel: 0416 - 683 456
fax: 0416 - 683 438
www.waalwijk.nl

Bestandsnaam	: 1332-SO.dgn	Datum	: 26-11-'13
Getekend	: J.v.Heeswijk	Bladnummer	:
Vrijgegeven	: J.v.Westerloo	Projectnummer	: 1332
Formaat	: A1	Schaal	: 1:1500

Tekeningnummer:
1332-8102-0



Verklaring

	NIEUWE PRIMAIRE WATERKERING
	PLANGRENS
	DEELLOCATIES
1	TEN NOORDWESTEN VAN DE JACHTHAVEN
2	TEN ZUIDWESTEN VAN DE JACHTHAVEN
3	TEN OOSTEN VAN DE JACHTHAVEN
4	OPSLAGTERREIN JACHTHAVEN
5	NOORDELIJKE OEVER HUIDIG KANAAL
6	ZUIDELIJKE OEVER HUIDIG KANAAL
7	TOEKOMSTIG INDUSTRIETERREIN
8	TE GRAVEN WATERGANG
WB1	JACHTHAVEN
WB2	AFWATERINGSKANAAL

0 40 80 120 160m

Nr	Datum	Wijziging	Tek
D0	07-04-2014	DEFINITIEF	NH

GEMEENTE WAALWIJK

BODEMONDERZOEK
INSTEEKHAVEN
TE WAALWIJK

OVERZICHTSTEKENING MET LIGGING
LOCATIE EN DEELLOCATIES

Tekeningnummer
268092-O-1

Tekenaar
N. Hendrikx

Schaal
1:4000

Projectleider
G. Schuur

Formaat
A3

1 IN 1

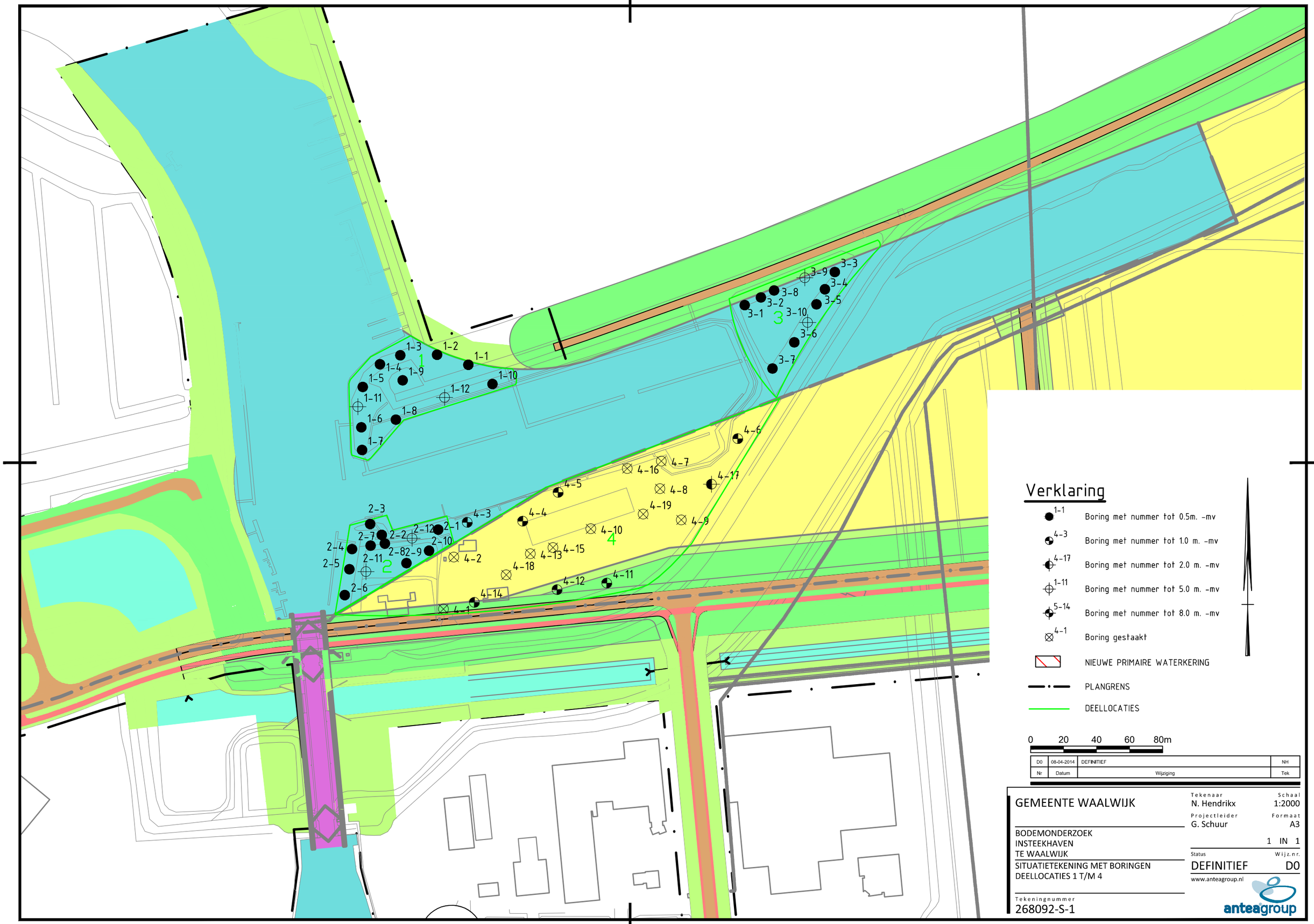
Status
DEFINITIEF

Wijz.nr.
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00265000\00268092\Bodem\268092-O-1.dwg



Nr	Datum	Wijziging	Tek
D0	08-04-2014	DEFINITIEF	NH

GEMEENTE WAALWIJK

BODEMONDERZOEK
INSTEEKHAVEN
TE WAALWIJK

SITUATIETEKENING MET BORINGEN
DEELLOCATIES 1 T/M 4

Tekeningnummer
268092-S-1

Tekenaar: N. Hendrikx
Schaal: 1:2000
Projectleider: G. Schuur
Formaat: A3
1 IN 1
Status: DEFINITIEF
Wijz.nr.: D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00265000\00268092\Bodem\268092-O-1.dwg

Verklaring

- 1-1 Boring met nummer tot 0.5m. -mv
- 4-3 Boring met nummer tot 1.0 m. -mv
- 4-17 Boring met nummer tot 2.0 m. -mv
- 1-11 Boring met nummer tot 5.0 m. -mv
- 5-14 Boring met nummer tot 8.0 m. -mv
- 4-1 Boring gestaakt
- NIEUWE PRIMAIRE WATERKERING
- PLANGRENS
- DEELLOCATIES

0 20 40 60 80m

Nr	Datum	Wijziging	Tek
D0	08-04-2014	DEFINITIEF	NH

GEMEENTE WAALWIJK

BODEMONDERZOEK
INSTEEKHAVEN
TE WAALWIJK

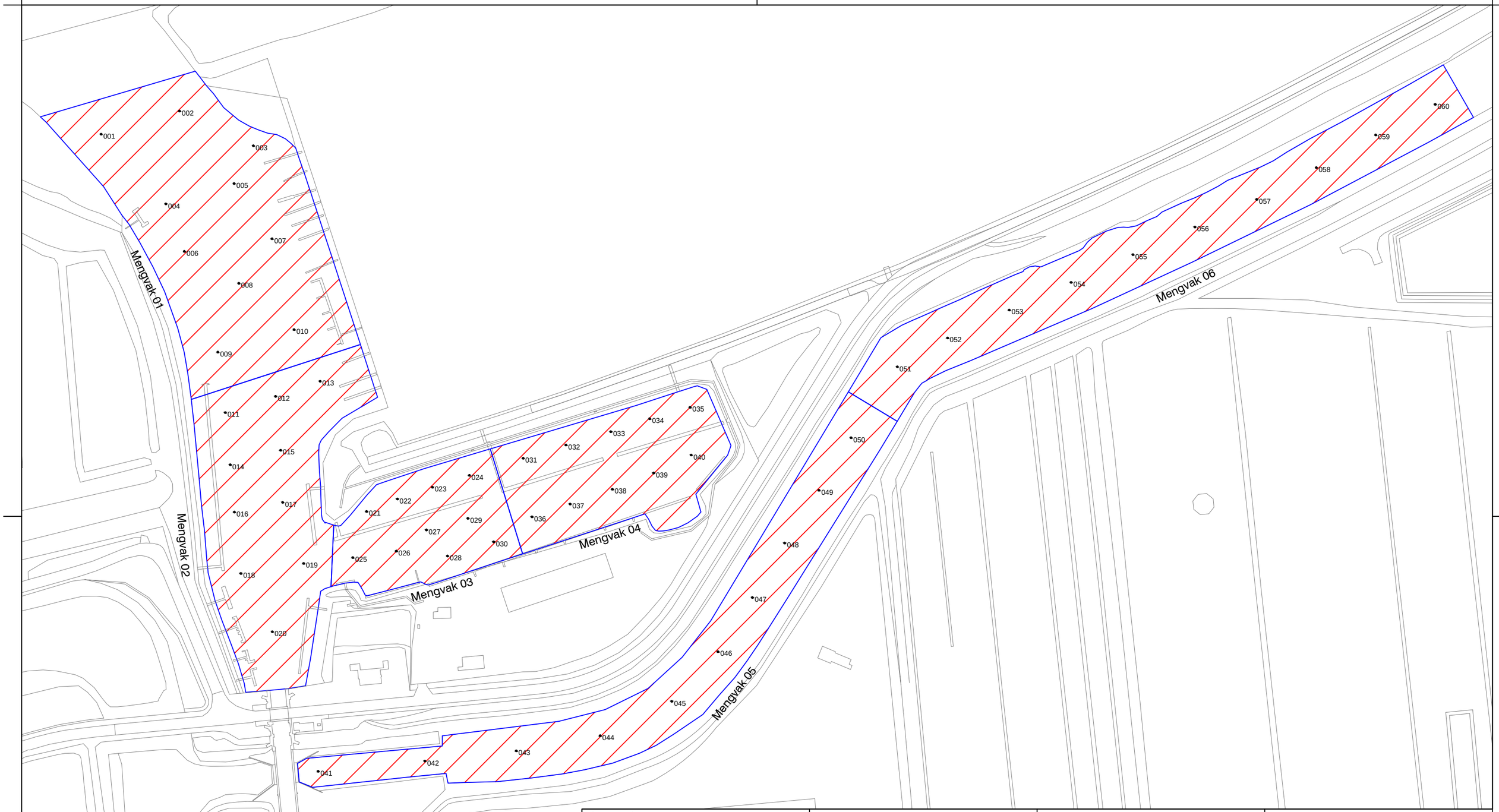
SITUATIETEKENING MET BORINGEN
DEELLOCATIES 5 T/M 8

Tekeningnummer
268092-S-2

Tekenaar: N. Hendrikx
Schaal: 1:2000
Projectleider: G. Schuur
Formaat: A3
1 IN 1
Status: DEFINITIEF
Wijz.nr.: D0

www.anteagroup.nl

R:\00265000\00268092\Bodem\268092-O-1.dwg



Legenda				
● 009	Boring nummer	Notitie: Boringen jachthaven Waalwijk	Opdrachtgever: Antea Group	Formaat: A3
	Mengvak			Tekenaar: Free de Jong Baggerpeiler B.V.
Onderwerp: Overzichtstekening		Schaal: -	Tekening nr: 1 of 1	Status: DEFENITIEF
		Datum: 29-03-2014	FREE DE JONG Baggerpeiler B.V.	

Free de Jong
Voorstraat 123
4153 AK Beesd

M: 06 519 106 38
F: 0345 68 25 96

info@freedejong.nl
www.freedejong.nl

Bijlage 4 Archeologisch onderzoek

Antea Group Archeologie 2014/47

Archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) insteekhaven Waalwijk, provincie Noord-Brabant

projectnr. 268092
revisie 00
21 augustus 2014

auteurs
T. van Bostelen
H.J.L.C. Koopmanschap

Opdrachtgever

Gemeente Waalwijk
postbus 10150
5140 GB Waalwijk

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
21 augustus 2014	concept	G. Sophie	H. Koopmanschap

Colofon
Titel: Antea Group Archeologie 2014/47.
Archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) insteekhaven Waalwijk, provincie Noord-Brabant
Auteurs: T. van Bostelen, H.J.L.C. Koopmanschap.

ISSN: 1570-6273

© Antea Nederland B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

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

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

Inhoud Blz.

	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting	5
1	Inleiding	7
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	9
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	9
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	10
2.1.3	Archeologisch beleid	11
2.1.4	Landschappelijke situatie	12
2.1.5	Historische situatie en mogelijke verstoringen	16
2.2	Bekende waarden	18
2.2.1	Archeologische waarden	18
2.2.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	19
2.3	Archeologische verwachting	19
2.3.1	Bestaande verwachtingskaarten	19
2.3.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	20
2.4	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	21
3	Veldonderzoek	22
3.1	Doel- en vraagstelling	22
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	22
3.3	Resultaten	23
3.3.1	Bodemopbouw	23
3.3.2	Paleogeografische ontwikkeling van het plangebied	26
3.3.3	Archeologie	28
4	Conclusies en advies	29
4.1	Conclusies	29
4.2	(Selectie)advies	30
Literatuur en geraadpleegde bronnen		31

Bijlagen

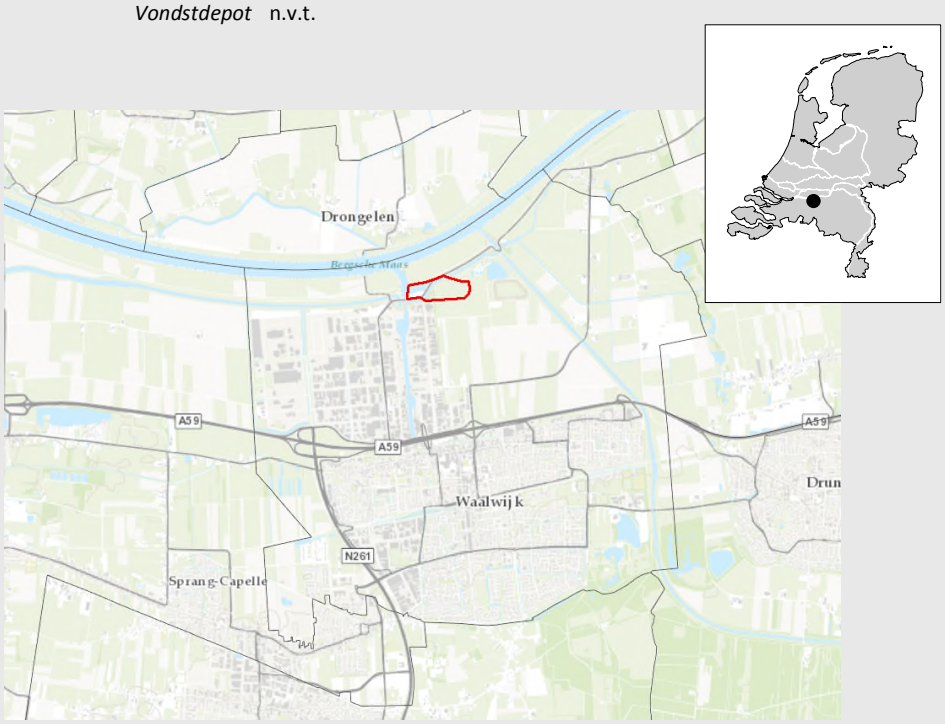
1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorprofielen

Kaart

268092-S1	Situatiekaart met locatie boringen

Administratieve gegevens

AG Projectnummer	268092
OM-nummer	60805
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Noord-Brabant
Plaats	Waalwijk
Toponiem	Waalwijk insteekhaven
Kaartblad	44F
Coördinaten	132190/413420 132190/413260 132960/413480 132950/413300
Kadaster	n.v.t.
Opdrachtgever	Gemeente Waalwijk
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	19-03-2014
Projectteam	H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog & projectleider) T. van Bostelen (fysisch-geograaf & prospector)
Bevoegd gezag	Gemeente Waalwijk Geadviseerd door het BAM; gemeente 's-Hertogenbosch
Beheer documentatie	Antea Group
Vondstdepot	n.v.t.



Afbeelding 1. Locatie plangebied in rood kader
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In opdracht van gemeente Waalwijk heeft Antea Group Nederland B.V. (hierna Antea Group) een archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) uitgevoerd voor de uitbreiding van insteekhaven van Waalwijk. De voorgenomen herinrichting van het gebied zal bodemverstorende werkzaamheden met zich meebrengen, waarbij mogelijke archeologische resten kunnen worden aangetast. In lijn met het vigerend gemeentelijk beleid is daarom voor het plangebied een archeologische vooronderzoek noodzakelijk.

Op basis van het bureauonderzoek worden met name resten verwacht van middeleeuwse ontginning en bewoning van het veengebied. Daarbij in ieder geval ontginning omwille van het creëren van nieuwe landbouwgronden maar mogelijk vanaf de veertiende eeuw ook omwille van turfwinning op beperkte schaal. Op voorhand kon niet worden uitgesloten dat in het plangebied mogelijk een deel van de veronderstelde zuidelijke oeverwal van de laatmiddeleeuwse Maas aanwezig was.De aan- of afwezigheid van een oeverwal is relevant binnen de bewoningsgeschiedenis van de gemeente Waalwijk omdat deze oeverwal als mogelijke oudste ontginningsas van de middeleeuwse bewoning wordt gezien.

Om de resultaten van het bureauonderzoek te toetsen is daarna een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) uitgevoerd. Hieruit is geconcludeerd dat binnen het plangebied geen resten een oeverwal van de Maas aanwezig is. Wel zijn resten van het Hollandveen aangetroffen. Het oppervlak van de middeleeuwse ontginning lijkt door het getijdengebied dat is ontstaan na de Sint.-Elizabethvloed enigszins aangetast.

Op basis van het uitgevoerde bureau- en booronderzoek worden er binnen het plangebied geen behoudenswaardige vindplaatsen verwacht naast enkele sporen van de middeleeuwse ontginning. Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor toekomstige ontwikkelingen.

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Waalwijk heeft Antea Group Nederland B.V. medio maart 2014 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) uitgevoerd. De aanleiding voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek is het voornemen van de gemeente Waalwijk om een nieuwe insteekhaven te realiseren ter plaatse van de huidige haven langs de zomerdijk te Waalwijk. Gelijktijdig wordt binnen het plan de omringende infrastructuur geherstructureerd. Het archeologisch veldonderzoek is uitgevoerd in combinatie met het milieukundige bodemonderzoek.

De voorgenomen herinrichting van het gebied zal bodemverstorende werkzaamheden met zich meebrengen, waarbij mogelijke archeologische resten kunnen worden aangetast. Op de archeologische beleidskaart van gemeente Waalwijk valt het plangebied deels in gebied met een lage archeologische verwachting en deels binnen een gebied met een gematigde archeologische verwachting. Recentelijk zijn echter de wetenschappelijk inzichten omtrent de bewoningsgeschiedenis rondom het plangebied dusdanig gewijzigd dat in overleg met het bevoegd gezag een archeologische veldonderzoek toch noodzakelijk werd geacht. Het blijkt namelijk op voorhand niet uit te sluiten dat er binnen het plangebied in de ondergrond resten van een oeverwal van de Maas voorkomen waarop archeologische resten vanaf het jaar duizend na christus voor kunnen komen.

Door nu vroeg in het ruimtelijk proces een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen kan direct duidelijkheid worden verschaft omtrent de archeologische verwachting. Deze aanpak volgt hierin het gemeentelijk beleid ten aanzien van het aspect archeologie (zie bijlage 2). Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen beantwoord zoals bijvoorbeeld "Waar kunnen we wat verwachten?". Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Plangebied
Het plangebied is op basis van de voorgenomen ontwikkelingen opgedeeld in acht deelgebieden (zie Afbeelding 2). Tezamen vormen deze deelgebieden het te onderzoeken plangebied. In Afbeelding 4 is de gebruikte plankaart weergegeven. In deelgebied 1 en 2 wordt een deel van de bestaande havenkade verwijderd ten behoeve van de nieuwe insteekhaven. Deelgebied 3, 5 en 6 vormen de daadwerkelijke uitbreiding van de insteekhaven. Hierbij zullen delen van de huidige waterkering en van de onderliggende ondergrond worden afgegraven. Als gevolg zal een nieuwe waterkering moeten worden aangelegd.
De primaire waterkering zal worden aangelegd langs deelgebied 8, het hierbij behorende afwateringskanaal zal gegraven worden binnen deelgebied 8. Deelgebied 4 wordt binnen de plankaart de laad/loskade en deelgebied 7 bestaat uit een uitgeefbaar terrein, voor de uitbreiding van het industrieterrein.

Afbeelding 2: Weergave van de verschillende deellocaties binnen het plangebied.

Het plangebied ligt grotendeels aan weerszijden van de weg de zomerdijk. Voor het realiseren van het plan zullen veel nieuwe perceelsgrenzen ontstaan, de omvang begrenzing van het plangebied is weergegeven in Afbeelding 4. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 13 hectare.

Onderzoeksgebied
Het onderzoeksgebied voor een bureauonderzoek bestrijkt veelal een groter oppervlak dan het plangebied zelf. Dit om op deze wijze een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de landschappelijke en historische ontwikkelingen in de directe omgeving van het plangebied. Er is voor het plangebied Insteekhaven een onderzoeksgebied aan gehouden van circa 1.000 m rondom het huidige plangebied, waarbij er alleen is gekeken naar het gebied ten zuiden van de Bergse Maas. Het gebied ten noorden van de middeleeuwse Maas en nu de Bergse Maas kent zowel archeologisch als historisch een andere ontwikkeling.

Aangezien de onderzoeksvragen sterk toegespitst zijn op de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied is in enkele gevallen een groter onderzoeksgebied aangehouden om hiermee de gradiënt tussen het zandlandschap in het zuiden en oosten en het veenlandschap in het noorden en westen in zijn geheel te kunnen bestuderen. Dit is dan in de betreffende passage vermeld.

2.1.2 *Huidig en toekomstig gebruik*

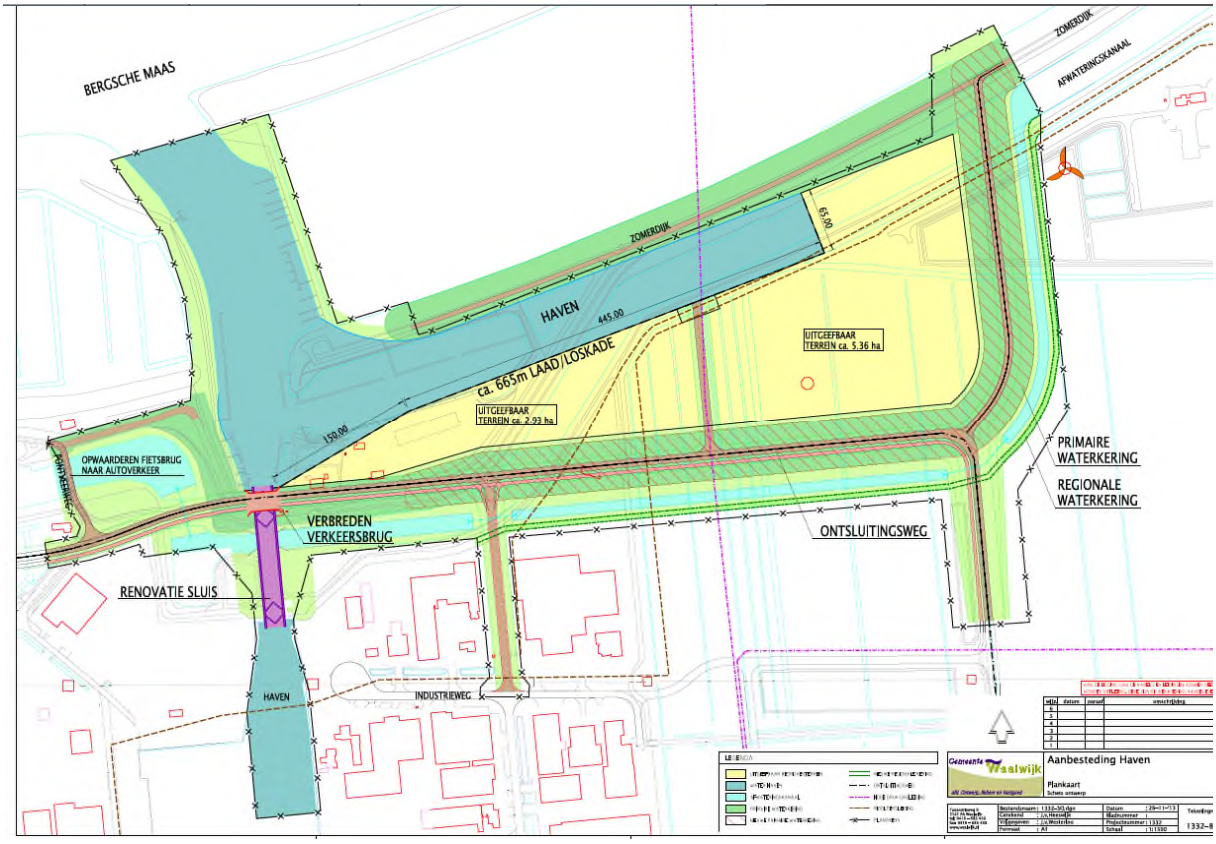
Huidig gebruik plangebied
Het plangebied is in de huidige situatie in gebruik voor diverse functie, zoals waterkering, haventerrein en agrarisch gebied (zie Afbeelding 3). In tabel 1 staat het huidig gebruik per deellocatie vermeldt.

Deellocatie	Gebruik	Maaiveldtype	Oppervlak (ha)
1	haven en parkeerplaats	gras en verharding	0,4
2	haven en waterkering	gras	0,25
3	waterkering en water	gras en water	0,35
4	haventerrein	gras en verharding	1,4
5	Waterkering	gras en verharding	0,55
6	waterkering	gras	0,3
7	agrarisch gebruik	weiland en akker	8,0
8	agrarisch gebruik	weiland en akker	1,75

Tabel 1 Landgebruik en maaiveldtype per deellocatie

Afbeelding 3: Satellietbeeld van het plangebied (bron: maps.google.com).

Consequenties toekomstig gebruik
De gemeente Waalwijk is voornemens de huidige haven uit te breiden, hiervan is de plankaart opgenomen in Afbeelding 4. Hieruit blijkt dat voor de voorgenomen ontwikkelingen een deel van de huidige havenkades zal worden verwijderd en dat tevens enkele bestaande waterkeringen zullen worden ontgraven. Als gevolg hiervan zal de primaire waterkering moeten worden verplaats en wordt de gehele infrastructuur ingrijpend veranderd. Delen van het agrarische gebied in het oosten van de huidige haven worden betrokken bij het toekomstige haventerrein. Er wordt een nieuwe primaire waterkering aangelegd met een bijbehorend afwateringskanaal. Voor deze ontwikkelingen vinden op diverse locaties ontgravingen plaats waarbij archeologische resten kunnen worden vernietigd. Ontgravingen zullen voornamelijk geconcentreerd zijn binnen de daadwerkelijke uitbreiding van de insteekhaven en de het nieuw te graven afwateringskanaal. Tevens kan door de ophoging in verband met de uitbreiding van het haventerrein en de aan te leggen primaire waterkering zetting optreden in de ondergrond waarbij mogelijk archeologische resten worden aangetast.



Afbeelding 4 Plankaart aanbesteding Haven (bron: gemeente Waalwijk)

2.1.3 Archeologisch beleid

Het archeologische beleid van de gemeente Waalwijk staat omschreven in de erfgoedverordening van 2011 en wordt geborgd door een dubbelbestemming archeologie op te nemen in het bestemmingsplan. [1] Hiervoor is door de firma Vestigia een archeologische beleidskaart opgesteld waarin het gemeentelijk oppervlak wordt ingedeeld in 6 categorieën met een wisselende archeologische verwachting.

Op basis van deze archeologische verwachtingscategorieën is zijn in de erfgoedverordening ondergrenzen opgenomen vanaf wanneer bodemingrepen onderzoeksplichtig zijn wat betreft archeologie. Het plangebied valt deels binnen een zone met verwachtingscategorie 4 (gebied met een gematigde archeologische verwachting) en deels binnen verwachtingscategorie 5 (gebied met een lage

[1] http://www.waalwijk.nl/docs/Regelgeving/104%20Erfgoedverordening%202011.pdf

archeologische verwachting). Voor categorie 4 geldt een onderzoeksplicht als de bodemverstoring groter is dan 5.000 m2 en dieper dan 0,5 m -mv. Voor categorie 5 geldt geen onderzoeksplicht. De geplande bodemingrepen overschrijden de ondergrenzen zoals geformuleerd in de erfgoedverordening waardoor de geplande bodemingreep conform gemeentelijk beleid onderzoeksplichtig is.

2.1.4 Landschappelijke situatie

Het plangebied bevindt zich in het jonge zeekleigebied van West-Nederland, meer specifiek binnen het overstromingsgebied van de Grote Waard. Door verschillende overstromingen, waarvan de laatmiddeleeuwse Sint-Elizabethsvloed de meest bekende is ontstond in de Grote Waard een binnenzee waarvan de huidige Biesbosch een restant van vormt.

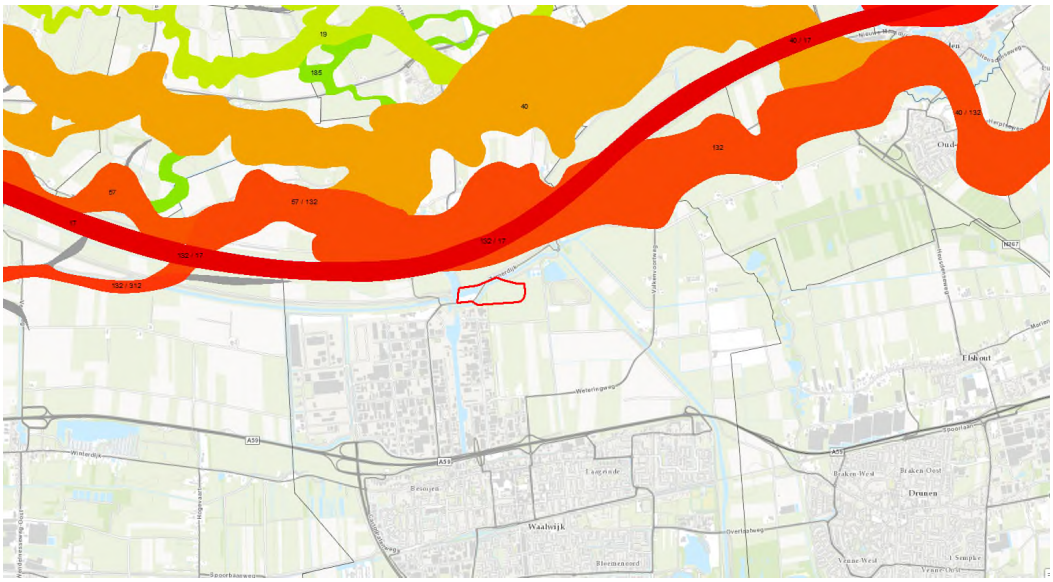
Geologie
De oudste sedimenten die relevant kunnen zijn binnen het plangebied zijn de rivierafzettingen van de voorlopers van de Maas en Rijn. Gedurende verschillende ijstijden in het Pleistoceen zijn binnen Nederland grote vlechtende riviersystemen actief geweest. Door deze rivieren zijn dikke pakketten zand en grind afgezet over grote oppervlaktes in Nederland. Deze afzettingen worden gerekend tot de formatie van Sterksel en zijn vooral op het hoger gelegen zandgebied, o.a. in de omgeving van Oosterhout dicht aan het oppervlak aan te treffen.

In de laatste ijstijd, het Weichselien heerste in Nederland een toendraklimaat. Een toendraklimaat wordt gekenmerkt door koude en droge omstandigheden met permafrost in de bodem, omstandigheden die zeer nadelig zijn voor de ontwikkeling van vegetatie. De bodem was gedurende het Weichselien dan ook zeer schaars begroeid waardoor de wind vat kon krijgen op de onderliggende sedimenten. Door invloed van de wind is over grote delen van het Nederlandse landschap een eolische dek afgezet, beter bekend als het dekzand. Deze afzettingen zijn onderdeel van de formatie van Boxtel. In de vorming van het eolische dek zijn verschillende fases opgetreden die gerelateerd zijn aan subtiele veranderingen in het klimaat. Gedurende de koudste periode van het dekzand is het oude dekzand afgezet als deken over het landschap met daarin slechts beperkt reliëf. In het late deel van het Weichselien begon het klimaat lichtelijk te verbeteren waardoor de begroeiing van het land toenam. De vegetatie kan op sommige plekken het zand beter vasthouden waardoor het reliëf in het dekzandlandschap werd vergroot, er ontstonden hierbij langgerekte dekzandruggen. Deze dekzandruggen zijn opgebouwd uit het jonge dekzand wat leemarm is. Verstuivingen in de late fase van het Weichselien zijn door de aanwezige begroeiing van meer lokale aard en bestaan over het algemeen uit herwerkt oud dekzand. Voornamelijk in de lager gelegen delen van het landschap kunnen delen van het dekzand voor fluviatiele invloeden zijn verspoeld waarbij vlaktes zijn ontstaan van (ten dele) verspoeld dekzand. In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn diverse dekzandruggen van het jonge dekzand aanwezig en mogelijk kan binnen het plangebied in de ondergrond een vlakte worden aangetroffen van verspoeld dekzand.

Gedurende de overgang van het Weichselien naar de warme periode van het Holoceen treedt met horten en stoten een klimaatsverbetering op. Er zijn binnen deze overgang enkele korte periodes bekend waarin zeer koude omstandigheden (jonge dryas) zich af hebben gewisseld met gunstigere klimaten (bølling-allerrød). De klimaatfluctuaties zijn met name in de variatie in rivierpatronen te herkennen maar zijn ook indirect de oorzaak voor het ontstaan van rivierduinencomplexen. Vanaf circa 10.000 jaar voor Chr. vind definitief de omslag plaats en vangt de warme periode van het Holoceen aan. Het klimaat warmt op, de permafrost verdwijnt en de zeespiegel stijgt als gevolg van het smelten van het landijs. Als gevolg van het stijgen van de zeespiegel stijgt ook de grondwaterstand. Hierdoor ontstonden in eerste instantie in de lagere delen van het landschap veengebieden die met aanhoudende stijging van de grondwaterstand steeds hoger gelegen gebieden gaat bedekken. Ook binnen het onderzoeksgebied heeft veengroei plaatsgevonden in deze periode. De allereerste fase van veengroei staat bekend als de basisveenlaag (vanaf circa 6.000 jaar voor Chr.) het grootste deel van het Hollandveen is echter gevormd in het subboreaal (4.500 - 3.650 jaar voor Chr.). In West-Nederland wordt het basisveen stratigrafisch gescheiden van het Hollandveen door de aanwezigheid van het laagpakket van Wormer (oude zeeklei), binnen het plangebied wordt deze niet verwacht. Hierdoor zal

binnen het plangebied ook geen onderscheid gemaakt kunnen worden tussen het Hollandveen en de basisveen laag.

Het plangebied grenst aan het West -Nederlandse rivierengebied. Gedurende het Holoceen zal hier het veengebied doorsneden zijn geweest door diverse lopen van de Maas. Door Cohen en Stouthamer is in 2012 een kaart uitgegeven met de meest recente gegevens betreffende de stroomgordels in Nederland. De drie eerst voorkomende stroomgordels ten noorden van het plangebied zijn de Bergse Maas, het Oud Maasje en de Dussen stroomgordel. De stroomgordel van de Bergse Maas bestaat uit het gegraven kanaal (1904 na Chr.) en is archeologische weinig relevant. De stroomgordel van het Oude Maasje op circa 200m afstand ten noorden van het plangebied, de nauwkeurigheid van de kartering van Cohen en Stouthamer is echter niet dusdanig dat uit te sluiten is dan binnen het plangebied mogelijk toch nog delen van deze stroomgordel kunnen worden aangetroffen. Het Oude Maasje is actief geweest tussen circa 190 na Chr. en 1.250 na Chr.[2] De oudere Dussenstroomgordel ligt verder naar het noorden en daarmee op een dusdanige afstand van het plangebied dat hiervan geen resten van worden verwacht. Niet uitgesloten kan worden dat de resten van de Dussenstroomgordel mogelijk door de latere stroomgordel van het Oude Maasje zijn aangetast.



Afbeelding 5 Uitsnede van de stroomgordelkaart van Cohen en Stouthamer 2012 met plangebied in het rode kader.

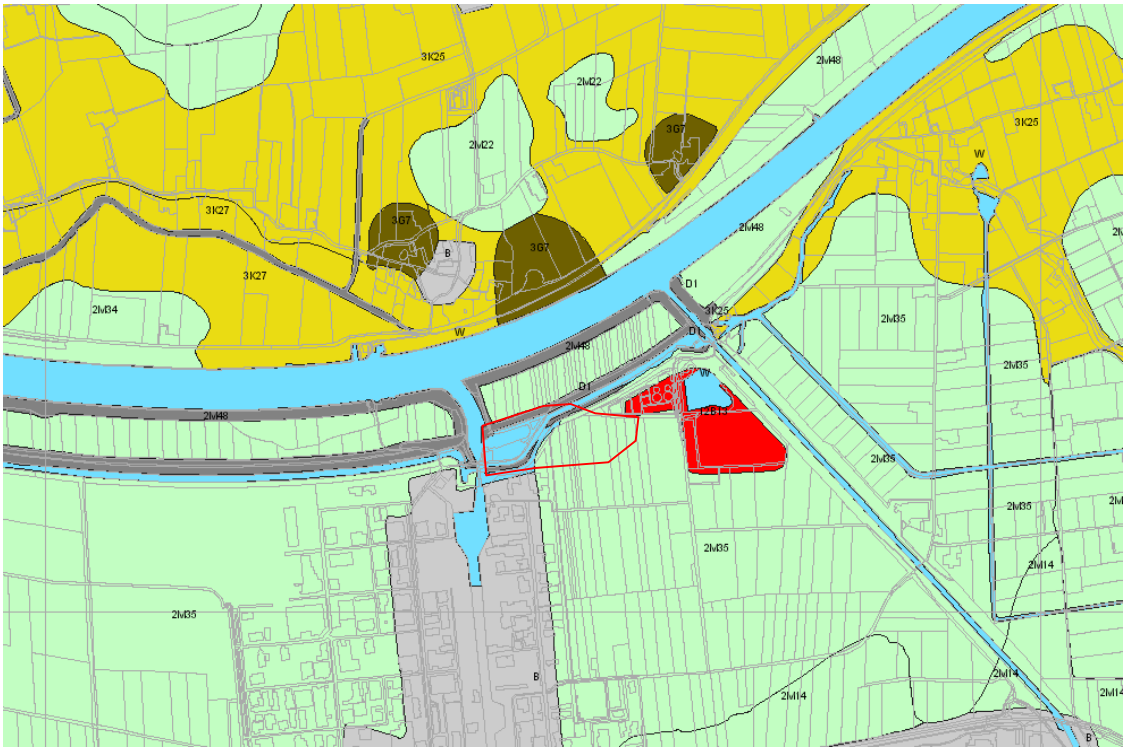
Gedurende de middeleeuwen is in West-Brabant de top van het Hollandveen op veel locaties ontgonnen en zijn delen van het veen afgestoken ten behoeve van de turfwinning (meer over de ontginningspraktijken in paragraaf 2.1.5.). Hierbij is een (groot) deel van het Hollandveen afgegraven en is het landoppervlak lager komen te liggen. Ook binnen het plangebied zal dit naar verwachting het geval zijn geweest. Door diverse ontginningen en inpolderingen zijn op den duur de dijken dicht bij de loop van de rivieren aangekomen. Hierdoor ontstond een situatie die waterstaatkundig zeer kwetsbaar bleek te zijn. Tijdens de St. Elisabeth vloed in 1421 is door een combinatie van zuidwestenstorm en springvloed de Grote Waard overstroomd. De Sint-Elizabethvloed is de bekendste in een serie van overstromingen die hebben bijgedragen aan de vorming van een binnenzee in de Grote Waard.

Ten westen van het plangebied zijn diverse inbraakgeulen nog in het landschap herkenbaar. Delen van de grote waard zijn nadien weer ingepolderd maar het gebied van de huidige Biesbosch is nog een relict van het dynamische getijdengebied dat hier heeft geheerst. De meest oostelijk voorkomende inbraak geulen reikten voor zover bekend tot het westen van Waalwijk. Overstromingsafzettingen van deze vloeden zijn echter tot verder oostelijk aangetroffen en worden ook binnen het plangebied verwacht.

[2] De dateringen voor deze stroomgordel zijn indirect voor wat betreft de aanvang van de sedimentatie en het eind van de sedimentatie is gelijk gesteld aan de afdamming van de rivierloop. Delen van de restgeul bevatten in de huidige situatie nog water.

De erosieve werking zal af zijn genomen naarmate de vloeden verder stroomopwaarts reikten. Mogelijk komen binnen het plangebied nog kleine getijdengeulen voor maar hier kunnen voornamelijk afzettingen van een getijdendek worden verwacht. In de omgeving liggen deze vloedafzettingen vaak erosief op onderliggende afzettingen, in dit geval waarschijnlijk resten van het Hollandveen of het dekzand.

Geomorfologie en AHN
Op de geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als water, bebouwing en vlakte van getijdenafzettingen. De vlakte van getijafzettingen is gevormd na de Sint-Elizabethsvloed. Binnen het onderzoeksgebied zijn ten westen van het plangebied een hoge storthoop aangeduid die mogelijk wijst op een deel van het waterzuiveringsbedrijf in combinatie met een mogelijk daadwerkelijke oudere storthoop. Ten noorden en noordoosten van het plangebied zijn rivieroeverwallen gekarteerd. Deze zone (in geel op Afbeelding) komt sterk overeen met de loop van de stroomgordel van het Oude Maasje zoals door Cohen en Stouthamer staat gekarteerd (zie Afbeelding 5).



Afbeelding 6: Uitsneden uit de geomorfologische kaart. Met: blauw; water, rood; hoge storthoop, grijs; bebouwing, groen; vlakte van getijdenafzettingen, geel; rivieroeverwal en bruin; doorbreekwaaier. Het plangebied is weergegeven in een rood kader. (bron: archis2)

Op het AHN van zijn vergelijkbare structuren in het landschap herkenbaar. Zo is de bebouwing zeer uitgesproken, evenals de waterkeringen en het haventerrein en is de storthoop als dusdanig aanwezig. De oeverwallen van de stroomgordel van het Oud Maasje zijn ook op het AHN herkenbaar en worden duidelijk door de huidige gegraven Bergse Maas doorsneden. De polder waarin deellocatie 7 en 8 zich bevinden ligt in een zeer vlak gebied met een constante maaiveldhoogte van circa 0,8 m +NAP. De waterkeringen en het haventerrein liggen op een hoogte van circa 4,0 tot 6,0 m +NAP, aangenomen kan worden dat er tussen 3,5 tot 5,5 m grond is opgebracht.

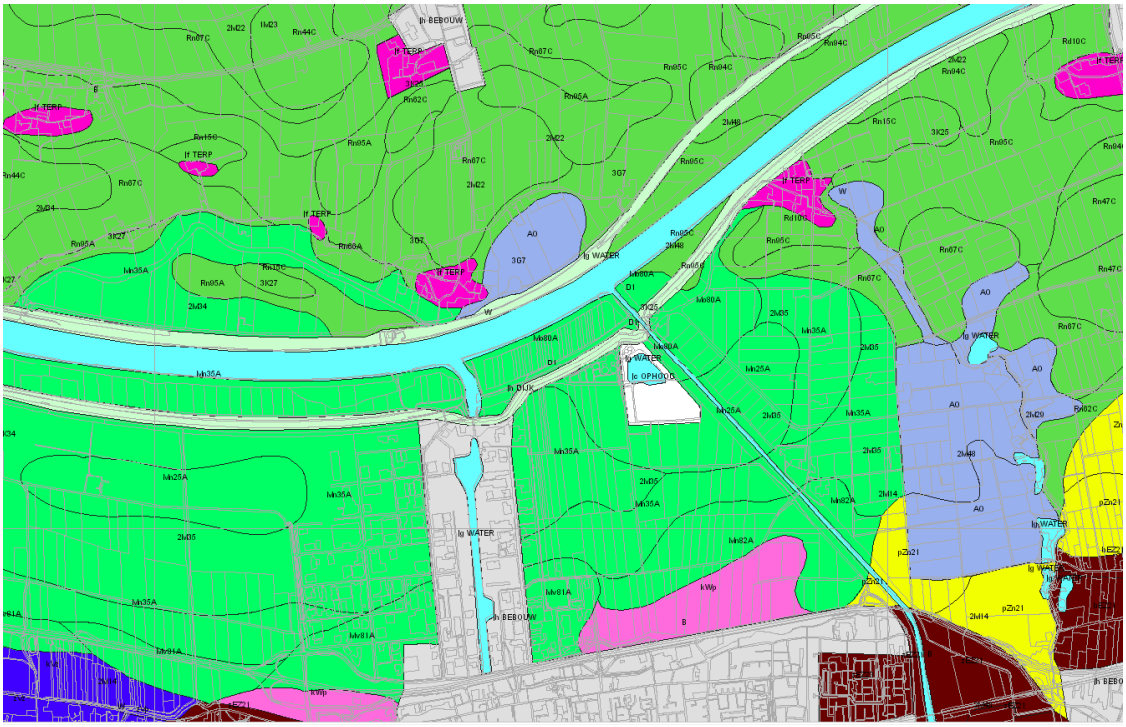
Ten noorden van de Bergse Maas zijn diverse geulpatronen en inversieruggen herkenbaar die mogelijk te koppelen zijn aan oudere stroomgordels als de Dussen-stroomgordel. Omdat deze echter buiten het plangebied en ten noorden van de Bergse Maas liggen wordt hier nu niet verder op ingegaan.

Afbeelding 6: Uitsnede uit het AHN. (bron: ahn.geodan.nl).

Bodem en grondwater
Binnen het plangebied zijn alle gronden gekarteerd als kalkrijke poldervaaggronden, met uitzondering van de dijk die als grijs gebied is aangegeven. Binnen het onderzoeksgebied wordt voornamelijk de scheiding tussen de kalkrijke en kalkhoudende/kalkloze poldervaaggronden duidelijk. De grens hiervan valt deels samen met de stroomgordel van het Oude Maasje. Ten noorden hiervan zijn voornamelijk kalkhoudende/kalkloze poldervaaggronden aangetroffen, hier liggen de oudere fluviatiele gronden dichter aan het oppervlak. Doordat verdere bodemvorming heeft plaatsgevonden is hier de bodem verder ontkalkt. Het onderscheid tussen de kalkrijke en kalkhoudende/kalkloze poldervaaggronden valt in grote lijnen samen met het uiterste voorkomen van overstromingsafzettingen van de St. Elizabeth vloed en het getijdengebied wat hierdoor is ontstaan.

Verder zijn er in de bodemkartering van het onderzoeksgebied nog enkele kleinere eenheden te onderscheiden. Grenzend aan de stroomgordel van het Oud Maasje zijn enkele overslaggronden gekarteerd. Direct ten noorden van de Bergse Maas zijn overslaggronden aangetroffen, de gegraven Bergse Maas doorsnijdt deze afzettingen. Eventueel kunnen deze afzettingen ook in de ondergrond binnen het plangebied worden aangetroffen. Verspreid over het onderzoeksgebied zijn op diverse locaties oude bewoningsplaatsen onderscheiden. Enkele terreinen zijn aangetroffen ten noorden van de huidige Bergse Maas en kunnen in verband worden gebracht met de aanwezigheid van stroomgordels in de ondergrond.

Binnen het plangebied, met uitzondering van de opgehoogde terreinen en de waterkeringen heerst grondwatertrap IV. Dit betekent een gemiddeld hoogste grondwaterstand van >0,40 m -mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 0,8 en 1,2 m -mv.



Afbeelding 8: Uitsnede uit de bodemkaart van Nederland. In lichtgroen; kalkrijke poldervaaggronden, neutraal groen; kalkhoudende en kalkloze poldervaaggronden, grijs; opgehoogd of bebouwd, paars; overslaggronden en roze; oude bewoningsplaatsen. (bron: Archis).

Samenvattend maakt de diepere ondergrond van het plangebied deel uit van de pleistocene dekzanden. Hierop is gedurende het Holoceen veen op ontstaan. Niet uitgesloten kan worden dat in het plangebied delen van een noordelijk van het plangebied gelegen stroomgordelsysteem de Dussenloop- het Oude Maasje en de Bergse Maas in de boringen worden aangesneden. Ook kan niet worden uitgesloten dat delen van een oeverwal van de laatmiddeleeuwse Maasloop in het plangebied aanwezig zijn. Indien deze wordt aangetroffen kunnen nederzettingsresten behorend bij deze oeverwal niet op voorhand worden uitgesloten.

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie
Tot aan de middeleeuwen is het plangebied gesitueerd in een uitgestrekt veengebied. Vanaf de middeleeuwen wordt het veengebied ontgonnen. In het cope systeem werd een contract opgesteld tussen de bezitter van het areaal en de daadwerkelijke ontginner van het gebied. Afhankelijke van het gebied zijn standaard hoevematen gebruikt voor het aanwijzen van de te ontginnen gronden. Voor de microregio van de Langstraat is de hoevebreedte onbekend. Er zijn aanwijzingen dat een lengtemaat gehanteerd is van 2.250 m.[3]

Gedurende de middeleeuwen nam, als gevolg van stormvloeden en het vaak al te diep afgraven van het veen, het aantal overstromingen in het onderzoeksgebied sterk toe. Gedurende een aantal zeer omvangrijke overstromingen aan het begin van de vijftiende eeuw gingen grote gebieden verloren aan het water. Hierdoor is o.a. de huidige Biesbosch ontstaan.[4] Ook het onderzoeksgebied komt hiermee onder water te staan en raakt het middeleeuwse oppervlak bedekt door jongere afzettingen. Het getijdengebied dat binnen het plangebied ontstaat wordt in de loop van de 16e eeuw[5] opnieuw ontgonnen en in gebruik genomen als agrarisch gebied.

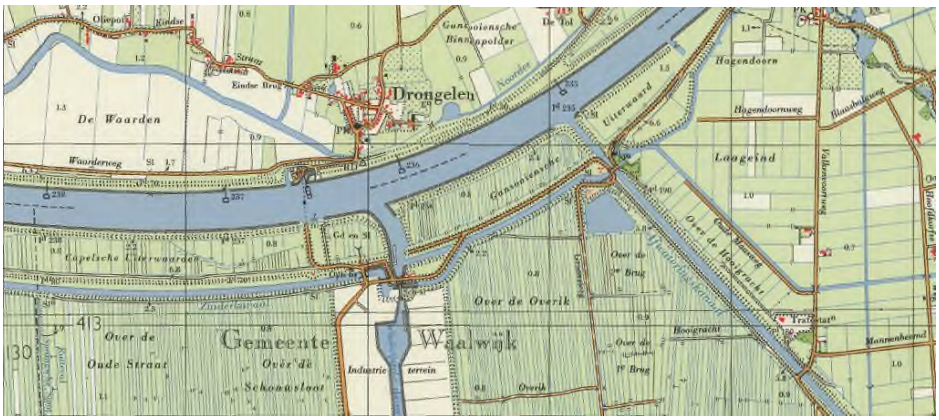
[3] Koopmanschap 2015
[4] Koopmanschap 2015
[5] http://www.regionaalarchieftilburg.nl/

Op basis van het historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied vanaf begin 19e eeuw te volgen. Op de kadastrale minuut (Afbeelding 7) is de loop van het Oude Maasje nog herkenbaar als restgeul in het landschap. Het plangebied zelf ligt in agrarisch gebied waardoor een dwarssloot loopt.

Op het Bonneblad (1928) is de Bergse Maas aanwezig, deze is gegraven in 1904. Hierbij is de infrastructuur en waterstaatkundige situatie binnen het onderzoekgebied gewijzigd. De dwarssloot uit de kadastrale minuut is nog deels aanwezig maar staat hier aangegeven als Hooigracht. Vanaf de jaren 60 is op de topografische kaart de haven van Waalwijk aangelegd en staat ten westen van het plangebied een gebied aangeduid als industrieterrein, hier is in 1969 (Afbeelding 9) nog geen bebouwing aanwezig. Deelgebied 7 en 8 blijven gedurende deze fase steeds in agrarisch gebruik.

Afbeelding 7 Kadastrale minuut 1811-1832 (bron www.watwaswaar.nl)

Afbeelding 8 Bonneblad 1928 (bron: www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 9 Topografische kaart 1969

Mogelijke verstoringen
Het plangebied is momenteel deels in gebruik als haventerrein, waterkering en agrarisch land. Mogelijke verstoringen kunnen geassocieerd worden met de aanleg van de haven, waardoor mogelijk delen van de ondergrond zijn afgegraven, damwanden geplaatst en terreinen opgehoogd. Door het opwerpen van de waterkeringen kan in de ondergrond zetting optreden waardoor eventuele archeologische resten kunnen zijn aangetast. Andere mogelijke verstoringen kunnen gerelateerd worden aan agrarisch gebruik, zoals (diep)ploegen.

Tevens moet rekening gehouden worden met de ontginningen van het veengebied binnen het plangebied waardoor eventuele archeologische resten in de top van het Hollandveen zijn vernietigd. Ook de natuurlijke erosie van het getijdengebied dat is ontstaan als gevolg van de Sint-Elizabethvloed kan het bodemarchief hebben verstoord.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen
Binnen het onderzoeksgebied is één AMK terrein (nr. 3781) van hoge archeologische waarde aanwezig (zie kaartenbijlage 268092-Archis). Het betreft een terrein met sporen uit de Romeinse tijd en middeleeuwen, gesitueerd op de stroomruggronden ten noorden van de Bergse Maas.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen
Binnen het onderzoeksgebied zijn enkele archeologische waarnemingen gedaan, alle waarnemingen concentreren zich tot de stroomgordel van het Oud Maasje ten noorden van de Bergse Maas. Er zijn hier voornamelijk nederzettingsresten uit de Romeinse tijd tot en met de Middeleeuwen aangetroffen. In één van de waarnemingen (435979) is ook een greppelstructuur met aardewerk uit de late ijzertijd aangetroffen.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
Binnen het onderzoeksgebied zijn slechts twee eerdere onderzoeken aangemeld in Archis. Het betreft een archeologische booronderzoek gevolgd door een proefsleuvenonderzoek van Becker en Van de Graaf in 2010. Het onderzoek bevind zich op de stroomgordel van het Oud Maasje ten noorden van de Bergse Maas.

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

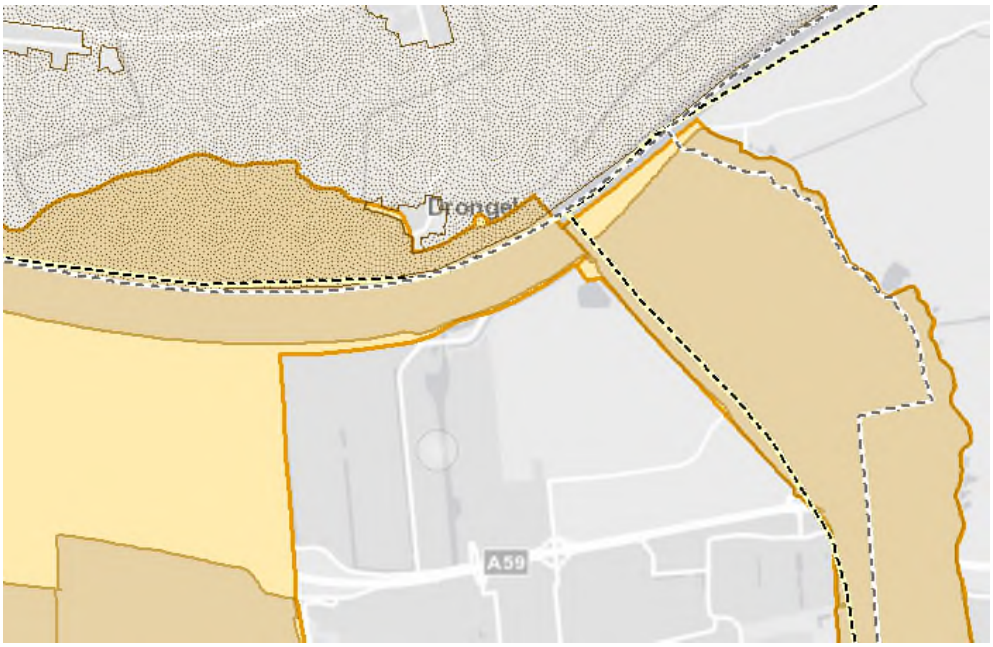
In de atlas leefomgeving zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend binnen het onderzoeksgebied.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

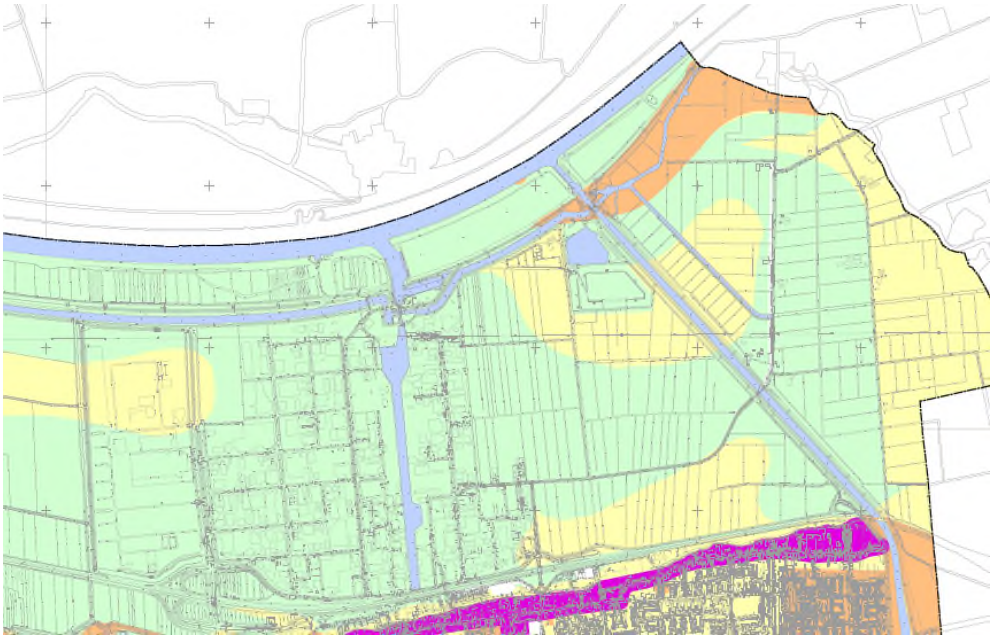
IKAW
De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. De trefkans op de IKAW is voor het plangebied aangeduid als laag.

Provinciale verwachtingskaart
Het plangebied staat op de Cultuur Historische Waardekaart niet aangegeven als gebied van archeologisch belang. De stroomgordel van het Oude Maasje staat aangeduid als cultuurhistorisch landschap. Ten noorden van de Bergse Maas is het gebied aangeduid als archeologisch landschap.



Afbeelding 102 Uitsnede CHW (bron: website provincie Noord-Brabant)

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied grotendeels aangeduid als gebied met een lage archeologische verwachting. Alleen in het oosten van het plangebied valt een klein deel binnen een zone met een gematigde archeologische verwachting. In het onderzoeksgebied zijn ook voornamelijk gebieden met een lage archeologische verwachting aangeduid. Alleen ten noordoosten van het plangebied is een zone aangeduid met een hoge archeologische verwachting, deze zone komt overeen met de stroomgordel van het Oud Maasje. Ten zuiden van het plangebied is de historische bebouwing aangeduid als gebied van archeologische waarde.



Afbeelding 13 Uitsnede gemeentelijke verwachtingskaart Waalwijk (bron: gemeente Waalwijk)

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de hiervoor gepresenteerde gegevens kan het hierna weergegeven gespecificeerde verwachtingsmodel worden geformuleerd:

Datering
Als er resten van de oeverwal van de Maas worden aangetroffen binnen het plangebied is er een grote kans op het aantreffen van archeologische resten uit late middeleeuwen en nieuwe tijd. Bij het ontbreken van resten van een oeverwal worden voornamelijk nieuwe tijdse ontginningssporen verwacht, met resten Hollandveen.

Complextype
Er worden voornamelijk sporen van de ontginning van het (Holland)veengebied, inclusief de sporen van turfwinning verwacht en sporen van agrarisch gebruik van het gebied. Eventuele nederzettingsresten kunnen worden aangetroffen op de oeverwal van de Maas.

Omvang
Nederzettingsresten op de oeverwal van het Oud Maasje kunnen variëren van een huisplattegrond tot een nederzettingsterrein met meerdere gebouwen. Resten van agrarische landinrichting bestaan onder andere uit (percelerings)sloten en kunnen vele meters lang zijn.

Diepteligging
Sporen van de middeleeuwse ontginning worden verwacht onder het getijdendek dat is afgezet na de Sint-Elizabethsvloed, vermoedelijk is dit getijdendek circa 1,0 tot 2,0 m dik.

De stroomgordel van het Oude Maasje kan dicht aan het oppervlak worden aangetroffen, mits deze reikt tot in het plangebied. De diepte ten opzichte van maaiveld is sterk variabel in verband met de opgehoogde terreinen.

Locatie
Sporen van de middeleeuwse ontginning worden verwacht in het gehele plangebied, het

ontgonnen gebied strekt zich uit vanaf de zandrug van Oosterhout-Dongen tot aan de stroomgordel van de Maas.

De stroomgordel van het Oud Maasje kan mogelijk worden aangetroffen in het uiterste noorden van het plangebied. De kans is echter groot dat de gehele stroomgordel zich ten noorden (en dus buiten) het plangebied bevindt.

Uiterlijke kenmerken
Met betrekking tot de middeleeuwse ontginning worden voornamelijk structuren als greppels en turfvaarten verwacht. Tevens kunnen andere waterstaatkundige structuren als bruggen, duikers en sluisjes niet worden uitgesloten. Ook sporen van agrarisch gebruik, als ploegsporen e.d. kunnen worden verwacht.

Mits de oeverwal van het Oud Maasje wordt aangetroffen kunnen hier nederzettingsresten en huisplattegronden worden verwacht. Mogelijke structuren die kunnen worden aangetroffen zijn (paal)kuilen, (water)putten, funderingen etc. Ook kunnen sporen van (crematie)graven hier niet worden uitgesloten.

Mogelijke verstoringen
Mogelijke verstoringen zijn met name te vinden in de turfwinning binnen het plangebied. Tevens kan de St. Elizabethvloed een erosieve werking hebben gehad op onderliggende sedimenten.

Recente verstoringen kunnen gerelateerd worden aan de aanleg van het haventerrein van Waalwijk en de waterkeringen rondom de Bergse Maas. Tevens kan agrarisch gebruik enige verstoring met zich mee hebben gebracht.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek worden met name sporen verwacht van de middeleeuwse ontginning van het (Holland)veengebied. Tevens bestaat er een (kleine) kans dat in het uiterste noorden van het plangebied resten van de stroomgordel van het Oud Maasje kunnen worden aangetroffen. De stroomgordel van het Oud Maasje is een archeologische (zeer) kansrijk gebied.

Indien de oeverwal inderdaad in het gebied aanwezig is dan kunnen de daarop aanwezige archeologische resten uiteen lopen van enkele afvalkuilen tot gebouwplattegronden of menselijke begravingen. Op basis van het bureauonderzoek is niet uit te sluiten dat binnen het plangebied de oeverwal van de Maas wordt aangetroffen. Om het risico op latere vertragingen binnen het traject te beperken adviseren wij om een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren.

Aan de hand van het inventariserend veldonderzoek kan de aan- of afwezigheid van de stroomgordel van het Oud Maasje worden aangetoond. Tevens kan met het veldonderzoek enig inzicht worden verschaft in de bodemopbouw, de middeleeuwse ontginning van het veengebied en de mate van verstoringen in het plangebied.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er resten van de stroomgordel van het Oud Maasje aangetroffen? Zo ja, waaruit bestaan deze afzettingen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Onder de KNA 3.3 worden een aantal standaardgegevens gevraagd. Deze worden hierna in tabelvorm aan u gepresenteerd.

Datum uitvoering	19 t/m 24 maart 2014
Veldteam	Toine van Bostelen - fysisch geograaf Hans Koopmanschap - senior KNA archeoloog
Weersomstandigheden	Zonnig tot wisselvallig, circa 14 ^{o}C
Boortype	Edelman (7cm) in combinatie met guts (3cm) Enkele diepere mechanische boringen mbv aqualock
Methode conform Leidraad SIKB[6]	n.v.t. betreft verkennend booronderzoek
Aantal boringen	totaal 76
Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleo-landschap	n.v.t.
Wijze inmeten boringen	GPS
Overige toegepaste methoden	n.v.t.

[6] Tol e.a. 2012

Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104
Verzamelwijze archeologische indicatoren	snijden/brokkelen
Bemonstering	Enkele monsters van het veen voor 14C datering
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	slecht; grasland en verharding
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage. In totaal zijn binnen het plangebied 76 boringen gezet; waarvan vier boringen tot 8 m -mv, zes boringen tot 5 m -mv, 61 boringen tot 2 m -mv en twee boringen zijn vroegtijdig gestaakt in verband met ondoordringbare lagen. De diepe boringen zijn voornamelijk gezet in het opgehoogde havengebied of de dijklichamen van de waterkering. In de diepe boringen zijn op veel plaatsen onder de infrastructurele werken de gebiedseigen sedimenten aangetroffen.

3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw bestaat deels uit recent opgebracht materiaal bovenop de natuurlijke ondergrond. Hieronder wordt onderscheid gemaakt tussen de (delen van) boringen die gezet zijn in opgebrachte grond en de opbouw van de natuurlijke ondergrond.

Opgebrachte grond
Er zijn duidelijke pakketten opgebrachte grond aangetroffen in boringen in deelgebied 1 t/m 6. De dikte van het pakket opgebrachte grond is sterk afhankelijk van de locatie van de boring. Bovenop het dijklichaam in deelgebied 5 is de natuurlijke ondergrond aangetroffen op een diepte van circa 5,0 tot 6,0 m -mv, dit komt overeen met een NAP hoogte van circa 1,0 tot 0,0 m +NAP. Qua diepteligging komt dit goed overeen met de hoogteligging van de natuurlijke ondergrond in de naastliggende polder waar het oppervlakte ligt op circa 0,8 m +NAP.

De opgebrachte grond bestaat voornamelijk uit een mengsel van zand en klei, vaak met brokken zand, klei en veen en schelpenresten. De afzettingen bevatten weinig puin of andere bijmengingen en zijn mogelijk opgebouwd uit materiaal wat afkomstig is uit het graven van de huidige haven of de Bergse Maas. Alleen in deelgebied 4, de opslagplaats in de huidige haven zijn significante hoeveelheden puin aangetroffen. De boringen hier zijn veelal gestuit op beton of puinlagen.

Alle opgebrachte grond is recent en de ontwikkeling van de waterkeringen en infrastructuur zijn te volgen op de historische kaarten. Archeologisch zijn deze afzettingen niet relevant. De verstoringen de gepaard zijn gegaan met de aanleg van de waterkeringen lijkt beperkt te zijn gebleven, de natuurlijke bodemopbouw is onder de ophooglagen nog grotendeels intact aanwezig. Alleen de oorspronkelijke bouwvoor en mogelijk de top van het getijdendek is hierbij geroerd. De verstoringen voor het graven van de haven en de Bergse Maas zijn uiteraard groter geweest.

Natuurlijke bodemopbouw
In het agrarische gebied van deelgebied 7 en 8 is direct aan het maaiveld de natuurlijke bodemopbouw aangetroffen. De natuurlijke bodemopbouw is over grote delen van het plangebied relatief uniform en bestaat grofweg uit drie laagpakketten. Dit zijn het getijdendek van na de St. Elisabethvloed, een restant van het Hollandveen en het pleistoceen oppervlak. Hieronder worden deze drie eenheden apart beschreven.

Getijdendek

Aan het maaiveld worden direct afzettingen aangetroffen van een vlakte van getijdenafzettingen. Stratigrafisch zijn deze afzettingen onderdeel van het laagpakket van Walcheren. Het getijdengebied is hier ontstaan als gevolg van de overstromingen van o.a. de St. Elisabethvloed in 1421. In deze periode is het gebied getroffen door diverse overstromingen waardoor grote delen van het landschap onder water zijn komen te staan en gehele dorpen zijn verdronken. Ook het plangebied is in die tijd onder water komen te staan. Verder ten westen van het plangebied zijn diverse inbraakgeulen aangetroffen die een sterk erosieve werking hebben gehad op onderliggende sedimenten. De inbraakgeulen zijn echter niet doorgedrongen tot in het plangebied. Binnen het plangebied zijn de afzettingen gevormd in een vlakte van getijdenafzettingen.

Binnen de getijdenafzettingen van het plangebied is een tweedeling aan te merken. Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,4 tot 0,8 m -mv is een laag matig tot sterk siltige klei aangetroffen. Hieronder is tot een diepte van >2,0 tot 1,5 m -mv een laag matig zandige klei aangetroffen. Beiden kleilagen zijn afgezet in een getijdengebied maar de afzetting aan het maaiveld is afgezet in een duidelijk meer laag energetisch milieu. De aangroei van sedimenten is waarschijnlijk dusdanig geweest dat het landschap hoog genoeg is komen te liggen dat er niet meer direct invloed is van de getijdenwerking. De top van deze vlakte van getijdenafzettingen heeft als een soort komgebied gefungeerd waarin na overstromingen de fijne fractie tot bezinking is gekomen. Mogelijk is dit deel hoog en droog genoeg geweest om gebruikt te kunnen worden als gebied voor extensieve begrazing.

De zandige klei van het getijdendek bevat in bijna alle boringen zandlaagjes, deze gelaagdheid is typische voor een getijdengebied waarin zeer variabele stroomsnelheden voorkomen. De getijdenafzettingen liggen erosief op onderliggende sedimenten. In enkele boringen is een (grof) zandlaagje aangetroffen aan de basis van de getijdenafzettingen, terwijl in andere boringen brokken veen of duidelijke lagen van verslagen veen zijn aangetroffen. Hieruit is te concluderen dat het veen enigszins is verslagen, de mate van verstoring lijkt echter relatief beperkt. Er zijn geen inbraakgeulen aanwezig en het restant van de veenlaag is in veel boringen van vergelijkbare dikte. Binnen een getijdengebied vind erosie met name plaats in de kreekbeddingen waardoor een variabel verloop in veendiktes zou ontstaan als gevolg van de insnijding van de kreken in onderliggende sedimenten. Op sommige locaties is het veen dan geheel geërodeerd terwijl op andere locaties wel significante resten bewaard zijn gebleven. Op basis hiervan is te concluderen dat er wel enige verstoring heeft plaatsgevonden door het getijdendek maar dat deze verstoring mogelijkerwijs niet alle ontginningssporen heeft verslagen.

Hollandveen

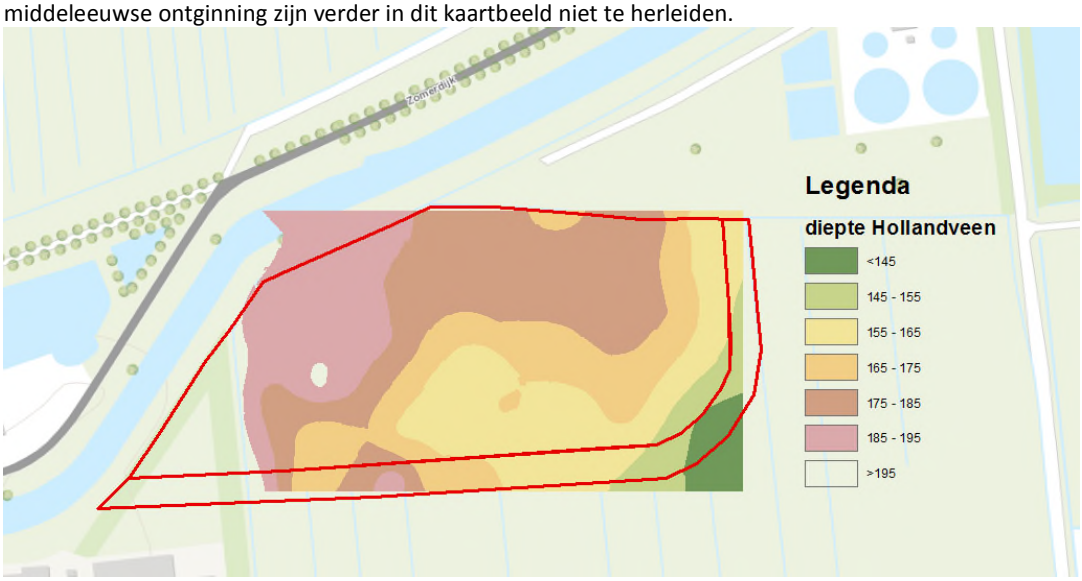
Er zijn binnen het plangebied diverse resten van het Hollandveen bewaard gebleven. Het betreft een dunne (0,15 tot 0,4 m dik) veenlaag, soms enigszins kleiig met eventuele kleilaagjes en bevat vaak resten riet en/of hout. Hoogstwaarschijnlijk is het Hollandveen in het plangebied significant dikker geweest maar is een deel door de turfwinning en ontginning verwijderd. Eventuele sporen van bewoning in de top van het Hollandveen zijn hiermee vernietigd. Gedurende de middeleeuwen is het veengebied tussen de zandrug en de stroomgordel van het Oud Maasje ontgonnen. Over de mogelijke ontginningsas en de richting van ontginning van het veenlandschap bestaat nog enige mate van discussie. De resultaten van dit onderzoek kunnen hierin ook geen verduidelijking verschaffen.

Wel zijn tijdens het veldonderzoek twee monsters genomen van het Hollandveen voor 14C datering. Er is één monster genomen aan de basis van het veenpakket om te achterhalen vanaf wanneer de veengroei in het plangebied aanvangt. Dit monster leverde een datering op tussen 2925-2880 voor Chr. op. [7] Een tweede monster is genomen in de top van het restant Hollandveen dat nog over is, hiermee is aan te tonen of er een significant hiaat is tussen de ouderdom van het restant Hollandveen en de middeleeuwse ontginning van het plangebied. Mocht dit zo blijken te zijn is er hard bewijs voor het feit dat er door turfwinning en ontginning een deel van het Hollandveen is verdwenen. Verder kunnen deze dateringen samen een indicatie geven van snelheid van veengroei in het plangebied en kan daaruit worden ingeschat hoeveel veen er gedurende de middeleeuwen is afgegraven. Het monster uit de top

[7] GrA 59986 4285 ± 40.

komt helaas terug op een plafond binnen de 14C-dateringscurve. Het monster heeft een datering tussen 800-590 voor Chr. [8] Wanneer we nu vervolgens kijken naar de top en de basis van het veen dan moeten we constateren het resterende Hollandveen dateert van circa 3000 voor Chr. tot 500 voor Chr. Het veen dat verwacht werd uit de periode 500 voor Chr. tot 1000 na Chr. is niet aanwezig. Hoewel het verleidelijk is om te constateren dat dit veen verdwenen is als gevolg van de ontginningen na 1000 na Chr. wijzen brokken veen en de aard van de overgang tussen de top van het Hollandveen en het er bovenliggende Merwede dek er eerder op dat de top van het Hollandveen (deels) verslagen is. Hoeveel veen er verslagen is, is helaas niet aan tegeven.

In afbeelding staat de kaart waarop de dieptes zijn aangegeven waarop het veen is aangetroffen in de boringen. Overeenkomstig met de zanddiepte kaart in Afbeelding is te zien dat de diepte waarop het hollandveen wordt aangetroffen afneemt richting het zuidoosten. Wel is een deel van dit reliëf afgevlakt door de aanwezigheid van het Hollandveen. In grote lijnen lijkt het oppervlak van het veen relatief vlak te zijn geweest en af te wateren richting het noordwesten. Sporen of aanwijzingen van de middeleeuwse ontginning zijn verder in dit kaartbeeld niet te herleiden.



Afbeelding 14 Kaart met daarop aangeduid de diepte waarop de top van Hollandveen is aangetroffen.

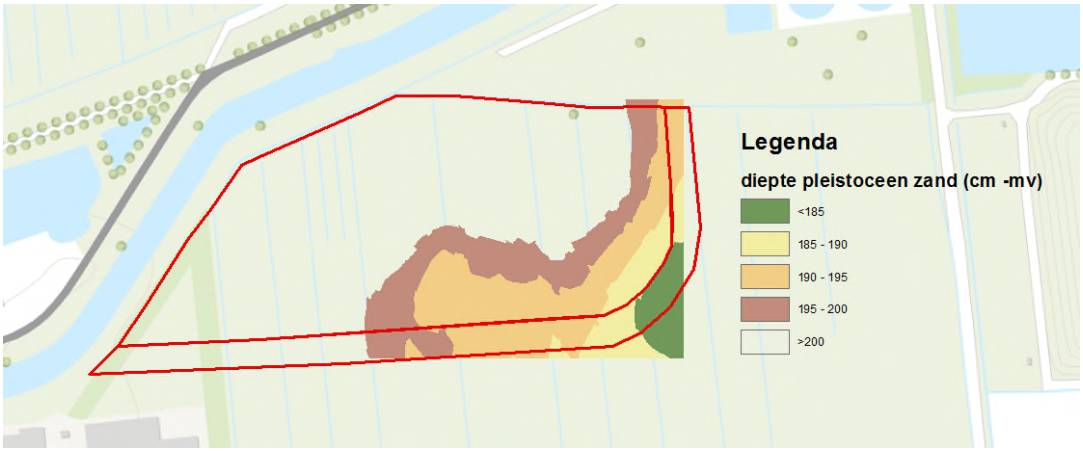
Pleistoceen oppervlak

In diverse boringen is binnen het plangebied de pleistocene ondergrond aangetroffen. Voornamelijk in het zuiden en oosten van deelgebied 7 en 8 zijn deze afzettingen aangetroffen. Het pleistocene oppervlak wordt hier gevormd door dekzandafzettingen die in de loop van de tijd bedekt zijn geraakt met veen. In het pleistocene dekzandoppervlak is enig reliëf aanwezig. Verder naar het zuiden is de dekzandrug van Oosterhout en Dongen daarvan de dagzoom. Ook in het plangebied is enig reliëf aangetroffen in het pleistocene oppervlak. In afbeelding 15 is een zanddiepte kaart weergegeven die gebaseerd is op de interpolaties van de boringen in deelgebied 7 en 8. Op basis van dit kaartbeeld wordt duidelijk dat het dekzand in oostelijke en zuidelijke richting hoger in het profiel wordt aangetroffen. Dit is mogelijk het begin van de dekzandrug die uiteindelijk in de lijn van Oosterhout - Dongen aan het maaiveld wordt aangetroffen. In het noordelijk en westelijk van het plangebied is het dekzand niet aangetroffen binnen 2,0 m -mv.

Er is in de top van het dekzandpakket geen duidelijke podzolbodem aangetroffen, gezien de ligging van het plangebied is dit gebied mogelijk altijd te nat geweest voor de ontwikkeling van een dergelijk bodem. Wel is in enkele boringen een duidelijke humeuze horizont aanwezig op de overgang van veen naar dekzand. Er heeft hier dus een duidelijke vegetatiehorizont ontwikkeld. Het is niet uit te sluiten dat het zuidoostelijk deel van het plangebied gedurende de steentijd is gebruikt als locatie voor (tijdelijke) kampementen maar erg waarschijnlijk is dit niet. De 14C monsters hebben inzicht verschaft in de

[8] GrA 59988 2560 ± 40.

datering van het nog aanwezige veen. Geconstateerd is dat het Hollandveen in het plangebied gevormd werd vanaf 3000 voor Chr. en in ieder geval tot 500 voor Chr. hiermee is doorgegaan. Bij gebrek aan het doorlopen van het veen kan er voor de periode daarna geen uitspraak worden gedaan maar gezien de aard van de overgang tussen de top van het veen en het Merwededek mag verondersteld worden dat de veengroei ook na 500 voor Chr. is doorgegaan.

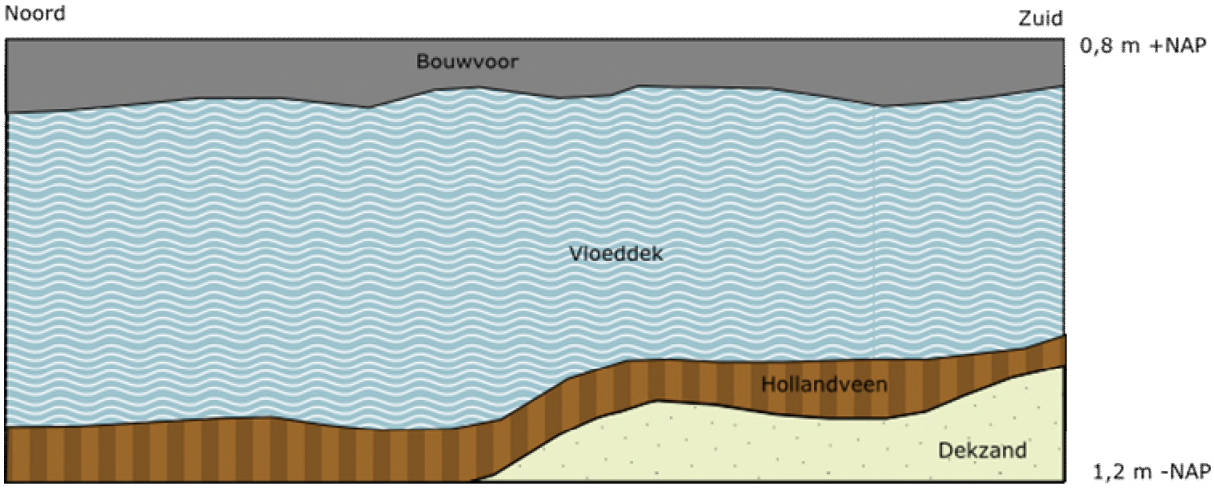


Afbeelding 14 Zanddiepte kaart deelgebied 7 en 8 op basis van interpolatie van boringen.

3.3.2 Paleogeografische ontwikkeling van het plangebied

Het plangebied kent enkele fases die bepalend zijn geweest voor de landschappelijke ontwikkeling binnen het plangebied. Hieronder wordt stapsgewijs toegelicht hoe de huidige bodemopbouw tot stand in gekomen. De basis hiervoor is een tweetal profielen dat getrokken is door de bodemopbouw van deelgebied 7 en 8. Hier zijn de recente ingrepen minimaal waardoor de landschappelijke ontwikkeling beter te volgen is.

Vorming pleistoceen reliëf
Het pleistocene oppervlak wordt in het plangebied gevormd door dekzandafzettingen uit het Weichselien. Gezien de mate van het reliëf zijn dit vermoedelijk de jonge dekzanden die vaak opgeblazen werden in ruggen, zo ook ten zuiden van dit plangebied. In Afbeelding wordt geïllustreerd dat er ook in het dekzandoppervlak binnen het plangebied nog enig reliëf aanwezig is maar in grote lijnen loopt het dekzand op in zuidelijke (en oostelijke) richting. De top van het dekzand heeft enige tijd aan het oppervlak gelegen en is gedurende het Holoceen begroeid geraakt.



Afbeelding 16 Geïnterpreteerd Noord-Zuid bodemprofiel over deelgebied 7 en 8.

Aanvang veengroei
Door de voortgaande zeespiegelstijging als gevolg van het smelten van de ijskappen is gedurende het begin van het Holoceen ook de grondwaterspiegel sterk gestegen. Hierbij zijn gebieden sterk vernat geraakt en heeft in grote delen van West-Brabant veengroei aangevangen op de zandgronden. De exacte datering waarop deze veengroei van start ging binnen het plangebied kan bepaald worden door middel van het dateren van de basis van het veen door middel van 14C. Hiervoor is tijdens het veldonderzoek een monster genomen. Op basis van de regionale ontwikkeling van de veengroei wordt een aanvang van de veengroei verwacht rond ca. 3000 voor Chr. hetgeen nu ook bevestigd is middels de 14C datering van de basis van het veen.

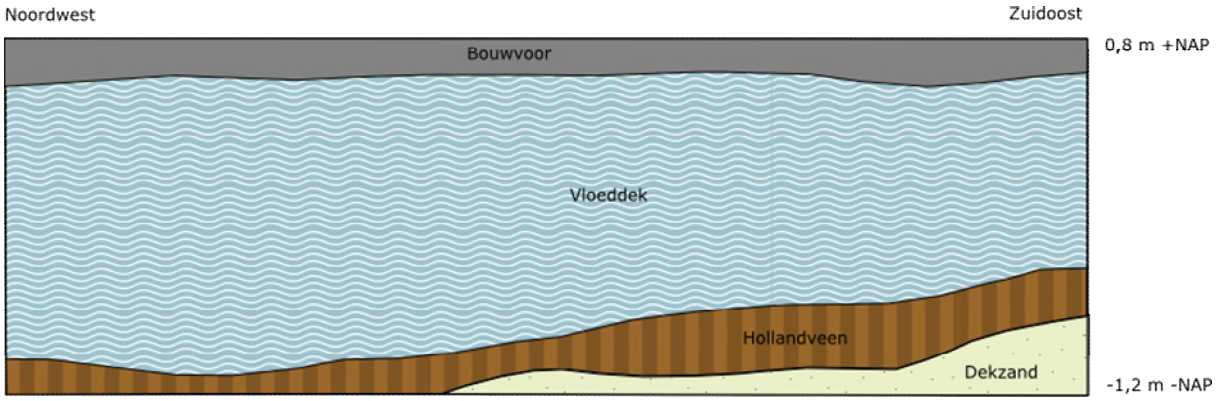
De vernatting van het landschap door de stijgende grondwaterspiegel heeft ertoe geleid dat het gebied ongeschikt werd voor bewoning. Eventuele bewoning of kampementen in de top van het pleistocene oppervlak vinden hun oorsprong voor de vernatting van het landschap. Op basis van de regionale gegevens blijkt dat de veengroei in West-Brabant aanhield tot in de middeleeuwen. Gedurende de veengroei was het gebied dusdanig nat dat het ongeschikt was voor bewoning. Het veen is in de huidige situatie grotendeels verdwenen, er is sprake van een sedimentair hiaat.

Middeleeuwse ontginning
Het uitgestrekte veengebied dat binnen het plangebied aanwezig was is gedurende de middeleeuwen in ontginning genomen. Er zijn enige onduidelijkheden langs welke ontginningsas het plangebied uiteindelijk is ontgonnen, mogelijk is dit gebeurd vanaf de zandrug ten zuiden van het plangebied maar ook kan de oeverwal van de Maas hierin een rol gespeeld hebben. Wel is duidelijk dat een groot deel van het Hollandveenpakket dat binnen het plangebied is afgegraven voor de turfwinning.
Door het afgraven van het plangebied is het oppervlak hier beduidend lager komen te liggen waardoor het gebied vatbaar werd voor overstromingen.

Sint-Elisabethvloed
De waterstaatkundige situatie in het plangebied en de directe omgeving was gedurende de late middeleeuwen zeer kwetsbaar. Grote delen van het veenlandschap waren afgegraven waardoor ze onder het grondwaterniveau kwamen te liggen en tevens waren door het ontginnen van veel land de dijken zeer dicht bij de rivieren aangelegd. Deze kwetsbare situatie zorgde ervoor dat het gebied zeer vatbaar was voor overstromingen. In 1421 is tijdens de St. Elisabethvloed een groot deel van het middeleeuws ontgonnen landschap onder water komen te staan. Gedurende deze periode hebben er naast de St. Elisabethvloed nog diverse andere overstromingen plaatsgevonden.

Er ontstond in de Grote Waard een binnenzee met daarin grote inbraakgeulen die een sterke erosieve werking hadden. De inbraakgeulen hebben niet gereikt tot in het plangebied, de meest oostelijke inbraakgeul is te vinden ten westen van Waalwijk. Binnen het plangebied ontstond een vlakte van getijdenafzettingen waarin onderliggend reliëf door de jonge getijdenafzettingen is afgedekt. Het maaiveld binnen het huidige plangebied is relatief vlak, in het noordwesten circa 0,9 m +NAP en in het zuidwesten circa 0,7 m +NAP. Dit reliëf is tegengesteld aan het reliëf wat aangetroffen is in de top van het Hollandveen. Cumulatief betekent deze hoogteverschillen dat de dikte van het getijdendek afneemt in zuidoostelijke richting.

Infrastructurele werken
Gedurende de 20e eeuw is in en nabij het plangebied de infrastructuur drastisch onder handen genomen. De grootste ingreep hierbij is waarschijnlijk het graven van de Bergse Maas geweest in 1904. Hierbij zijn ook de waterkeringen aangelegd die in de loop van de tijd nog enigszins zijn gewijzigd door de aanleg van de haven.



Afbeelding 117 Geïnterpreteerd Noordwest-Zuidoost bodemprofiel over deelgebied 7 en 8.

3.3.3 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

4 Conclusies en advies

Op basis van het uitgevoerde bureau- en booronderzoek zijn de in paragraaf 3.1 gestelde onderzoeksvragen als volgt te beantwoorden.

4.1 Conclusies

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De bodemopbouw bestaat uit deels opgebrachte grond ten behoeve van het haventerrein en de waterkeringen en deels uit de natuurlijke ondergrond. De bodemopbouw van de natuurlijke ondergrond bestaat uit drie eenheden. Het getijdendek dat afgezet is na de St. Elisabethvloed, een restant Hollandveen dat bewaard is gebleven na de middeleeuwse turfwinning en de pleistoce ondergrond bestaande uit dekzandafzettingen.
Verstoringen zijn met name te herleiden tot de middeleeuwse turfwinning en de erosieve werking van de St. Elisabethvloed. De verstoringen van de aanleg van de waterkeringen lijkt beperkt, onder de opgebrachte grond is de natuurlijke bodemopbouw bewaard gebleven.

- *Zijn er resten van de stroomgordel van het Oud Maasje aangetroffen? Zo ja, waaruit bestaan deze afzettingen?*

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen resten van de stroomgordel van het Oude Maasje aangetroffen.

- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*[9]

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het veldonderzoek.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte? Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen binnen het plangebied. Indien deze aanwezig zijn geweest zouden deze hebben gelegen in de top van het (onverslagen) Hollandveen. Gezien het gegeven dat de top van het Hollandveen binnen het gehele plangebied verslagen blijkt, zal deze laag niet meer aanwezig zijn.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

N.v.t. Er wordt geen archeologische vindplaats verwacht binnen het plangebied.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

N.v.t.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

De bodemopbouw komt goed overeen met de verwachting van de landschappelijke ontwikkeling binnen het plangebied. Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat eventuele resten van stroomgordel van

[9] In principe is dit een vraag die thuis hoort bij een karterend onderzoek; immers, een verkennend onderzoek heeft als doel het bepalen van de bodemopbouw- en kwaliteit en is niet primair bedoeld om vindplaatsen op te sporen. Hiervoor is de gehanteerde boordichtheid -en diameter te gering. Echter, omdat het zeker niet uitgesloten is dat er tijdens een verkennend onderzoek indicatoren worden aangetroffen dan wel een vindplaats is deze vraag toch opgenomen.

het Oud Maasje inderdaad ten noorden van het plangebied voorkomen. Verder zijn er met name aanwijzingen aangetroffen van de middeleeuwse overstromingen.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

. Zie paragraaf 4.2 voor het (selectie)advies.

4.2 (Selectie)advies

Er is binnen het plangebied geen oeverwal van de Maas aangetroffen en op basis van het veldonderzoek is te concluderen dat de stroomgordel van het Oud Maasje geheel ten noorden van het plangebied heeft gelegen. Eventuele vindplaatsen die geassocieerd kunnen worden met deze oeverwal worden binnen het plangebied daarom niet verwacht.
Tijdens het veldonderzoek zijn wel resten van het Hollandveen en de middeleeuwse ontginning aangetroffen. Eventuele sporen zullen enigszins zijn aangetast door de erosieve werking van het getijdengebied dat is ontstaan als gevolg van de St. Elisabethvloed. Naast eventuele sporen van de middeleeuwse ontginning worden in het plangebied geen archeologische sporen verwacht.
Het geheel overziend adviseren wij om de archeologische verwachting voor het gehele plangebied bij te stellen naar laag en het gebied vrij te geven voor de toekomstige ontwikkelingen.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, augustus2014

Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

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

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie.* Het Spectrum, Houten.

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

Kaarten
Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 44F
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Minuutplan ca. 1830 (http://www.watwaswaar.nl)
Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet
www.watwaswaar.nl
www.kich.nl
http://www.waalwijk.nl/docs/Regelgeving/104%20Erfgoedverordening%202011.pdf

Bijlage 1: Archeologische perioden

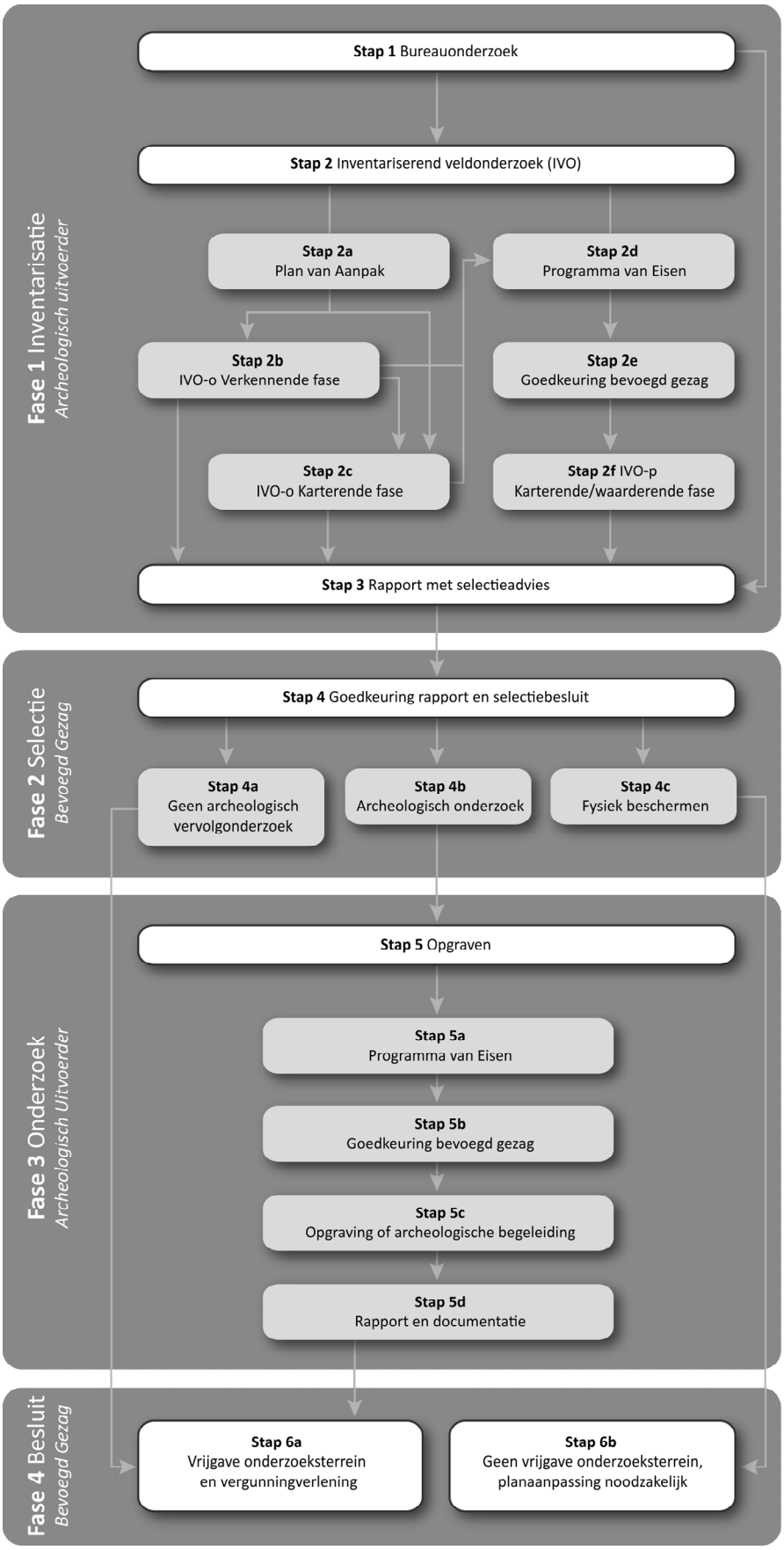
Bijlage 1: Archeologische perioden

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

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- **schematisch overzicht AMZ**
- **verklarende woordenlijst AMZ**

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

laaggrens
(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ **< 0,3 cm**	**scherpe overgang**
D **0,3 - < 3 cm**	**overgang geleidelijk**
E **> 3 cm**	**diffuse overgang**

amorfiteit veen (veraardheid)

? **zwak amorf**	**niet tot zwak veraarde resten**
A **matig amorf**	**structuur nog zichtbaar**
@ **sterk amorf**	**sterk veraard, structuurloos**

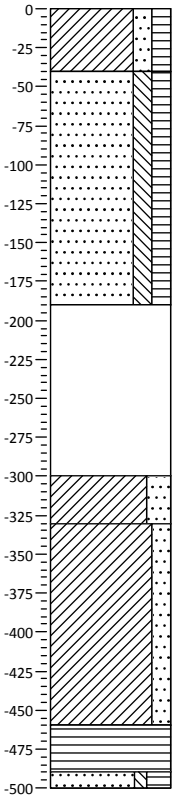
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

gezeefd traject

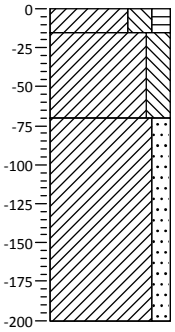
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 101



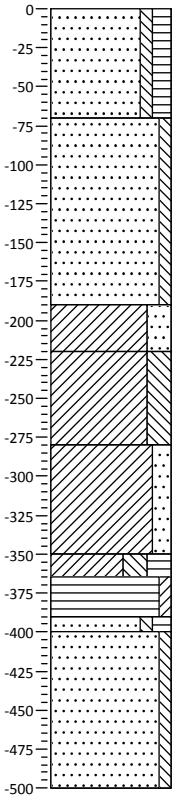
0	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, bv
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, brokken zand, matig roesthoudend, grijsbruin
190	
300	Klei, sterk zandig, brokken zand, donkergrijs
330	Klei, matig zandig, laagjes zand, donkergrijs
460	Veen, mineraalarm, donkerbruin
490	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, dekzand
500	

Boring: 102



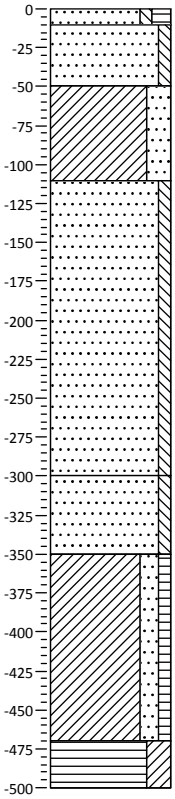
0	berm
15	Klei, sterk siltig, matig humeus, sterk plantenhoudend, donker grijsbruin
70	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsgrijs
	Klei, matig zandig, zwak plantenhoudend, laagjes zand, zwak schelphoudend, sporen roest, lichtgrijs
200	

Boring: 103



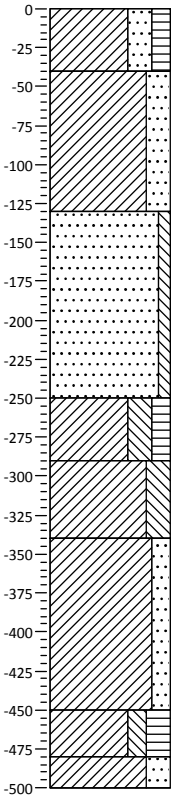
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, bv
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, brokken zand, matig roesthoudend, geelgrijs
190	
220	Klei, sterk zandig, brokken zand, brokken veen, donkergrijs
280	Klei, sterk siltig, zwak plantenhoudend, zwak schelphoudend, lichtgrijs
	Klei, matig zandig, matig schelphoudend, laagjes zand, donkergrijs
350	
365	Klei, sterk siltig, sterk humeus, matig plantenhoudend, grijszwart
390	
400	Veen, zwak kleiïg, donkerbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, dekzand
500	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C

Boring: 201



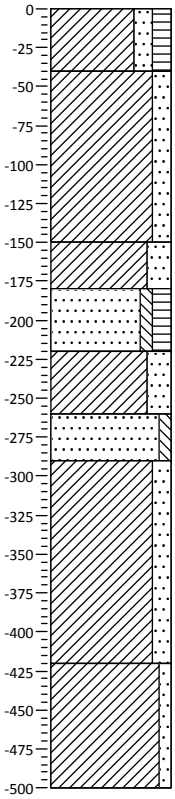
0	gras
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit
	Klei, sterk zandig, brokken klei, grijsbruin, geroerd
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel
300	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig plantenhoudend, brokken veen, grijs
350	Klei, matig zandig, zwak humeus, laagjes zand, matig plantenhoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin
470	Veen, sterk kleiïg, bruinzwart
500	

Boring: 202



0	gras
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruingrijs, bv
40	Klei, sterk zandig, brokken zand, matig roesthoudend, grijsbruin
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel
250	Klei, sterk siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, donkergrijs, oud opp
290	Klei, sterk siltig, lichtgrijs
340	Klei, matig zandig, brokken veen, zwak houthoudend, laagjes zand, lichtgrijs
450	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, donker grijsbruin
480	Klei, sterk zandig, sporen planten, neutraalgrijs
500	

Boring: 301



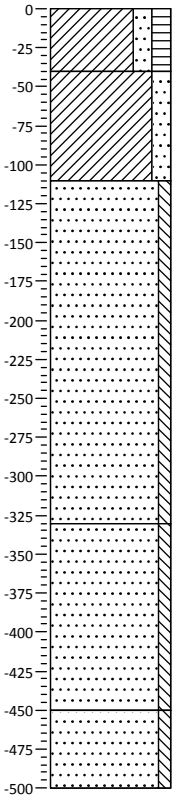
0	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, bv
40	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijsgeel
150	Klei, sterk zandig
180	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donker grijsbruin
220	Klei, sterk zandig, brokken klei, brokken zand, matig roesthoudend, licht grijsbruin
260	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsgeel
290	Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, brokken veen, donkergrijs
420	Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, lichtgrijs
500	

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

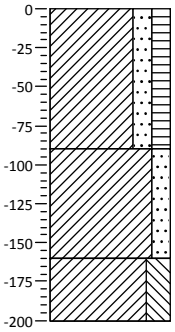
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 302



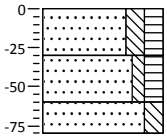
0	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, bv
40	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, donker grijsbruin
330	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, brokken veen, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, geroerd
450	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, dekzand?
500	

Boring: 303



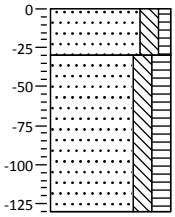
0	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, matig wortelhoudend, neutraal bruingrijs, geroerd
90	Klei, matig zandig, laagjes planten, laagjes zand, brokken veen, zwak schelphoudend, donkergrijs
160	Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, lichtgrijs
200	

Boring: 401



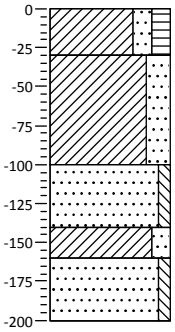
0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, grijsbruin
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, sterk grindhoudend, grijsbruin
80	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, gestuit betonplaat

Boring: 402



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin
130	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, matig grindhoudend, brokken klei, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, gestuit puinlaag

Boring: 403



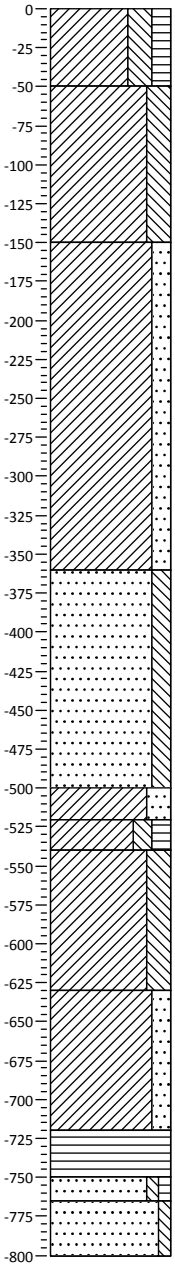
0	gras
30	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin
	Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, matig roesthoudend, brokken zand, grijsbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, kl8
140	
160	Klei, matig zandig, brokken zand, matig roesthoudend, licht grijsbruin
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, dijk

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 501



0 gras

Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, bv dijk

50

Klei, sterk siltig, brokken klei, zwak puinhoudend, brokken zand, licht grijsbruin, dijk

150

Klei, matig zandig, brokken klei, brokken zand, brokken veen, donkergrijs, dijk

360

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, licht grijsbruin, dijk

500

Klei, sterk zandig, laagjes zand, brokken veen, licht grijsbruin, basis dijk?

520

540

Klei, matig siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, grijsbruin, oorspronkelijke bv

Klei, sterk siltig, zwak plantenhoudend, lichtgrijs, vloeddek

630

Klei, matig zandig, laagjes zand, neutraalgrijs, vloeddek eb

720

Veen, mineraalarm, donkerbruin

750

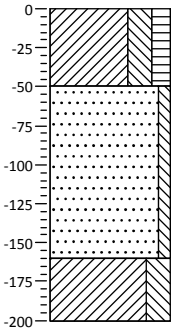
765

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, AE?

800

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, BC?

Boring: 502



0 gras

Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin

50

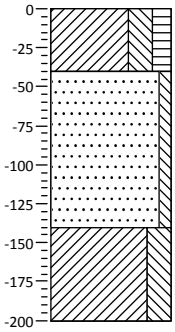
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsgeel, ophoog deel dijk

160

Klei, sterk siltig, zwak plantenhoudend, zwak schelphoudend, donkergrijs, natuurlijk?

200

Boring: 503



0 gras

Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin

40

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, brokken klei, grijsgeel, ophoog deel dijk

140

Klei, sterk siltig, zwak plantenhoudend, matig schelphoudend, matig roesthoudend, donkergrijs, oorspronkelijke mv?

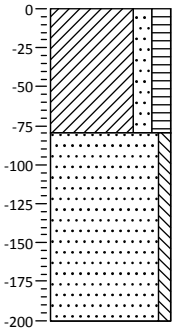
200

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 504



0 gras

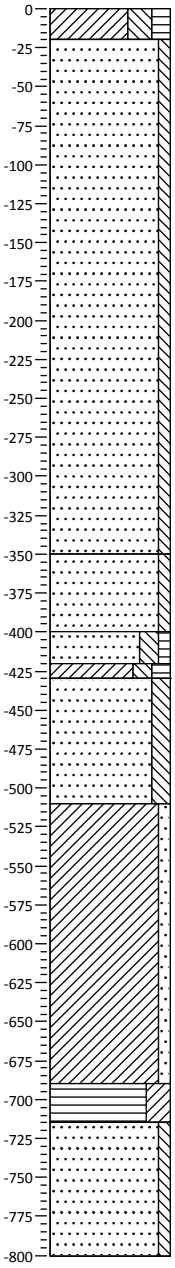
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, bv dijk

80

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, brokken klei, zwak grindhoudend, grijsgeel, ophoog deel dijk

200

Boring: 505



0 berm

20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, ophoog dijk

350

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs

400

420 430 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig plantenhoudend, laagjes klei, donkergrijs

Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs

510 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, bruingrijs, dijk

Klei, zwak zandig, brokken veen, zwak plantenhoudend, laagjes zand, donkergrijs, vloeddek

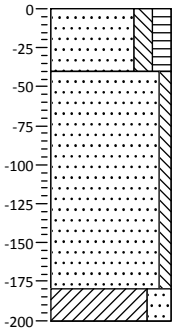
690

715 Veen, sterk kleïig, laagjes klei, bruinzwart, veenrest

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, dekzand

800

Boring: 506



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin

40

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, brokken klei, grijsgeel, ophoog deel dijk

180

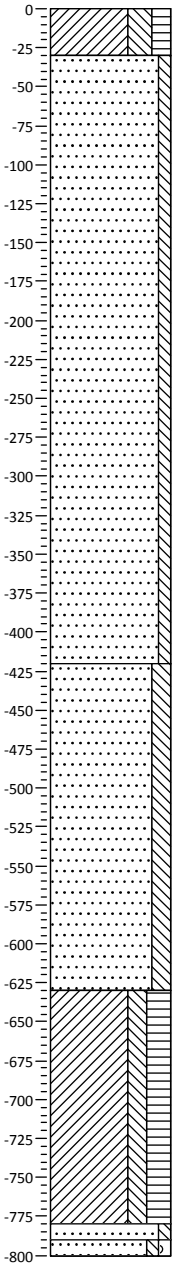
200 Klei, sterk zandig, matig schelphoudend, donkergrijs

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 507



0 berm

Klei, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, dijk

420

Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, matig plantenhoudend, donkergrijs, dijk

630

Klei, matig siltig, sterk humeus, grijszwart, slibachtig

780

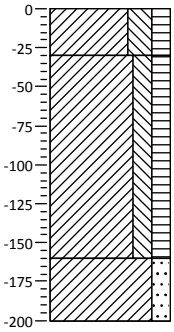
790

800

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, dekzand

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijswit, fluviatiel

Boring: 508



0 weiland

Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv

30

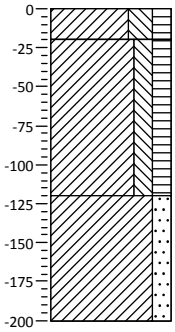
Klei, matig siltig, matig humeus, matig roesthoudend, matig plantenhoudend, matig veenhoudend, zwak schelphoudend, donker bruingrijs

160

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, laagjes zand, matig schelphoudend, licht grijsbeige

200

Boring: 509



0 weiland

20

Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv

Klei, matig siltig, matig humeus, matig roesthoudend, matig plantenhoudend, donker bruingrijs

120

Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, laagjes zand, zwak schelphoudend, licht grijsbeige

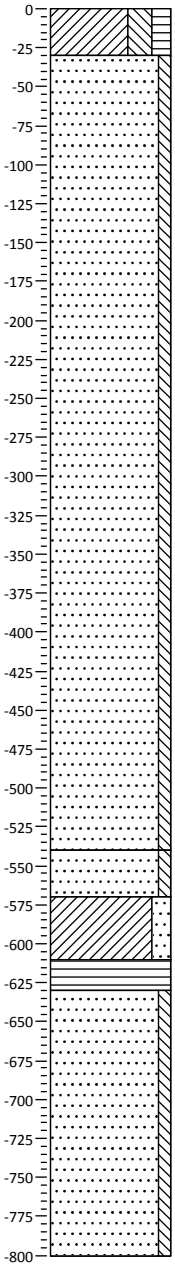
200

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 510



0 berm

Klei, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs — 30

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, dijk

540

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, dijk — 570

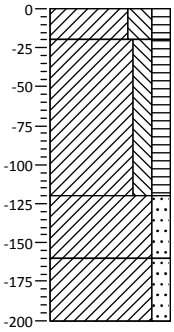
Klei, matig zandig, laagjes zand, neutraal grijsgrijs, eb — 610

Veen, mineraalarm, donker bruinrood — 630

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig wortelhoudend, lichtgrijs, dekzand

800

Boring: 511



0 weiland

Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv — 20

Klei, matig siltig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak plantenhoudend, zwak schelphoudend, donker bruingrijs — 120

Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, laagjes zand, zwak schelphoudend, zwak plantenhoudend, licht grijsbeige — 160

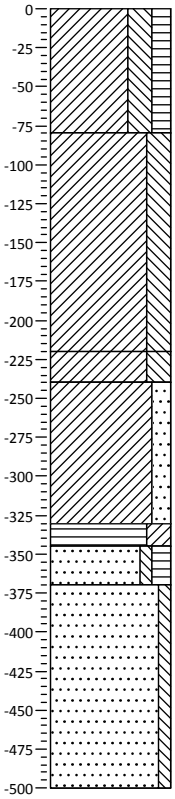
Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, laagjes zand, lichtgrijs — 200

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

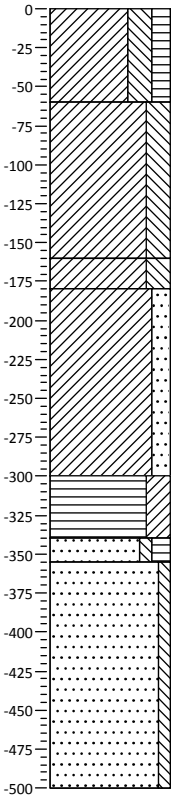
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 601



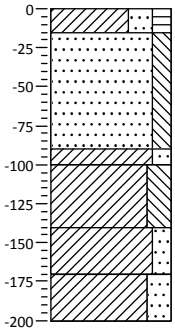
0	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, bv ophoog
80	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, dijklichaam
220	Klei, sterk siltig, neutraalgrijs
240	Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, donkergrijs, eb
330	Veen, sterk kleiïg, donker bruingrijs
345	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, dekzand A
370	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
500	

Boring: 602



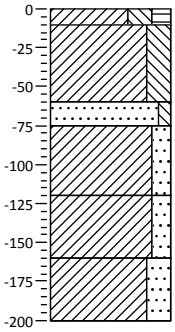
0	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, bv ophoog
60	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, dijklichaam
160	Klei, sterk siltig, neutraalgrijs
180	Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, matig schelphoudend, donkergrijs, eb
300	Veen, sterk kleiïg, donker bruingrijs
340	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, grijsbruin, dekzand A
355	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, lichtgrijs
500	

Boring: 701



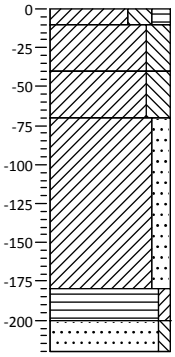
0	bosgrond
15	Klei, sterk zandig, matig humeus, grijsbruin
90	Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, geroerd
100	Klei, matig zandig, grijsbruin
140	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
170	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, oever?
200	Klei, sterk zandig, sporen planten, lichtgrijs, oever?

Boring: 702



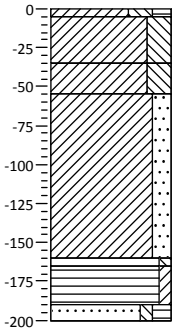
0	bosgrond
10	Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
60	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, geroerd
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
120	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
160	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht grijsoranje, oever?
200	Klei, sterk zandig, sporen roest, lichtgrijs

Boring: 703



0	weiland
10	Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
40	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
70	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, matig plantenhoudend, donkergrijs
	Klei, matig zandig, brokken veen, lichtgrijs, oever?
180	Veen, zwak kleiïg, laagjes klei, bruin
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, pleistoceen zand?
220	

Boring: 704



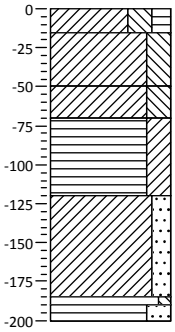
0	weiland
5	Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
35	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
55	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, matig plantenhoudend, donkergrijs
	Klei, matig zandig, lichtgrijs, gelaagd
160	
165	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, lichtgrijs, eb. verslagen
190	Veen, zwak kleiïg, laagjes klei, bruin
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, licht bruingrijs, pleistoceen zand

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

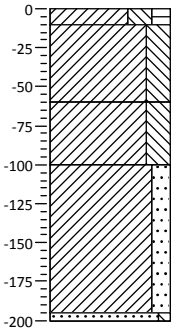
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 705



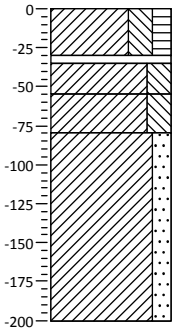
0	weiland
15	Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
50	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
70	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, sterk plantenhoudend, donkergrijs
120	Veen, sterk kleiïg, sterk plantenhoudend, bruinzwart, verslagen veen
190	Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs, gelaagd
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, lichtgrijs, eb. verslagen
	Veen, sterk zandig, bruinzwart, erosierest

Boring: 706



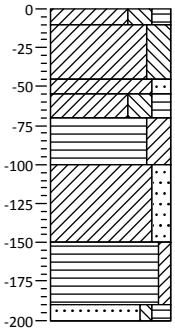
0	weiland
10	Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
60	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
100	Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs
200	Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs, gelaagd
	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, lichtgrijs, eb. verslagen

Boring: 707



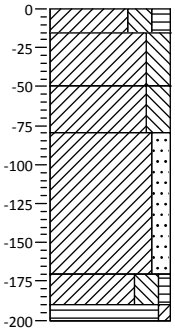
0	weiland
30	Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
35	Volledig puin, wit
55	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
80	Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs
	Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs, gelaagd
200	

Boring: 708



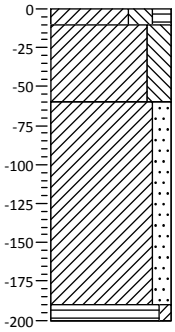
0	weiland
10	Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
45	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, zwak puinhoudend, licht grijsbruin, geroerd
55	
70	
100	Klei, matig zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, lichtgrijs
150	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, sterk plantenhoudend, donkergrijs
190	Veen, sterk kleiïg, sterk plantenhoudend, bruinzwart, verslagen veen
200	Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs, gelaagd. eb
	Veen, zwak kleiïg, matig houthoudend, bruinbruin, erosierest
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin, pleistoceen zand

Boring: 709



0	weiland
15	Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
50	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
80	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht beigegrijs
	Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs, gelaagd
170	
190	Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, overgang
200	Veen, zwak kleiïg, donkerbruin

Boring: 710



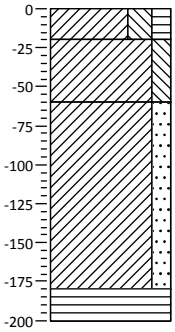
0	weiland
10	Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
60	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
	Klei, matig zandig, laagjes zand, brokken veen, lichtgrijs, gelaagd. eb
190	
200	Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, erosierest

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

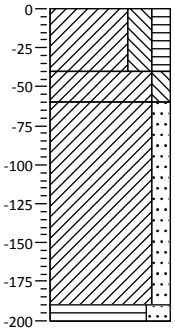
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 711



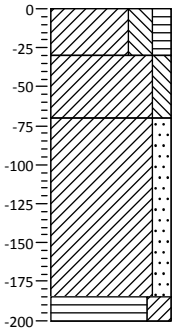
0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
60 Klei, matig siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs, gelaagd. eb
180
200 Veen, mineraalarm, donkerbruin, erosierest

Boring: 712



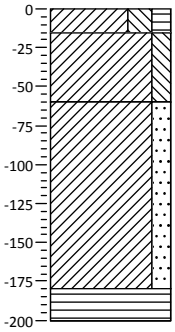
0 weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, geroerd ivm toegang windmolen
40
60 Klei, matig siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, lichtgrijs, gelaagd. eb
190
200 Veen, sterk zandig, donker bruinzwart, verslagen veen

Boring: 713



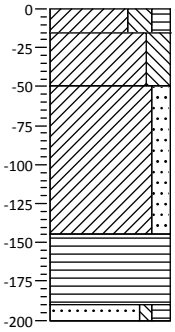
0 weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, geroerd ivm toegang windmolen
30
70 Klei, matig siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, lichtgrijs, gelaagd. eb
185
200 Veen, sterk kleiïg, donker bruingrijs, erosierest

Boring: 714



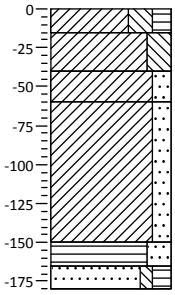
0 weiland
15 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
60 Klei, matig siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, lichtgrijs, gelaagd. eb
180
200 Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donker bruinbruin

Boring: 715



0 weiland
15 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
50 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, laagjes zand, matig schelphoudend, lichtgrijs, gelaagd. eb
145
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donker bruinbruin
190
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, pleistoceen zand

Boring: 716



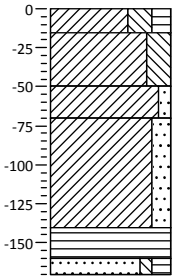
0 weiland
15 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
40 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
60 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, laagjes zand, lichtgrijs
150 Klei, matig zandig, laagjes zand, matig schelphoudend, neutraalgrijs, gelaagd. eb
165
180 Veen, sterk zandig, donker bruinbruin, verslagen veen
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, pleistoceen zand

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

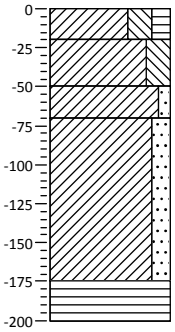
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 717



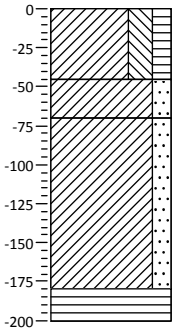
0 weiland
15 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
50 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
70 Klei, zwak zandig, matig plantenhoudend, donkergrijs
140 Klei, matig zandig, laagjes zand, matig schelphoudend, neutraalgrijs, gelaagd. eb
160 Veen, mineraalarm, donker bruinbruin, veenrest
170 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, pleistoceen zand

Boring: 718



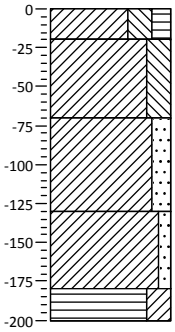
0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
50 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
70 Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, laagjes zand, lichtgrijs
175 Klei, matig zandig, laagjes zand, matig schelphoudend, zwak plantenhoudend, donkergrijs, gelaagd. eb
200 Veen, mineraalarm, donker bruinbruin, veenrest

Boring: 719



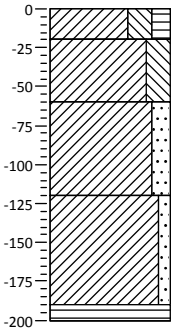
0 weiland
45 Klei, sterk siltig, matig humeus, brokken klei, grijsbruin, geroerd
70 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, laagjes zand, lichtgrijs
180 Klei, matig zandig, laagjes zand, matig schelphoudend, zwak plantenhoudend, donkergrijs, gelaagd. eb
200 Veen, mineraalarm, donker bruinbruin, veenrest

Boring: 720



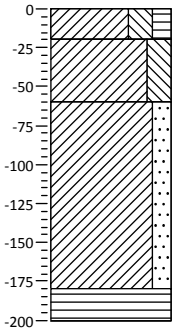
0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
70 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs
130 Klei, matig zandig, laagjes zand, matig schelphoudend, donkergrijs, gelaagd
180 Klei, zwak zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, donkergrijs, eb
200 Veen, sterk kleiïg, donker grijsbruin, veenrest

Boring: 721



0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
60 Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs
120 Klei, matig zandig, laagjes zand, matig schelphoudend, lichtgrijs, gelaagd
190 Klei, zwak zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, donkergrijs, eb
200 Veen, mineraalarm, donker grijsbruin, veenrest

Boring: 722



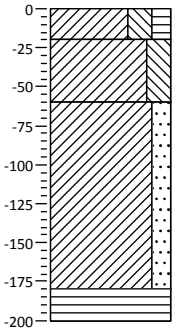
0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
60 Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs
180 Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, gelaagd
200 Veen, mineraalarm, donker grijsbruin, veenrest

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

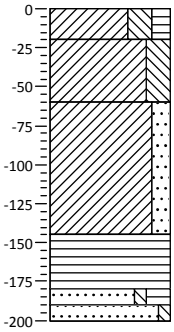
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 723



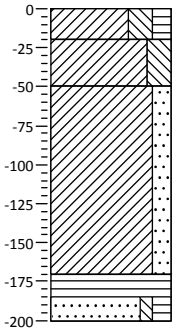
0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
60 Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, neutraalgrijs, gelaagd
180
200 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, veenrest

Boring: 724



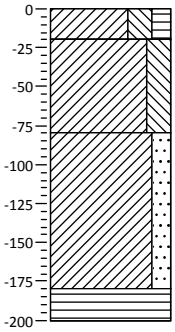
0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
60 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht bruingrijs
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, neutraalgrijs, gelaagd. eb
145
Veen, mineraalarm, donker roodbruin, veenrest
180
190 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, bruinzwart
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, pleistoceen zand

Boring: 725



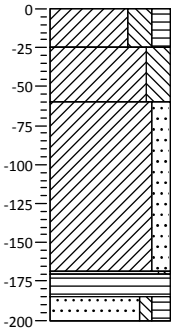
0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
50 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, matig schelphoudend, licht bruingrijs
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, gelaagd. eb
170
185 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, veenrest
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, pleistoceen zand

Boring: 726



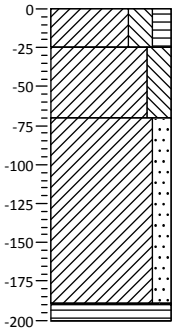
0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht bruingrijs
80
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, donkergrijs, gelaagd. eb
180
200 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, veenrest

Boring: 727



0 weiland
25 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
60 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht bruingrijs
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, donkergrijs, gelaagd. eb
170
185 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, eb
200
Veen, mineraalarm, donker roodbruin, veenrest
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, pleistoceen zand

Boring: 728



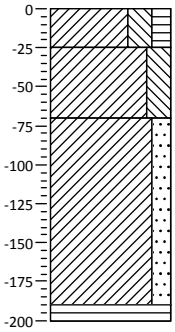
0 weiland
25 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak plantenhoudend, licht bruingrijs
70
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, donkergrijs, gelaagd. eb
190
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, eb
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, veenrest

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

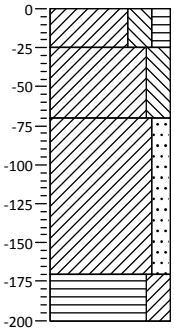
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 729



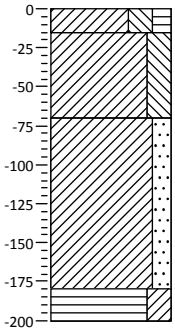
0 weiland
25 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht bruingrijs
70 Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, donkergrijs, gelaagd. eb
190
200 Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, veenrest

Boring: 730



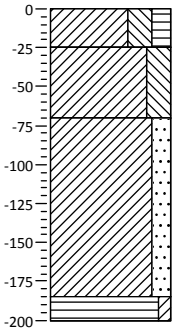
0 weiland
25 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht bruingrijs
70 Klei, matig zandig, laagjes zand, neutraalgrijs, gelaagd. eb
170
200 Veen, sterk kleiïg, donker grijsbruin, veenrest

Boring: 731



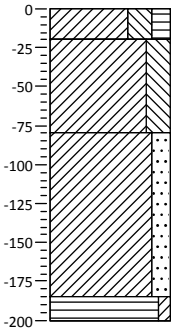
0 weiland
15 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, matig plantenhoudend, licht bruingrijs
70 Klei, matig zandig, laagjes zand, neutraalgrijs, gelaagd. eb
180
200 Veen, sterk kleiïg, laagjes klei, donker grijsbruin, veenrest

Boring: 732



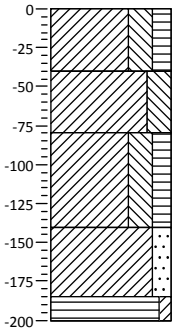
0 weiland
25 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht bruingrijs
70 Klei, matig zandig, laagjes zand, sporen planten, neutraalgrijs, gelaagd. eb
185
200 Veen, zwak kleiïg, donker grijsbruin, veenrest

Boring: 733



0 weiland
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht bruingrijs
80 Klei, matig zandig, laagjes zand, sporen planten, neutraalgrijs, gelaagd. eb
185
200 Veen, zwak kleiïg, donker grijsbruin, veenrest deels verslagen

Boring: 734



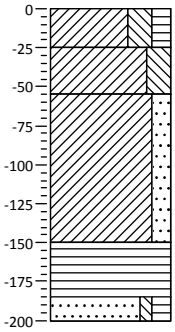
0 weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bv geroerd
40 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak puinhoudend, licht bruingrijs, geroerd
80 Klei, sterk siltig, matig humeus, sterk plantenhoudend, matig veenhoudend, donkergrijs
140 Klei, matig zandig, laagjes zand, sporen planten, neutraalgrijs, gelaagd. eb
185
200 Veen, zwak kleiïg, donker grijsbruin, verslagen veen

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

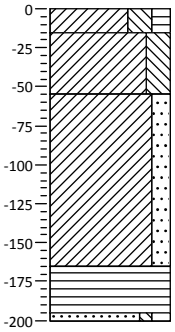
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 735



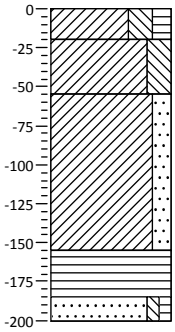
0
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
25
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
55
Klei, matig zandig, laagjes zand, neutraalgrijs, eb
150
Veen, mineraalarm, donker roodbruin
185
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, matig wortelhoudend, licht grijsbeige, dekzand A
200

Boring: 736



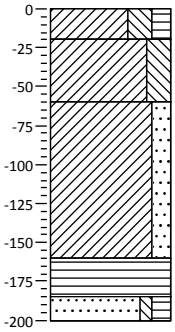
0
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
15
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
55
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak plantenhoudend, neutraalgrijs, eb
165
Veen, mineraalarm, donker roodbruin
195
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, matig wortelhoudend, licht grijsbeige, dekzand A
200

Boring: 737



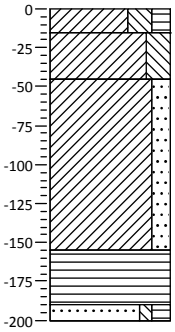
0
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
20
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
55
Klei, matig zandig, laagjes zand, matig plantenhoudend, brokken veen, neutraalgrijs, eb
155
Veen, mineraalarm, donker roodbruin
185
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenhoudend, licht grijsbeige, dekzand A
200

Boring: 738



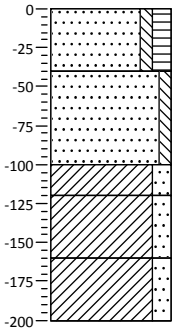
0
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
20
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
60
Klei, matig zandig, laagjes zand, neutraalgrijs, eb
160
Veen, mineraalarm, donker roodbruin
185
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, zwak wortelhoudend, licht grijsbruin, dekzand A
200

Boring: 739



0
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
15
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
45
Klei, matig zandig, laagjes zand, neutraalgrijs, eb
155
Veen, mineraalarm, sporen hout, donker roodbruin
190
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, zwak wortelhoudend, licht grijsbruin, dekzand A
200

Boring: 801



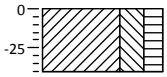
0
bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, ophoog bv
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel
100
Klei, matig zandig, matig roesthoudend, grijsbruin, geroerd
120
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht grijsbeige
160
Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs
200

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

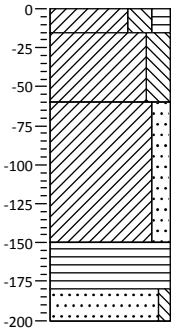
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 802



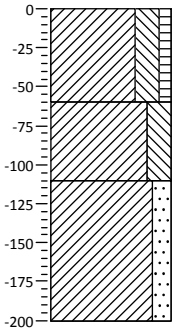
0
Klei, sterk siltig, matig humeus, sterk metselpuinhoudend, grijsbruin, gestuit
40

Boring: 803



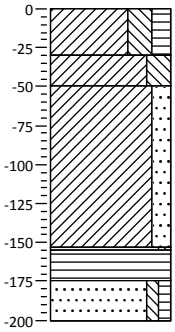
0
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
15
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
60
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, lichtgrijs
150
Veen, mineraalarm, donkerbruin
180
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, dekzand c
200

Boring: 804



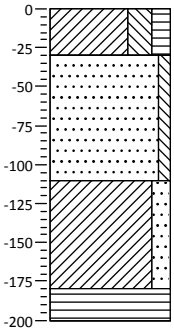
0
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, geroerd ophoog
60
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
110
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, lichtgrijs
200

Boring: 805



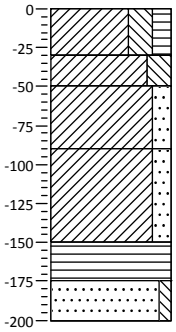
0
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
30
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
50
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, neutraalgrijs
155
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, eb
175
Veen, mineraalarm, donkerbruin
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbeige, dekzand A

Boring: 806



0
Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, opgebracht
110
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, neutraalgrijs
180
Veen, mineraalarm, donkerbruin
200

Boring: 807



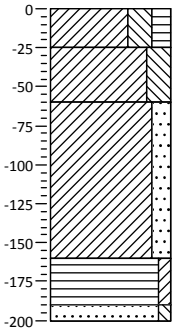
0
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
30
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
50
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak schelphoudend, matig roesthoudend, licht grijsbeige
90
Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, laagjes zand, lichtgrijs, eb
150
Veen, mineraalarm, donkerbruin
175
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, dekzand
200

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

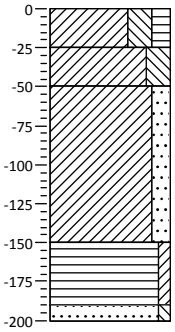
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 808



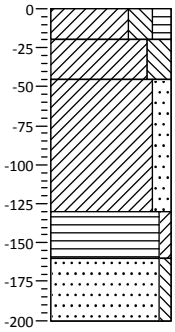
0
25 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
60 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, laagjes zand, sporen planten, neutraalgrijs, eb
160 Veen, zwak kleiïg, laagjes klei, donker grijsbruin
190
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, dekzand

Boring: 809



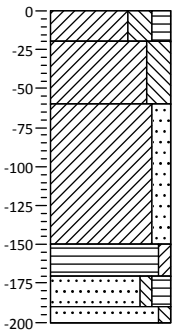
0
25 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
50 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, laagjes zand, matig plantenhoudend, neutraalgrijs, eb
150 Veen, zwak kleiïg, laagjes klei, zwak houthoudend, donker grijsbruin
190
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, dekzand

Boring: 810



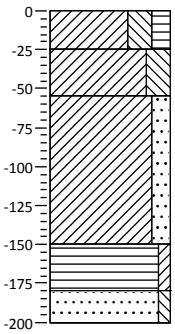
0
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
45 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, laagjes zand, matig plantenhoudend, neutraalgrijs, eb
130 Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin
160
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, licht grijsbeige, dekzand opduiking?

Boring: 811



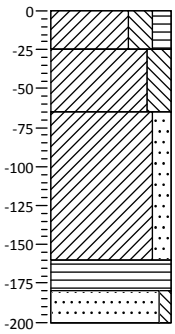
0
20 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
60 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, laagjes zand, matig plantenhoudend, brokken veen, neutraalgrijs, eb
150 Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin
170
190 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, licht grijsbruin, dekzand A
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C

Boring: 812



0
25 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin
55 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, laagjes zand, neutraalgrijs, eb
150 Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin
180
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, dekzand

Boring: 813

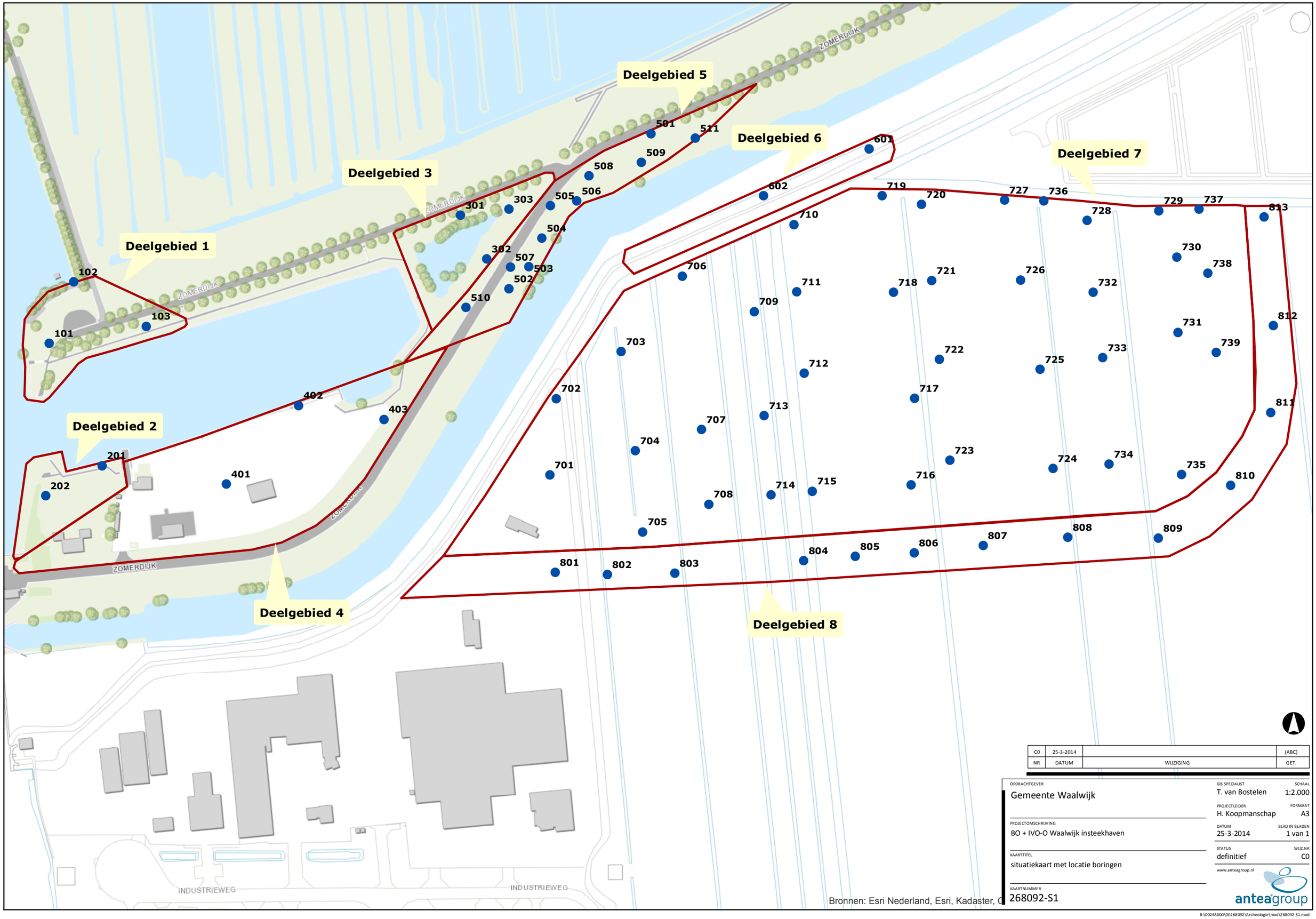


0
25 Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin
65 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, laagjes zand, neutraalgrijs, eb
160 Veen, mineraalarm, donker roodbruin
180
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, dekzand

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

Kaartenbijlage



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
C0	25-3-2014		(ABC)

OPDRACHTGEVER
Gemeente Waalwijk

PROJECTOMSCHRIJVING
BO + IVO-O Waalwijk insteekhaven

KAARTTITEL
situatiekaart met locatie boringen

KAARTNUMMER
268092-S1

GIS SPECIALIST
T. van Bostelen

SCHAAL
1:2.000

PROJECTLEIDER
H. Koopmanschap

FORMAAT
A3

DATUM
25-3-2014

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
C0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00265000\00268092\Archeologie\mxd\268092-S1.mxd

Bijlage 5 Nader Bodemonderzoek

Rapport

Nader (water)bodem- en asbestonderzoek toekomstige Insteekhaven Waalwijk

projectnummer 414764
concept revisie 00
6 april 2017

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Nader (water)bodem- en asbestonderzoek toekomstige Insteekhaven Waalwijk

projectnummer 414764
concept revisie 00
6 april 2017

Auteurs
K. Schreuder
M. Elings

Opdrachtgever
Gemeente Waalwijk
Postbus 10150
5140 GB WAALWIJK

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
	concept	G. Schuur	M. Elings

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**3**
2	**Achtergrondinformatie**	**4**
2.1	Beschrijving locatie en planontwikkeling	4
2.2	Resultaten voorgaand bodemonderzoek en onderzoeksstrategie	5
2.3	Vooronderzoek	8
2.3.1	Terrein jachthaven	8
2.3.2	Toekomstige locatie gilde	9
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	9
3	**Onderzoeksopzet**	**11**
3.1	Onderzoeksopzet landbodem	11
3.2	Onderzoeksopzet waterbodem	12
4	**Verrichte werkzaamheden**	**13**
4.1	Veldwerkzaamheden	13
4.2	Laboratoriumonderzoek	13
5	**Onderzoeksresultaten landbodem**	**14**
5.1	Algemeen	14
5.2	Toetsingskader	14
5.3	Deellocatie 04: terrein jachthaven	14
5.3.1	Veldwaarnemingen	14
5.3.1	Onderzoeksresultaten ophooglaag	14
5.3.2	Onderzoek overige verdachte deellocaties	17
5.4	Deellocatie 05: noordelijke oever huidig kanaal	19
5.5	Deellocatie 06: zuidelijke oever huidig kanaal	22
5.6	Deellocatie 09: dijken langs afwateringskanaal	23
5.7	Deellocatie 10: toekomstige locatie gilde	26
6	**Onderzoeksresultaten waterbodem**	**28**
6.1	Algemeen	28
6.2	Toetsingskader	28
6.3	Analyseresultaten voorhaven	28
6.4	Analyseresultaten afwateringskanaal	30
7	**Conclusies**	**31**
7.1	Onderzoek landbodem	31
7.2	Onderzoek waterbodem	32

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondonderzoek
3. Analyseresultaten grondwatermonsters
4. Analyseresultaten asbestonderzoek/ berekening asbestconcentraties
5. Analyseresultaten waterbodemonderzoek
6. Normwaarden grond en grondwater
7. Toelichting normwaarden
8. Analysecertificaten
9. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
10. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
11. Foto's van de onderzoekslocatie

Tekeningen

414764-O-1	Overzichtstekening met ligging locatie
414764-S-1	Situatietekening met boringen en peilbuizen deellocatie 4
414764-S-2	Situatietekening met boringen deellocatie 5 & 6
414764-S-3	Situatietekening met boringen deellocatie 9
414764-S-4	Situatietekening met boringen deellocatie 10
414764-S-5	Situatietekening waterbodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Waalwijk is door Antea Group in maart 2017 een nader (water)bodem en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige insteekhaven te Waalwijk.

Aanleiding

De gemeente Waalwijk is voornemens een insteekhaven en een nieuw bedrijfsterrein aan te leggen. Hiervoor is in 2014 en 2015 een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd. Hierin zijn op verschillende plaatsen sterke bodemverontreinigingen aangetroffen. Ondertussen zijn de uitgangspunten voor de planontwikkeling gewijzigd.
Daarnaast kiest de gemeente voor een andere aanbestedingsvorm waarbij meer risico's bij de gemeente komen te liggen. Derhalve moet meer zekerheid zijn omtrent de milieuhygiënische en civieltechnische kwaliteit van de grond.

Doel

Het doel van het bodemonderzoek is het afbakenen van eerder aangetoonde verontreinigingen in zowel de land- als waterbodem en het verkrijgen van meer inzicht in de civieltechnische kwaliteit.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Als basis voor het nader onderzoek is gebruik gemaakt van:

- Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek Insteekhaven Waalwijk, Antea Group, projectnummer 268092, april 2014
- Verkennend bodemonderzoek nieuwe insteekhaven Waalwijk, Antea Group, projectnummer 404171, juli 2015
- Basisinformatie gemeente (geotechnisch onderzoek, peilingen, milieuvergunningen jachthaven)
- Plattegrond met planontwerp d.d. 5-12-2016 (tekeningnr. 1638-8101-0) inclusief de bijbehorende dwarsprofielen.
- Commentaar Witteveen & Bos op onderzoek Antea Group 2014 en de reactie van Esther Raats
- De afspraken van het overleg van 25 januari jl. tussen de gemeente en Antea Group.

Het voorliggend bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5720, NEN 5740, NEN 5707, NEN 5897 en NTA 5755. Daar waar nodig is een maatwerkstrategie toegepast.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

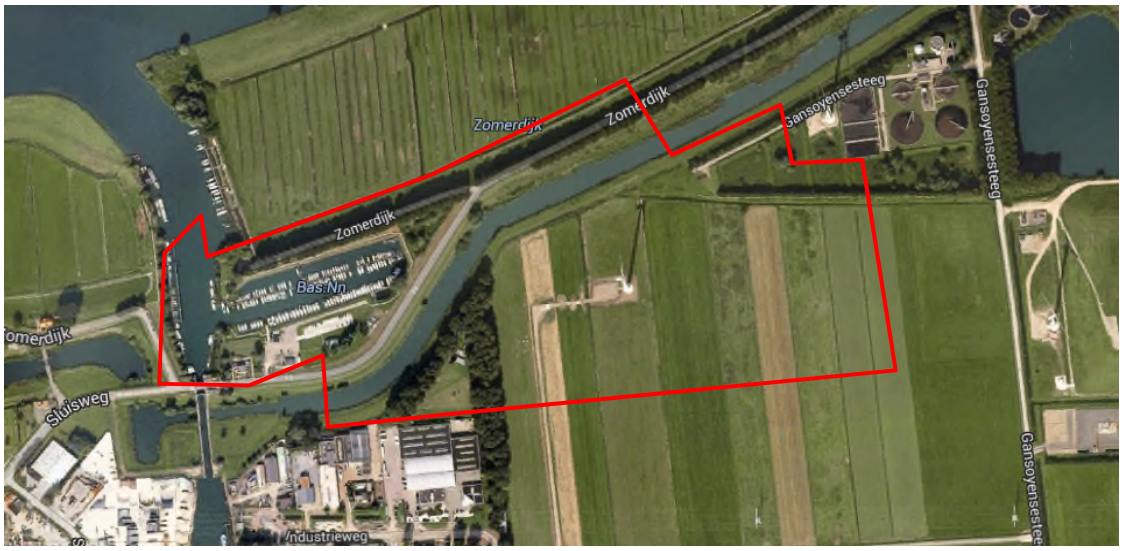
In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Beschrijving locatie en planontwikkeling

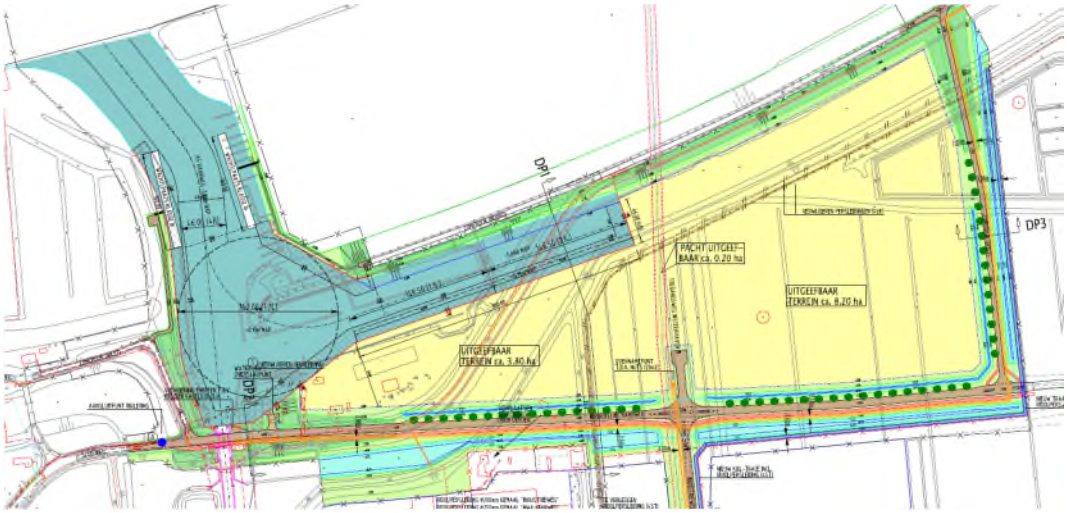
Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ca. 15 ha en omvat de huidige jachthaven, het afwateringskanaal, de voorhaven en een agrarisch gebied. Daarnaast is de toekomstige locatie van het gilde in het onderzoek betrokken.

De ligging van de onderzoekslocatie is met rood weergegeven op onderstaand kaartje.



Figuur 2.1 Onderzoekslocatie (Bron: Google maps)

Het plan omvat het graven van een insteekhaven tot ca. 5 m -mv. en de aanleg van een bedrijfsterrein plus primaire waterkering. Het planontwerp is gevisualiseerd in de onderstaande figuur.



Figuur 2.2 Planontwerp 5-12-2016

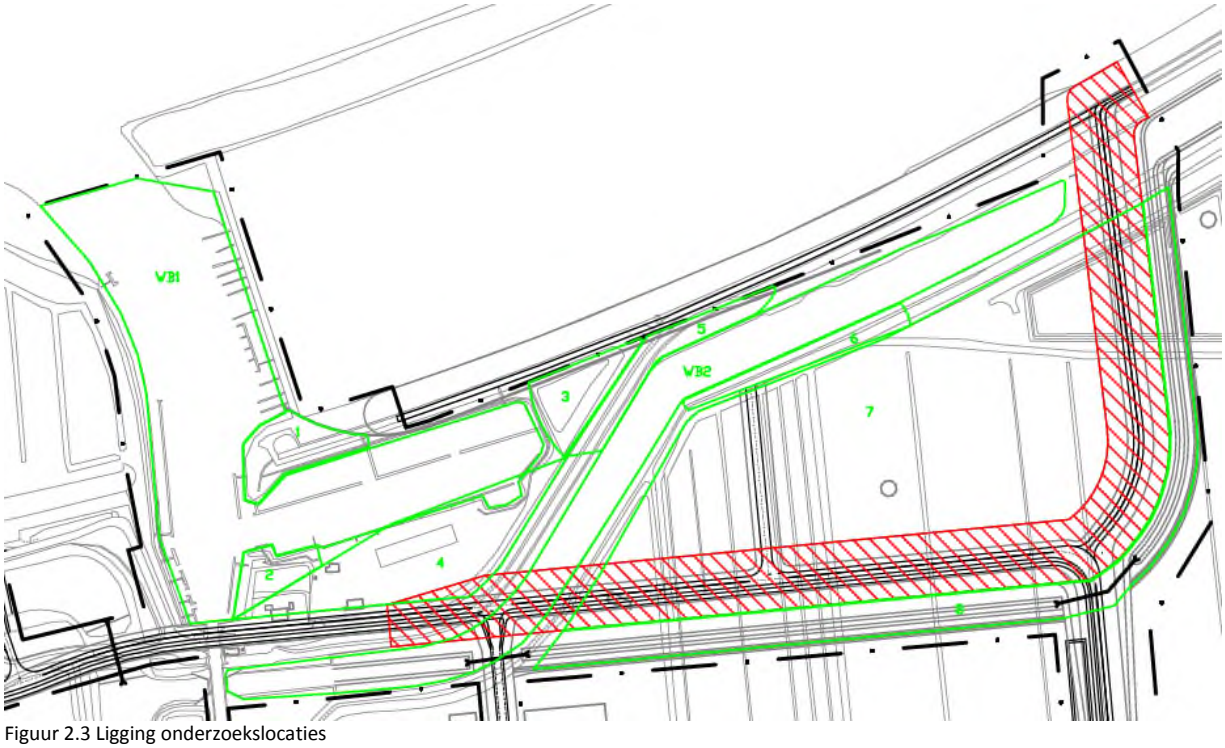
Sinds het bodemonderzoek in 2014 en 2015 zijn de uitgangspunten voor de planontwikkeling op de volgende punten gewijzigd:

1. Insteekhaven wordt ca. 120 meter korter.
2. Peil bouwrijpmaken industriegebied wordt 1,8 m+NAP i.p.v. 5 m+NAP. Gevolg is onder meer dat het terrein van de jachthaven, dat nu op ca. 3,3 m+NAP ligt niet wordt opgehoogd maar wordt afgegraven.
3. Als waterkering wordt ten zuiden en oosten van de insteekhaven een damwand geplaatst (tot 6,5 m+NAP).

2.2 Resultaten voorgaand bodemonderzoek en onderzoeksstrategie

In het verkennend onderzoek uit 2014 is de ontwikkelingslocatie verdeeld in een aantal deellocaties. In de volgende tabel is per deellocatie aangegeven of er risico's zijn voor de fase van contractvorming en of er aanvullend onderzoek nodig is. De tabel volgt de afspraken die hieromtrent in het startoverleg van 25 januari 2017 zijn gemaakt.
Geconstateerd is dat het eerder uitgevoerde onderzoek in een aantal deelgebieden niet volledig aan de NEN 5740 voldoet omdat er één of twee boringen te weinig zijn geplaatst. Hierover is afgesproken dat het niet nodig is om dit aan te vullen omdat dit niet noemenswaardig bijdraagt aan de informatiekwaliteit.

De locaties van de deelgebieden staan op onderstaande uitsnede uit de tekening van het rapport uit 2014.



Figuur 2.3 Ligging onderzoekslocaties

Tabel 2.1: Onderzoeksstrategie landbodem

Onderzoekslocatie	grootte	kwaliteit (Wbb)	kwaliteit (Bbk)	Risico Aanvullend onderzoek nodig?
Te ontgraven terreindelen				
1. ten noordwesten van jachthaven	4.000 m²	BG: licht verontreinigd OG: schoon tot licht verontreinigd	**Industrie** **altijd toepasbaar**	**Risico <<:** • Bodembedreigende activiteiten: geen aanwijzingen. • Geen bodemvreemde materialen. Afwisseling zand en klei. **Aanvullend onderzoek**: nee.
2. ten zuidwesten van jachthaven	4.000 m²	BG: licht verontreinigd OG: licht verontreinigd dieper dan 3 m-mv: niet verontreinigd	**industrie** **industrie** **wonen** **altijd toepasbaar**	**Risico <:** • Bodembedreigende activiteiten: onbekend. • Geen bodemvreemde materialen. Afwisseling zand en klei. **Aanvullend onderzoek**: • Historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten.
3. ten oosten van jachthaven	2.000 m²	BG: licht verontreinigd OG: licht verontreinigd	**klei: niet toepasbaar** **Zand: altijd toepasbaar** **industrie**	**Risico <<:** • Bodembedreigende activiteiten: geen aanwijzingen. • Geen bodemvreemde materialen. Afwisseling zand en klei. **Aanvullend onderzoek**: geen.
4. opslagterrein jachthaven	8.000 m²	ASBEST BG: puinhoudend: sterk verontreinigd BG overig: licht verontreinigd OG: licht verontreinigd	**puinhoudend: niet toepasbaar** **Overig: industrie** **industrie**	**Risico >>:** • Bodembedreigende activiteiten: onbekend. • Bodemlaag tot 1,5 m-mv. moet worden ontgraven. Betreft halfverharding, mengsel van grond met puin. Sterk verontreinigd en plaatselijk is asbest aangetroffen. **Aanvullend onderzoek**: • Historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten. Nagaan of gericht onderzoek nodig is of dat dat door de inrichting gedaan moet worden. • Nader asbestonderzoek grond/puinlaag omdat asbest impact heeft op de verwerkingskosten. Ook ondergrond onderzoeken.
5. noordelijke oever huidig kanaal	8.000 m²	BG: licht verontreinigd plaatselijk: sterk verontreinigd OG ondiep: licht verontreinigd OG diep: niet verontreinigd	**ca. 75% industrie** **Ca. 25% niet toepasbaar** **altijd toepasbaar**	**Risico >:** • Bodembedreigende activiteiten: zandige bovengrond sterk verontreinigd met chroom en zink, vermoedelijk a.g.v. slib. Omvang sterke verontreiniging horizontaal en verticaal niet in beeld. Hierdoor kunnen sterk verontreinigde en licht verontreinigde grondstromen niet goed worden gescheiden. **Aanvullend onderzoek**: • Nader bodemonderzoek om omvang sterke verontreiniging beter in beeld te krijgen.
6. zuidelijke oever huidig kanaal	3.000 m²	BG: licht verontreinigd OG ondiep: licht verontreinigd OG diep: niet verontreinigd	**industrie** **altijd toepasbaar**	**Risico >:** • Bodembedreigende activiteiten: uit het VO 2015 blijkt dat het meer oostelijke gelegen deel van de zuidelijke oever sterk verontreinigd is met chroom en zink, vermoedelijk a.g.v. slib. Onderzoek deellocatie 6 heeft zich meer op de dijk geconcentreerd. **Aanvullend onderzoek**: • Nader onderzoek gericht op het stukje oever binnen het plangebied.

Tabel 2.1 (vervolg): Onderzoeksstrategie landbodem

Onderzoekslocatie	grootte	kwaliteit (Wbb)	kwaliteit (Bbk)	Risico Aanvullend onderzoek nodig?
Te ontgraven terreindelen				
8. te graven watergang rond industrieterrein	2.000 m²	BG: licht verontreinigd	**westelijk: altijd toepasbaar** **oostelijk: industrie**	**Risico <<:** • Bodembedreigende activiteiten: geen aanwijzingen. • Geen bodemvreemde materialen. Afwisseling zand en klei. **Aanvullend onderzoek**: nee.
		OG: niet verontreinigd	**altijd toepasbaar**	
9. Dijken lang Afwateringskanaal				Verschillende delen zijn niet onderzocht. (Deel van) de dijken moet worden ontgraven om op 1,8 m+NAP te komen. **Aanvullend onderzoek**: onderzoek dijken cf. NEN5740-ONV.
Op te hogen terreindelen				
7. toekomstig industrieterrein	100.000 m²	BG: licht verontreinigd	**altijd toepasbaar** **Industrie**	**Risico >:** • Bodembedreigende activiteiten: gedempte sloten. Omdat er niet wordt ontgraven, vormen de dempingen voor het bouwrijpmaken geen risico. Wel kunnen toekomstige eigenaren te maken krijgen met onverwachte bodemverontreiniging. • De oevers langs het afwateringskanaal zijn sterk verontreinigd. Kadastrale aantekening voor betreffende percelen als bodem niet ontgraven wordt. • LET OP: ter plaatse van de op te hogen terreindelen ten zuiden van de insteekhaven zijn de oevers niet onderzocht. Kunnen ook sterk verontreinigd zijn! **Aanvullend onderzoek**: • Afwegen of het zinvol is om historisch onderzoek te doen naar de ligging van de gedempte sloten en evt. aanvullend bodemonderzoek. • Afwegen of de niet-onderzochte delen van de oevers ook moeten worden onderzocht.
		OG: licht verontreinigd	**altijd toepasbaar**	
Vloeivelden RWZI	20.670 m²	BG: licht verontreinigd	**altijd toepasbaar** **Industrie**	**Risico <<:** • Bodembedreigende activiteiten: vloeiveld, voldoende onderzocht. • Lokaal puinhoudende grond. Onderzocht op asbest, niet aangetoond. • **Aanvullend onderzoek**: nee.
		OG: licht verontreinigd	**altijd toepasbaar** **Industrie**	
Overige terreindelen				
10. Toekomstige locatie gilde	1.000 m²	Niet onderzocht		**Aanvullend onderzoek**: • Verkennend onderzoek cf. NEN 5740.

BG: bovengrond (0 - 0,5 m-mv)
OG: ondergrond (dieper dan 0,5 m-mv)

Onderzoeksstrategie civieltechnisch onderzoek
De klei uit de af te toppen dijken langs het Afwateringskanaal kan mogelijk worden vermarkt. Enkele monsters hiervan zullen op de civieltechnische eigenschappen worden onderzocht.

De overige te ontgraven terreindelen hebben een beperkte omvang en zijn heterogeen van bodemopbouw. Hier wordt geen uitgebreid onderzoek naar de civieltechnische parameters uitgevoerd maar van een aantal boringen die in het kader van het milieuhygiënisch onderzoek worden gezet, worden enkele bodemlagen op een zeefkromme onderzocht.

2.3 Vooronderzoek

Bij het verkennend bodemonderzoek is slechts beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Dit is in voorliggend onderzoek aangevuld tot het niveau conform NEN 5725.

2.3.1 Terrein jachthaven

Op het terrein van de jachthaven liggen vermoedelijk diverse verdachte puntbronnen en deze zijn eerder nog niet onderzocht. De gemeente heeft de informatie uit de milieuvergunningen aangeleverd. Hieruit is een tweetal verdachte deellocaties af te leiden waar potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden:

- Berm langs botenafspuitplaats. De spuitplaats zelf is voorzien van vloeistofdichte vloer maar door afspoeling kan de berm verontreinigd zijn geraakt.
- Olieopslag. Volgens de vergunning vond deze opslag in de centraal op het terrein gelegen romneyloods plaatsvinden maar uit het terreinbezoek en informatie van de terreinbeheerder is gebleken dat de olieopslag plaatsvindt in een ruimte aan de westkant van het terrein.

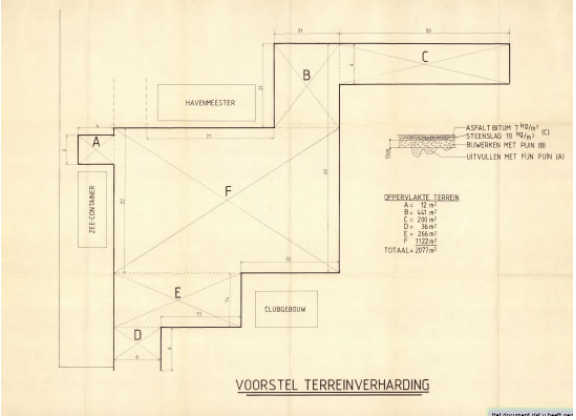
De deellocaties zijn weergegeven op onderstaande figuur.

Figuur 2.4 Ligging verdachte locaties

Terreinverharding
Het terrein van de jachthaven ligt op ca. 3 m+NAP ofwel ca. 2 meter hoger dan het maaiveld in de omgeving (0,8 m+NAP). Dit betekent dat de locatie in het verleden is opgehoogd. Het verkennend onderzoek laat zien dat zowel de boven- als de ondergrond puinhoudend zijn. Ook is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Onbekend is tot hoe diep omdat veel boringen zijn gestaakt. Dit betekent dat zowel de boven- als de ondergrond als asbestverdacht moeten worden beschouwd.

Op het westelijk deel van het terrein is in omstreeks 1993 de terreinverharding (ca. 2.100 m²) aangelegd. De terreinverharding bestaat volgens de vergunning uit een bitumenverharding met daaronder een puinfundering (zie onderstaande figuur uit de vergunning). Uit het terreinbezoek

blijkt dat deze verharding uit asfaltgranulaat bestaat. Deze kan teerhoudend zijn en is daarmee verdacht op PAK. De onderliggende lagen zijn onverminderd asbestverdacht.



Figuur 2.5 Ligging terreinverharding met asfaltgranulaat

2.3.2 Toekomstige locatie gilde

Deze locatie ligt ten zuiden van het afwateringskanaal en wordt gebruikt door de handboogschutterij. Het oppervlak van de locatie bedraagt ca. 1.000 m^2. De globale ligging is afgebeeld op onderstaande luchtfoto.

Figuur 2.6 Ligging locatie gilde

Er zijn bij de gemeente Waalwijk geen gegevens uit milieuvergunningen, bouwvergunningen of bodemonderzoeken beschikbaar. Er zijn geen aanwijzingen voor bodembedreigende activiteiten. De locatie wordt als onverdacht ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging beschouwd.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en bijlage 1. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale geohydrologische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	geohydrologische eenheid	lithostratigrafische eenheid	samenstelling
0 - 6	Deklaag	Nuenengroep, Holoceen	Zandige klei
6 - 30	1e Watervoerende pakket	Formatie van Sterksel	Matig fijn tot uiterst grof zand
30 - 75	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Zandige klei afgewisseld met middelfijn tot uiterst fijn zand

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: circa 2 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja: jachthaven en afwateringskanaal
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Onderzoeksopzet landbodem

In tabel 3.1 is de gehanteerde onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 3.1: Onderzoeksopzet landbodem

Deellocatie	Opper-vlakte (ca. m²)	Onderzoeks-strategie	Veldwerkzaamheden	Laboratoriumonderzoek	
			Aantal boringen (diepte)	Analyses grond [1)]	Analyses grondwater [1)]
Te ontgraven terreindelen					
4. Opslagterrein jachthaven - Afspuitplaats [3)]	1.000	VEP	5 tot 1 m-mv 1 tot 2 m-mv 1 peilbuis	1x STAP + chroom	1x STAP + chroom
- Olieopslag	10	VEP	1 peilbuis	1x minerale olie	1x STAP + chroom
- Jachthaventerrein minus verharde en bebouwde terreingedeelten	5.000	NEN5897 – nader onderzoek	25 sleuven tot 1,5-2 m-mv	5 x asbestverzamelmonster 10 x asbest in puin 10 x STAP +chroom	
- Jachthaventerrein, terreingedeelte verhard met asfaltgranulaat	2.000	NEN5897 – nader onderzoek (maatwerk [4)]	5 sleuven tot 1,5-2,2 m-mv	3 x asbestverzamelmonster 3 x asbest in puin 1 x asbest in grond 1 x PAK (asfaltgranulaat)	
5. Noordelijke oever huidig kanaal	2.400 (160x15)	NTA5755	20 tot 2 m-mv	30x chroom + zink 2x zeefkromme	
6. Zuidelijke oever huidig kanaal	600 (60x10)	NTA5755	8 tot 2 m-mv	12x chroom + zink 1x zeefkromme	
9. Dijken langs afwateringskanaal[2)]	10.500 (700x15)	NEN 5740/ONV	21 tot 2 m-mv	7x STAP + chroom 2x klei voor dijken	
Overige terreindelen					
10. Toekomstige locatie gilde	1.000	NEN 5740/ONV	4 tot 0,5 m-mv 1 tot 2 m-mv 1 peilbuis	2x STAP + chroom	1x STAP + chroom

1) STAP grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum.
STAP grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde; koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

2) Dijk ten zuiden van kanaal (560 meter) wordt gezamenlijk onderzocht met dijk ten noordwesten van het kanaal (140 meter). De boringen en analyses worden regelmatig over de onderzoekslocaties verdeeld. De boordiepte komt overeen met de verwachte afgravingsdiepte (van 3 naar 1,8 m+NAP) plus de achterblijvende bodemlaag

3) De boringen zullen gecombineerd worden met de te graven sleuven voor het overig terreindeel

4) Voor het met asfaltgranulaat verharde terreindeel bij de jachthaven is een verminderde onderzoeksinspanning toegepast, aangezien het terrein in gebruik is als parkeerterrein en op korte termijn een botenkraan op de locatie ingezet werd. Om deze reden diende de fundatielaag zo min mogen te worden verstoord.

Ter plaatse van de te ontgraven deellocatie 5 en 6 wordt de samenstelling van het zand onderzocht (zeefkrommes) zodat bepaald kan worden of vrijkomend zand mogelijk geschikt is als zand voor zandbed of zand voor ophoging.

Ter plaatse van deellocatie 9 worden mengmonsters van de kleilaag onderzocht op de samenstelling van deze klei zodat bepaald kan worden of de klei geschikt is om toe te passen in de aan te leggen dijken.

Asbestonderzoek jachthaven

Met het nader asbestonderzoek is zowel de kwaliteit van de af te graven bodemlaag (tot 1,8 m+NAP) als de achterblijvende bodemlaag bepaald. Daarbij is het materiaal niet alleen onderzocht op asbest maar ook op de algemene parameters uit het standaardpakket. Tevens is de teerhoudendheid van de aanwezige granulaatlaag bepaald.

3.2 Onderzoeksopzet waterbodem

Het voorgaand bodemonderzoek laat zien dat het slib en de onderliggende vaste waterbodem in de voorhaven (vakken 1 en 2) en het Afwateringskanaal sterk verontreinigd zijn. Omdat de ontgravingsdiepte (5,6 m-NAP) groter is dan de onderzoeksdiepte is het van belang om de milieuhygiënische kwaliteit van de dieper liggende waterbodemlagen te kennen. Dit is niet nodig in de jachthaven omdat de waterbodem hier niet sterk verontreinigd is.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de te onderzoeken deellocaties. Per deellocatie is de onderzoeksstrategie, het aantal boringen en het aantal te analyseren waterbodemmonsters weergegeven. Het nader onderzoek heeft zich beperkt tot het plaatsen van handmatige boringen. Hiermee kan maximaal tot 2 meter minus de bovenkant van de sliblaag worden geboord. Dit komt gemiddeld overeen met ca. 1 meter in de vaste waterbodem.

Tabel 3.2: Onderzoeksopzet waterbodem

Deellocatie	Lengte (m) Oppervlakte (m^2)	Onderzoeksstrategie[1)]	Veldwerkzaamheden	Laboratoriumonderzoek[2)]
			Aantal boringen met diepte in m –mv. (aantal vakken)	Analyses waterbodem
Voorhaven (vak 1 en 2)	23.400 m^2	Maatwerk (NEN 5720 : JL)	12 tot 2 m –bovenzijde slib (2 vakken, 6 boringen per vak)	6x STAPwb + chroom
Afwateringskanaal	60 m	Maatwerk (NEN 5720 : OLN)	2 tot 2 m- bovenzijde slib	4x STAPwb +chroom[3)]

1) *NEN 5720 : JL;* Onderzoeksstrategie voor een jachthaven, lichte onderzoeksinspanning. Voor nader onderzoek van waterbodems
bestaat geen onderzoeksprotocol. Als maatwerkoplossing kiezen we voor de strategie JL omdat reeds is aangetoond dat het slib en de bovenste laag van de vaste waterbodem sterk verontreinigd zijn. Doel van het nader onderzoek is het verticaal afperken van deze verontreiniging.
NEN 5720 : OLN; Onderzoeksstrategie voor Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning

2) *STAP waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren (variant A):* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen(PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum,

Toelichting onderzoeksopzet:
De jachthaven wordt onderzocht volgens de strategie voor een jachthaven (JN) en het afwateringskanaal volgens de strategie voor Overig water, lintvormig (ONL). Dit resulteert in 2 respectievelijk 1 bemonsteringsvakken. In de voorhaven worden in beide bemonsteringsvakken 10 boringen tot de 1,0 m in de vaste waterbodem verricht. In het afwateringskanaal worden 2 boringen verricht. Om de kwaliteit van de dieper liggende waterbodemlagen te onderzoeken wordt de vaste waterbodem per laag van 20cm, 20cm en 40cm bemonsterd. Alle mengmonsters worden geanalyseerd op de stoffen uit het standaardpakket (waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren) aangevuld met chroom.

4 Verrichte werkzaamheden

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode februari en maart 2017. De veldwerkzaamheden voor het landbodem (bodem- en asbestonderzoek) zijn uitgevoerd door Antea Group en voor het waterbodemonderzoek door bureau LWM. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 10 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Voor het verrichten van het onderzoek ter plaatse van deellocatie 05, 06 en 09 is een watervergunning verleend door Waterschap Brabantse Delta.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De grondboringen zijn handmatig geplaatst met een edelmanboor. De sleuven ten behoeve van het nader asbestonderzoek zijn verricht met kraan voorzien van overdruk en een zeef. De vaste waterbodem van de voorhaven en het afwateringskanaal is vanuit een boot bemonsterd met een zuigerboor.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekeningen 414764-S-1 t/m 414764-S-5.

4.2 Laboratoriumonderzoek

In de bijlagen 2 is een samenvatting gegeven van de samenstelling van de onderzochte grond(meng)monsters, puinmengmonsters en grondwatermonsters.

5 Onderzoeksresultaten landbodem

5.1 Algemeen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen en sleuven met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

5.2 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8. De berekende asbestconcentraties zijn opgenomen in bijlage 4.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 8 (analysecertificaat van materiaalmonsters en grondmengmonsters en zijn getoetst) aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 7.

5.3 Deellocatie 04: terrein jachthaven

5.3.1 Veldwaarnemingen

Het terrein van de jachthaven is in het verleden opgehoogd met puinhoudend materiaal. Deze puinlaag is aangetroffen tot een diepte variërend van 0,6 tot 1,8 m-mv. Een aantal sleuven is op diepte gestaakt vanwege de ondoordringbaarheid van het materiaal. In het puin zijn stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen.
Behoudens het ten noorden gelegen pad en de open opslag boten, waar het puin direct aan maaiveld is gelegen, is op de puinlaag een deklaag aanwezig van ca. 0,5 meter zand. Op het westelijk deel van het terrein bevindt zich een laag asfaltgranulaat van ca. 10 centimeter dikte.

5.3.1 Onderzoeksresultaten ophooglaag

Analyseresultaten asbest
In bijlage 4 zijn voor de ruimtelijke eenheden waarin plaatmateriaal is aangetroffen de totale gehalten aan asbest berekend. Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijke gewicht is gesteld op 1.900 kg per m^3.
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).

In tabel 5.1 zijn de berekende gehalten weergegeven. In deze tabel is onderscheid gemaakt in de totaalgehalten aan asbest in de fractie <20 mm (gezeefde fractie), de totaalgehalten aan asbest in de ophooglaag (gezeefde fractie + aangetroffen plaatmateriaal) en de gewogen gehalten aan asbest in de ophooglaag (gewogen betekent de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Tabel 5.1: Totale gehalten aan asbest

Ruimtelijke eenheid (sleufnummer)	monstercode	Diepte (m - mv.)	Berekende gehalten asbest in de fijne fractie (gezeefd/geharkt)		Berekende gehalten asbest in grove fractie (uitgezeefd/uitgeharkt)	Gewogen gehalten aan asbest (mg/kg ds.) in totale fractie	Overschrijding interventiewaarde /restconcentratienorm
			Monstercode	Gewogen concentratie	Gewogen concentratie		
RE1	Sl003	0,5-0,9	AMM2	67	356,8	397	JA
	Sl004	0,5-1,8	AMM2	67	48,9	89,1	Nee
	SL002/004/005	1,3-2,3	AMM5	<	-	<	Nee
	SL001/003	0,9-1,7	AMM4	<	-	<	Nee
RE2	SL006 t/m SL010	0,0-0,6	AMM6	<	-	<	Nee
	Sl008	0,4-1,5	AMM8	<	9,2	9,2	Nee
	Sl009	0,4-1,5	AMM8	<	7,2	7,2	Nee
	SL009/SL010	1,0-2,0	AMM9	<	-	<	Nee
RE3	SL011t/mSL014	1,0-2,0	AMM14	1,6	-	1,6	Nee
	SL012	0,4-1,5	AMM15	30	45	63,9	Nee
	SL013/014/015	0,0-1,5	AMM12	<	-	<	Nee
RE4	SL018	0,3-0,9	AMM17	<	132,1	132,1	JA
	SL019	0,3-0,9	AMM17	<	52,0	52,0	Nee
	SL020	0,0-1,0	AMM17	<	79,6	79,6	Nee
	SL017t/mSL020	0,6-1,5	AMM20	<	-	<	Nee
RE5	SL021 SL022	0,0-0,5	AMM22	<	-	<	Nee
	SL024	0,0-1,1	AMM26	<	19,4	19,4	Nee
	SL025	0,0-0,7	AMM26	<	6,6	6,6	Nee
	SL023 SL025	0,6-1,4	AMM25	4,7	-	4,7	Nee
RE6	SL028/Sl030	0,1-0,55	AMM34/36	<	-	-	Nee
RE7	SL028	0,0-1,7	AMM33	310	53,9	208,9	JA
	SL027	0,1-0,7	AMM30	190	24	138	JA
	SL026	0,0-0,55	AMM28	2200[1)]	220	1771,2[1)]	JA

Verklaring bij de tabel:
- : niet berekend
[1)]: Voor dit monster is sprake van een overschatting aangezien in het monster van de fijne fractie plaatmateriaal groter dan 20 mm is aangetroffen. De werkelijke waarde zal lager liggen, maar nog steeds rond de 1.000 mg/kg d.s. Dit heeft verder geen invloed op de uiteindelijke conclusie.
Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Analyseresultaten overige parameters

In de volgende tabel zijn de resultaten van het onderzoek naar de overige parameters samengevat.

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel overige parameters

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
Deklaag zonder noemenswaardige bijmengingen					
04MM01 (0,00 - 0,50)	401 (0,00 - 0,45) 402 (0,00 - 0,50) 404 (0,00 - 0,40) 405 (0,00 - 0,40)	Zwak puinhoudend	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Chroom [Cr] (0,1) Koper [Cu] (0,17) Zink [Zn] (0,07) Cadmium [Cd] (0,03) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (-) PAK 10 VROM (0,38)	-	Klasse Industrie
04MM02 (0,00 - 0,40)	403 (0,00 - 0,40) 406 (0,00 - 0,30) 407 (0,00 - 0,30)	Zwak puinhoudend	Chroom [Cr] (0,06) Koper [Cu] (0,83) Zink [Zn] (0,32) Cadmium [Cd] (0,04) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,06) PAK 10 VROM (0,64)	-	Klasse Industrie
04MM04 (0,00 - 0,50)	SL018 (0,00 - 0,30) SL021 (0,00 - 0,50) SL022 (0,00 - 0,50)	Zwak puinhoudend	PCB (som 7) (0,01) Chroom [Cr] (0,03) Zink [Zn] (0,26) Cadmium [Cd] (0,09) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,03) PAK 10 VROM (0,03)	-	Klasse Industrie
Deklaag puin					
04MM05 (0,00 - 0,50)	SL024 (0,00 - 0,50) SL025 (0,00 - 0,50)	Sterk repachoudend	PCB (som 7) (0,06) Minerale olie C10 - C40 (0,04) Cadmium [Cd] (0,01) PAK 10 VROM (0,18)	-	Klasse Industrie
Deklaag asfaltgranulaat					
MM1 (0,00-0,10)	SL026 (0,00-0,10) SL027 (0,00-0,10) SL028 (0,00-0,10) SL029 (0,00-0,10) SL030 (0,00-0,10)	Asfaltgranulaat	-	-	Niet teerhoudend
Tussenlaag puin en puinhoudende grond					
04MM03 (0,30 - 1,40)	403 (0,40 - 0,90) 404 (0,90 - 1,40) 405 (0,50 - 1,00) 406 (0,30 - 0,90)	Sterk puinhoudend	PCB (som 7) (0,02) Minerale olie C10 - C40 (0,04) Chroom [Cr] (0,01) Koper [Cu] (0,13) Zink [Zn] (0,14) Cadmium [Cd] (0,06) Kwik [Hg] (0,02) Lood [Pb] (0,08) PAK 10 VROM (0,64)	-	Klasse Industrie
04MM06 (0,50 - 1,50)	AMM07 (0,50 - 1,50) AMM07 (0,50 - 1,50) SL006 (0,60 - 1,50) SL007 (0,50 - 1,50)	Sterk puinhoudend	Koper [Cu] (0,03) Zink [Zn] (0,06) Cadmium [Cd] (0,04) Lood [Pb] (0,03) PAK 10 VROM (0,3)	-	Klasse Industrie

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel overige parameters

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
04MM07 (0,00 - 1,80)	AMM1 (0,00 - 1,30) AMM1 (0,00 - 1,30) SL001 (0,00 - 1,20) SL002 (0,50 - 1,30) SL005 (0,50 - 1,80)	Sterk puinhoudend	PCB (som 7) (0,11) Minerale olie C10 - C40 (0,28) Kobalt [Co] (0,01) Nikkel [Ni] (0,12) Zink [Zn] (0,09) Cadmium [Cd] (0,04) Lood [Pb] (0,04)	PAK 10 VROM (1,6)	Niet toepasbaar
04MM10 (0,50 - 1,50)	407 (1,00 - 1,50) SL017 (0,60 - 1,10) SL022 (0,50 - 0,90) SL023 (0,60 - 1,40)	Matig puinhoudend	Zink [Zn] (0,03) Cadmium [Cd] (0,07) Lood [Pb] (0,01) PAK 10 VROM (0,03)	-	Klasse Industrie
Ondergrond zonder noemenswaardige bijmengingen					
04MM08 (0,90 - 1,70)	SL001 (1,20 - 1,70) SL003 (0,90 - 1,40) SL010 (1,00 - 1,50) SL011 (1,00 - 1,50)	-	Zink [Zn] (0,04) Cadmium [Cd] (0,08) Kwik [Hg] (-)	-	Klasse Industrie
04MM09 (1,20 - 2,30)	SL004 (1,80 - 2,30) SL005 (1,80 - 2,30) SL015 (1,50 - 2,00) SL016 (1,20 - 1,70)	-	-	-	Altijd toepasbaar

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Conclusie

De puinlaag is heterogeen van samenstelling. In 13 sleuven zijn stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De concentraties aan asbest liggen over het algemeen onder de interventiewaarde/ restconcentratienorm, met uitzondering van de sleuven SL003, SL026 t/m SL028 (ter hoogte van huidig parkeerterrein) en SL018 (nabij botenopslag).

Vanwege het heterogene beeld is niet uit te sluiten dat binnen de ophooglaag meer ‘asbestnesten’ met hoge concentraties voor kunnen komen.

Naast asbest zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB’s, minerale olie en PAK aangetroffen. Dit komt overeen met de klasse industrie. In mengmonster 04MM07, ter plaatse van RE01, is een sterk verhoogde PAK-gehalte gemeten.

Het asfaltgranulaat is indicatief onderzocht en als niet teerhoudend aangemerkt.

5.3.2 Onderzoek overige verdachte deellocaties

De resultaten van het onderzoek ter plaatse van de olieopslag en rond de botenafspuitplaats zijn in de onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grond overige verdachte locaties

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
Botenafspuitplaats					
04MM01 (0,00 - 0,50)	401 (0,00 - 0,45) 402 (0,00 - 0,50) 404 (0,00 - 0,40) 405 (0,00 - 0,40)	Zwak puinhoudend	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Chroom [Cr] (0,1) Koper [Cu] (0,17) Zink [Zn] (0,07) Cadmium [Cd] (0,03) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (-) PAK 10 VROM (0,38)	-	Klasse Industrie
04MM02 (0,00 - 0,40)	403 (0,00 - 0,40) 406 (0,00 - 0,30) 407 (0,00 - 0,30)	Zwak puinhoudend	Chroom [Cr] (0,06) Koper [Cu] (0,83) Zink [Zn] (0,32) Cadmium [Cd] (0,04) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,06) PAK 10 VROM (0,64)	-	Klasse Industrie
Olieopslag					
408-1 (0,04 - 0,30)	408 (0,04 - 0,30)	-	-	-	Altijd toepasbaar

In de volgende tabel zijn de resultaten van het grondwateronderzoek opgenomen.

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte	Parameters	
		> streefwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde
404-1-1 (afspuitplaats)	2,00 - 3,00	-	-
408-1-1 olieopslag	2,50 – 3,00	Barium [Ba] (0,1)	

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De volgende tabel geeft een overzicht van de gemeten zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid.

Tabel 5.5: Overzichtstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
404-1-1	2,00 - 3,00	1,40	7,1	1160	240
408-1-1	2,50 – 3,00	2,01	7,1	970	42,2

De zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 404 en 408 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Conclusie voor beide verdachte locaties is dat de activiteiten ter plaatse de bodemkwaliteit niet aantoonbaar hebben beïnvloed.

5.4 Deellocatie 05: noordelijke oever huidig kanaal

Veldwaarnemingen

De bodem ter plaatse van deellocatie 05 bestaat uit een toplaag van zwak zandig klei. De ondergrond bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m-mv. uit afwisselend zand en klei. In het opgeboorde materiaal zijn lokaal sporen puin aangetroffen.

Analyseresultaten

In tabel 5.6 zijn voor deellocatie 5 per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 5.6: Overschrijdingstabel grond deellocatie 05

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
501-1 (0,00 - 0,50)	501 (0,00 - 0,50)	Sporen puin	Chroom [Cr] (0,27) Zink [Zn] (0,22)	-	Klasse Industrie
502-1 (0,00 - 0,50)	502 (0,00 - 0,50)	Sporen puin	Chroom [Cr] (0,26) Zink [Zn] (0,23)	-	Klasse Industrie
503-1 (0,00 - 0,50)	503 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,11) Zink [Zn] (0,13)	-	Klasse Industrie
504-1 (0,00 - 0,50)	504 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,23) Zink [Zn] (0,18)	-	Klasse Industrie
505-1 (0,00 - 0,50)	505 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,2) Zink [Zn] (0,26)	-	Klasse Industrie
506-1 (0,00 - 0,50)	506 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,51) Zink [Zn] (0,45)	-	Klasse Industrie
506-2 (0,50 - 0,80)	506 (0,50 - 0,80)	-	Chroom [Cr] (0,76) Zink [Zn] (0,54)	-	Klasse Industrie
507-1 (0,00 - 0,50)	507 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,06) Zink [Zn] (0,11)	-	Klasse Industrie
508-1 (0,00 - 0,50)	508 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,22) Zink [Zn] (0,22)	-	Klasse Industrie
509-1 (0,00 - 0,50)	509 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,3) Zink [Zn] (0,25)	-	Klasse Industrie

Tabel 5.6: Overschrijdingstabel grond deellocatie 05

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
510-1 (0,00 - 0,50)	510 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,46) Zink [Zn] (0,39)	-	Klasse Industrie
511-1 (0,00 - 0,50)	511 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,15) Zink [Zn] (0,18)	-	Klasse Industrie
512-1 (0,00 - 0,50)	512 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
513-1 (0,00 - 0,50)	513 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
514-1 (0,00 - 0,50)	514 (0,00 - 0,50)	-	Zink [Zn] (0,6)	Chroom [Cr] (1,02)	Niet toepasbaar
514-2 (0,50 - 0,80)	514 (0,50 - 0,80)	-	Chroom [Cr] (0,58) Zink [Zn] (0,37)	-	Klasse Industrie
514-3 (0,80 - 1,30)	514 (0,80 - 1,30)	-	-	-	Altijd toepasbaar
514-5 (1,70 - 2,00)	514 (1,70 - 2,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
515-1 (0,00 - 0,50)	515 (0,00 - 0,50)	-	Zink [Zn] (0,66)	Chroom [Cr] (1,26)	Niet toepasbaar
515-2 (0,50 - 1,00)	515 (0,50 - 1,00)	-	Chroom [Cr] (0,13) Zink [Zn] (0,08)	-	Klasse Industrie
515-4 (1,30 - 1,80)	515 (1,30 - 1,80)	-	-	Chroom [Cr] (5,78) Zink [Zn] (2,33)	Niet toepasbaar
515-5 (1,80 - 2,00)	515 (1,80 - 2,00)	-	Chroom [Cr] (0,42) Zink [Zn] (0,34)	-	Klasse Industrie
516-1 (0,00 - 0,50)	516 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,86) Zink [Zn] (0,51)	-	Klasse Industrie
516-2 (0,50 - 1,00)	516 (0,50 - 1,00)	-	-	Chroom [Cr] (4,26) Zink [Zn] (1,85)	Niet toepasbaar
517-1 (0,00 - 0,50)	517 (0,00 - 0,50)	-	Zink [Zn] (0,91)	Chroom [Cr] (1,62)	Niet toepasbaar
517-2 (0,50 - 1,00)	517 (0,50 - 1,00)	-	-	Chroom [Cr] (5,43) Zink [Zn] (2,01)	Niet toepasbaar
05MM01 (1,00 - 1,50)	516 (1,00 - 1,50); 517 (1,00 - 1,50)	-	-	Chroom [Cr] (6,4) Zink [Zn] (2,37)	Niet toepasbaar
05MM02 (1,50 - 2,00)	516 (1,50 - 2,00); 517 (1,50 - 2,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
518-1 (0,00 - 0,50)	518 (0,00 - 0,50)	-	-	Chroom [Cr] (2,04) Zink [Zn] (1,09)	Niet toepasbaar
518-2 (0,50 - 1,00)	518 (0,50 - 1,00)	-	-	Chroom [Cr] (4,67) Zink [Zn] (1,97)	Niet toepasbaar
518-4 (1,20 - 1,60)	518 (1,20 - 1,60)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 5.6: Overschrijdingstabel grond deellocatie 05

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
518-5 (1,60 - 2,00)	518 (1,60 - 2,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
519-1 (0,00 - 0,50)	519 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,55) Zink [Zn] (0,31)	-	Klasse Industrie
519-2 (0,50 - 1,00)	519 (0,50 - 1,00)	-	Chroom [Cr] (0,4) Zink [Zn] (0,19)	-	Klasse Industrie
520-1 (0,00 - 0,50)	520 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,42) Zink [Zn] (0,26)	-	Klasse Industrie

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De bovengrond van de boringen 514 t/m 518 bevat sterk verhoogde gehalten aan chroom en soms ook aan zink. Om de verhoogde gehalten in de bovengrond in verticale richting af te perken zijn aanvullende analyses verricht van de ondergrond. In het monster van boring 514 zijn alleen in de laag 0,5 – 0,8 m-mv. nog een matig verhoogd gehalte aan chroom gemeten. In de onderliggende lagen zijn geen verhoogde gehalten meer aangetoond.
De zandige ondergrond monster bij boring 515 bevat licht verhoogde gehalten. De klei ondergrond van 1,3 – 1,8 m-mv. bevat echter wederom sterk verhoogde gehalten aan chroom en zink. De kleilaag van 1,8 – 2,0 m-mv. bevat alleen nog licht verhoogde gehalten aan chroom en zink. De kleilaag van 0,5 – 1,5 m-mv. ter plaatse van boring 516 en 517 bevat sterk verhoogde gehalten aan chroom en zink. In de kleilaag van 1,5 – 2,0 m-mv. bij boringen 516 en 517 bevat geen verhoogde gehalten. Ditzelfde geldt voor boring 518. Hier zijn van 0,5 – 1,2 m-mv. nog sterk verhoogde gehalten aangetoond. Vanaf 1,2 m-mv. tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv. zijn geen verhoogde gehalten meer gemeten.

De kleiige bovengrond van de overige boringen bevat licht tot matig verhoogde gehalten aan chroom en zink.

Conclusie is dat dat bij de ontgraving van de noordelijke oever in het gebied tussen de boringen 513 en 519 rekening moet worden gehouden met een geval van ernstige bodemverontreiniging met chroom en zink. De sterke verontreiniging concentreert zich in de kleilagen tot een diepte van 1,2 á 1,8 m-mv. De tussenliggende zandlagen zijn niet sterk verontreinigd. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 30 m (lengte) x 10 m (breedte) x 1,5 m (gemiddelde diepte) = 450 m^3.

Civieltechnisch onderzoek zand

In de tabellen 5.7 en 5.8 zijn de belangrijkste resultaten van de bepaling van de zeefkromme weergegeven. De gemeten fracties zijn indicatief getoetst aan de normen voor de volgende mogelijke toepassingen van het zand (conform de Standaard RAW bepalingen):

* zand in aanvulling of ophoging (bijbehorende artikel 22.06.01)
  voor zand dat wordt verwerkt op een diepte van meer dan 1,0 m beneden het wegdek;
* draineerzand (bijbehorende artikel 22.06.02)
  voor zand met een tijdelijke of permanente draineerfunctie;
* zand in zandbed (bijbehorende artikel 22.06.03)
  voor zand dat in zandbed wordt verwerkt op een diepte van minder dan 1,0 m -wegdek.

In bijlage 8 zijn de analysecertificaten opgenomen. Afwijkend op de onderzoeksopzet is ter plaatse van deellocatie 06, gezien de afwezigheid van zand, geen zeefkromme bepaald.

Tabel 5.7: Toetsingsresultaten zeefkrommes (toetsing aan Standaard RAW bepalingen)

Deel-locatie	Monster	Zand in aanvulling of ophoging 1)			Zand in zandbed 1)			
		< 2 µm	< 63 µm	Conclusie	< 63 µm	< 20 µm2)	% gl. v.3)	Conclusie
05	05ZFK01	3,8	9,5	Voldoet	9,5	6,1	0,99	Voldoet niet
	05ZFK02	5,0	15,2	Voldoet	15,2	9,5	0,76	Voldoet niet
	Eisen	*≤ 8*	*≤ 50*		*≤ 15*	*≤ 3*	*≤ 3*	

Opmerkingen bij de tabel:
1) fracties uitgedrukt in % van het totaal aan minerale delen
2) aan deze fractie dient te worden getoetst indien de fractie < 63 µm tussen de 10 - 15% bedraagt
3) gloeiverlies (gl.v.) uitgedrukt in % van de droge stof.

Tabel 5.8: Toetsingsresultaten zeefkrommes (toetsing aan Standaard RAW bepalingen)

Deellocatie	Monster	Draineerzand 1)			
		< 63 µm	< 250 µm	% gl. v.3)	Conclusie
05	05ZFK01	9,5	79,6	0,99	Voldoet niet
	05ZFK02	15,2	80,8	0,76	Voldoet niet
	Eisen	*≤ 5*	*≥ 50*	*≤ 3*	

5.5 Deellocatie 06: zuidelijke oever huidig kanaal

Veldwaarnemingen

De bodem ter plaatse van deellocatie 06 bestaat uit klei. In het opgeboorde materiaal zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Analyseresultaten

In tabel 5.9 zijn voor deellocatie 6 per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 5.9: Overschrijdingstabel grond deellocatie 06

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarnemi ng	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
601-1 (0,00 - 0,50)	601 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,33) Zink [Zn] (0,29)	-	Klasse Industrie
602-1 (0,00 - 0,50)	602 (0,00 - 0,50)	-	Zink [Zn] (0,67)	Chroom [Cr] (1,46)	Niet toepasbaar
602-2 (0,50 - 1,00)	602 (0,50 - 1,00)	-	Chroom [Cr] (0,02)	-	Altijd toepasbaar
602-3 (1,00 - 1,40)	602 (1,00 - 1,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar
603-1 (0,00 - 0,50)	603 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,01) Zink [Zn] (0,06)	-	Klasse Wonen
604-1 (0,00 - 0,50)	604 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,05) Zink [Zn] (0,16)	-	Klasse Industrie
605-1 (0,00 - 0,50)	605 (0,00 - 0,50)	-	Zink [Zn] (0,95)	Chroom [Cr] (1,06)	Niet toepasbaar
605-2 (0,50 - 1,00)	605 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
606-1 (0,00 - 0,40)	606 (0,00 - 0,40)	-	Chroom [Cr] (0,69) Zink [Zn] (0,63)	-	Klasse Industrie
606-2 (0,40 - 0,90)	606 (0,40 - 0,90)	-	-	-	Altijd toepasbaar
607-1 (0,00 - 0,40)	607 (0,00 - 0,40)	-	Chroom [Cr] (0,94) Zink [Zn] (0,94)	-	Klasse Industrie
607-2 (0,40 - 0,90)	607 (0,40 - 0,90)	-	-	-	Altijd toepasbaar
608-1 (0,00 - 0,40)	608 (0,00 - 0,40)	-	-	Chroom [Cr] (1,22) Zink [Zn] (1,12)	Niet toepasbaar

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De kleiige bovengrond ter plaatse van de zuidelijke oever van het huidige kanaal bevat matig tot sterk verhoogde gehalten aan chroom en zink. De sterk verhoogde gehalten komen spotsgewijs voor in de boringen 602, 605 en 608. De gehalten overschrijden de interventiewaarde nipt. Om de verhoogde gehalten in verticale richting af te perken zijn aanvullende analyses verricht van de

ondergrond. Uit deze analyses blijkt dat de sterke verontreiniging zich beperkt tot de eerste halve meter.

Conclusie is dat dat bij de ontgraving van de zuidelijke oever rekening moet worden gehouden met een geval van ernstige bodemverontreiniging met chroom en zink. De sterke verontreiniging komt spotsgewijs voor en beperkt zich tot de eerste halve meter. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 75 m^3.

5.6 Deellocatie 09: dijken langs afwateringskanaal

Veldwaarnemingen

De boringen zijn op de top van de dijken geplaatst. De toplaag van de dijken bestaat uit matig tot sterk zandige klei. De kern van de dijk bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m-mv. uit afwisselend zand en klei. In het opgeboorde materiaal zijn lokaal sporen baksteen aangetroffen.

Analyseresultaten

In tabel 5.10 zijn voor deellocatie 9 per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 5.10: Overschrijdingstabel grond deellocatie 09

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarnemi ng	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
Toplaag dijken					
09MM01 (0,00 - 0,50)	901 (0,00 - 0,40) 902 (0,00 - 0,50) 903 (0,00 - 0,30) 905 (0,00 - 0,30) 906 (0,00 - 0,40) 907 (0,00 - 0,40)	-	Zink [Zn] (0,01) Cadmium [Cd] (0,03)	-	Altijd toepasbaar
09MM02 (0,30 - 2,00)	901 (1,60 - 2,00) 902 (0,80 - 1,30) 903 (1,20 - 1,50) 904 (0,30 - 0,75) 904 (0,90 - 1,40) 905 (0,80 - 1,30) 906 (1,40 - 1,90) 907 (0,90 - 1,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar
09MM03 (0,00 - 0,50)	908 (0,00 - 0,50) 909 (0,00 - 0,50) 910 (0,00 - 0,50) 911 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,07) Zink [Zn] (0,12) Cadmium [Cd] (0,1) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,03)	-	Klasse Industrie
09MM04 (0,00 - 0,50)	912 (0,00 - 0,50) 913 (0,00 - 0,50) 914 (0,00 - 0,50) 915 (0,00 - 0,50) 916 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	Chroom [Cr] (0,58) Koper [Cu] (0,04) Zink [Zn] (0,47) Cadmium [Cd] (0,31) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,16)	-	Niet toepasbaar
912-1 (0,00 - 0,50)	912 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 5.10: Overschrijdingstabel grond deellocatie 09

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
913-1 (0,00 - 0,50)	913 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
914-1 (0,00 - 0,50)	914 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,52)	-	Klasse Industrie
915-1 (0,00 - 0,50)	915 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,92)	-	Klasse Industrie
916-1 (0,00 - 0,50)	916 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,6)	-	Klasse Industrie
09MM05 (0,00 - 0,50)	917 (0,00 - 0,50) 918 (0,00 - 0,50) 919 (0,00 - 0,50) 920 (0,00 - 0,50) 921 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend	Chroom [Cr] (0,82) Kobalt [Co] (-) Nikkel [Ni] (0,02) Koper [Cu] (0,05) Zink [Zn] (0,47) Cadmium [Cd] (0,27) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,16) PAK 10 VROM (0,04)	-	Klasse Industrie
917-1 (0,00 - 0,50)	917 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend	-	-	Altijd toepasbaar
918-1 (0,00 - 0,50)	918 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,44)	-	Klasse Industrie
919-1 (0,00 - 0,50)	919 (0,00 - 0,50)	-	-	Chroom [Cr] (1,4)	Niet toepasbaar
920-1 (0,00 - 0,50)	920 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (1)	-	Klasse Industrie
921-1 (0,00 - 0,50)	921 (0,00 - 0,50)	-	Chroom [Cr] (0,3)	-	Klasse Industrie
Kern dijk					
09MM06 (0,50 - 2,00)	908 (1,00 - 1,50) 909 (0,50 - 1,00) 910 (1,50 - 2,00) 912 (0,50 - 1,00) 913 (0,50 - 1,00) 914 (0,50 - 1,00) 916 (0,50 - 0,70)	Sporen baksteen	Chroom [Cr] (0,28) Zink [Zn] (0,21) Cadmium [Cd] (0,18) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,06)	-	Klasse Industrie
09MM07 (1,00 - 2,00)	913 (1,00 - 1,50) 914 (1,50 - 2,00) 916 (1,10 - 1,60) 917 (1,00 - 1,50) 919 (1,00 - 1,50) 920 (1,50 - 2,00) 921 (1,00 - 1,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar

De toplaag van de noordelijke dijk langs het afwateringskanaal bevat licht verhoogde gehalten aan zware metalen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Uit de indicatieve toetsing aan de normen uit het Besluit

bodemkwaliteit blijkt dat de zandige boven- en ondergrond van de noordelijke dijk beoordeeld is als altijd toepasbaar.

De kleiige bovengrond ter plaatse van de zuidelijke dijk langs het afwateringskanaal bevat lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK. In enkele mengmonsters is een matig verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Om de herkomst van de verontreiniging nader te onderzoeken zijn de deelmonsters 912 t/m 921 separaat onderzocht op de parameter chroom. Uit deze analyses blijkt dat alleen monster van boring 919 een sterk verhoogde gehalte aan chroom bevat. In de mengmonsters van de ondergrond zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

Conclusie is dat dat bij de ontgraving van de zuidelijke dijk rekening moet worden gehouden met een lokaal geval van ernstige bodemverontreiniging met chroom. De sterke verontreiniging beperkt zich tot de eerste halve meter rond boring 919. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 50 á 200 m^3. De exacte omvang moet tijdens de ontgraving worden vastgesteld.

Civieltechnisch onderzoek klei

De volgende kleimonsters zijn onderzocht:

- Mengmonster M2: boringen 901, 904 en 906 (0,5-1,0 m-mv.)
- Mengmonster M3: boringen 909, 914 en 917 (0-0,5 m-mv.)

Het analysecertificaat van Fugro is toegevoegd in bijlage 4. Hieruit blijkt dat beide kleilagen aan erosiecategorie 1 voldoen.

5.7 Deellocatie 10: toekomstige locatie gilde

Veldwaarnemingen

De bodem ter plaatse van deellocatie 10 bestaat uit afwisselend zand en klei. In de diepe ondergrond (2,4 – 2,6 m-mv.) is een veenlaag aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn lokaal sporen baksteen aangetroffen.

Analyseresultaten grond

In tabel 5.11 zijn voor deellocatie 10 per (meng)monster de parameters weergegeven die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 5.11: Overschrijdingstabel grond deellocatie 10

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		Indicatieve toetsing Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
10MM01 (0,00 - 0,50)	1001 (0,00 - 0,50); 1002 (0,00 - 0,50); 1004 (0,00 - 0,20); 1005 (0,00 - 0,30)	Sporen baksteen	Zink [Zn] (0,02) Cadmium [Cd] (0,03) PAK 10 VROM (0,03)	-	Klasse Wonen
10MM02 (1,30 - 1,80)	1001 (1,30 - 1,80); 1004 (1,30 - 1,80)	-	-	-	Altijd toepasbaar

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De zandige bovengrond ter plaatse van de toekomstige locatie Gilde is licht verontreinigd met zink, cadmium en PAK. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (toetsing als vrijkomende grond) blijkt dat de bovengrond toepasbaar is als klasse wonen, de ondergrond is altijd toepasbaar.

Analyseresultaten grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 5.12: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte	Parameters	
		> streefwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde
1004-1-1	1,80 - 2,80	Barium [Ba] (0,38)	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De volgende tabel geeft een overzicht van de gemeten zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid.

Tabel 5.13: Overzichtstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1004-1-1	1,80 - 2,80	0,92	7,2	3810	25,6

De zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 1004 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

6 Onderzoeksresultaten waterbodem

6.1 Algemeen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden bevond het waterpeil in de voorhaven zich op +0,82 m NAP. De bovenkant van de sliblaag in de voorhaven bevindt zich tussen de 1,87 en 5,28 m-waterspiegel. De dikte van de sliblaag varieert van 0,29 m tot 2,66 m. De top van de vaste waterbodem bevindt zich tussen de 3,07 en 6,80 m-waterspiegel. De eerste meter van de vaste waterbodem is onderzocht. De vaste waterbodem bestaat uit afwisselend klei en zand.

6.2 Toetsingskader

Een toelichting op het toetsingskader van de analyseresultaten van de onderzochte waterbodemmonsters is opgenomen in bijlage 7. Bijlage 5 bevat de volledige resultaten van de toetsing "Toepassen in oppervlaktewater" en de resultaten van de toetsing toepassing "Toepassen op landbodem". In bijlage 8 zijn de analysecertificaten opgenomen.

6.3 Analyseresultaten voorhaven

De onderzochte monsters zijn getoetst aan de eisen voor toepassing op landbodem en voor toepassing in oppervlaktewater en op waterbodems.

Tabel 6.1 :Toetsingsresultaten waterbodem voorhaven

Meng-monster	Laag (gemiddelde dikte in cm)	Grondsoort	Beoordeling besluit bodemkwaliteit	
			toepassen in oppervlaktewater	toepassen op landbodem
Vak 1				
01WBMM01	Eerste vaste waterbodemlaag (0-20)	Klei	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
01WBMM02	Tweede vaste waterbodemlaag (20-40)	Klei	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
01WBMM03	Derde vaste waterbodemlaag (40-100) *Gebied boringen 1 t/m 7*	Zand	Klasse B (PCB 28, 52)	Niet toepasbaar
01WBMM04	Derde vaste waterbodemlaag (40-100) *Gebied boringen 8 t/m 10*	Klei	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar

Tabel 6.1 :Toetsingsresultaten waterbodem voorhaven

Meng-monster	Laag (gemiddelde dikte in cm)	Grondsoort	Beoordeling besluit bodemkwaliteit	
			toepassen in oppervlaktewater	toepassen op landbodem
Vak 2				
02WBMM01	Eerste vaste waterbodemlaag (0-20)	Klei	Nooit toepasbaar (cadmium)	Niet toepasbaar
02WBMM02	Eerste vaste waterbodemlaag (0-20)	Zand	Klasse B (cadmium, PCB 28, 52	Niet toepasbaar
02WBMM03	Tweede vaste waterbodemlaag (20-40)	Klei	Klasse B (cadmium, chroom, kwik, lood, zink, minerale olie, PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180, som PCB)	Niet toepasbaar

Bespreking resultaten

Uit het verkennend waterbodemonderzoek (2014) blijkt dat het slib in de voorhaven sterk verontreinigd is. Onder de sliblaag begint de vaste waterbodem en deze bestaat op de meeste plaatsen eerst uit ca. 40 centimeter klei en daaronder uit zand. Op een aantal plaatsen bestaat de eerste meter van de vaste waterbodem volledig uit zand of volledig uit klei.
In vak 1 is de gehele kleilaag sterk verontreinigd. Het zand voldoet aan klasse B.
In vak 2 is alleen de bovenste 20 centimeter van de kleilaag sterk verontreinigd. De onderliggende kleilaag en het zand voldoen aan klasse B.

Conclusie is dat bij het uitdiepen van de voorhaven de sliblaag en de onderliggende klei niet kunnen worden hergebruikt maar naar een erkende verwerkingslocatie voor sterk verontreinigd slib moeten worden afgevoerd. In vak 2 beperkt de sterk verontreiniging zich tot de bovenste 20 centimeter van de kleilaag. Het zand uit de vaste waterbodem is wel geschikt voor hergebruik als klasse B in oppervlaktewater.

6.4 Analyseresultaten afwateringskanaal

De onderzochte monsters zijn getoetst aan de eisen voor toepassing op landbodem en voor toepassing in oppervlaktewater en op waterbodems.

Tabel 6.2 :Toetsingsresultaten waterbodem afwateringskanaal

Meng-monster	Laag (gemiddelde dikte in cm)	Grondsoort	Beoordeling besluit bodemkwaliteit	
			toepassen in oppervlaktewater	toepassen op landbodem
03WBMM01	Eerste vaste waterbodemlaag (0-20)	Klei	Nooit toepasbaar (cadmium, chroom)	Niet toepasbaar
03WBMM02	Tweede vaste waterbodemlaag (20-40)	Klei	Nooit toepasbaar (cadmium, chroom)	Niet toepasbaar
03WBMM03	Derde vaste waterbodemlaag (40-100)	Klei	Nooit toepasbaar (cadmium, chroom)	Niet toepasbaar

Bespreking resultaten

Uit het verkennend waterbodemonderzoek (2014) blijkt dat het slib in de voorhaven sterk verontreinigd is. Onder de sliblaag begint de vaste waterbodem en de eerste meter hiervan bestaat volledig uit klei. Alle vaste waterbodemlagen zijn beoordeeld als niet toepasbaar op landbodem en als nooit toepasbaar in oppervlaktewater. De diepst onderzochte bodemlagen zijn dus nog steeds sterk verontreinigd. De vaste waterbodem is onderzocht tot gemiddeld 2,8 m –NAP. De ontgravingsdiepte bedraagt 5,6 m –NAP. Het nader bodemonderzoek geeft nog geen uitsluitsel waar het grensvlak ligt tussen de sterk verontreiniging en klasse B. Hiervoor is aanvullend nader onderzoek nodig. Het volume vaste waterbodem waarvan de kwaliteit onbekend is in het werkvak tussen 2,8-5,6 m-NAP bedraagt ca. 1.500 m^3.

7 Conclusies

Het verrichte onderzoek leidt tot de volgende conclusies.

7.1 Onderzoek landbodem

Deellocatie 04: terrein jachthaven

Het terrein van de jachthaven is in het verleden opgehoogd met puinhoudend materiaal. Deze puinlaag is aangetroffen tot een diepte variërend van 0,6 tot 1,8 m-mv. Een aantal sleuven is op diepte gestaakt vanwege de ondoordringbaarheid van het materiaal. In het puin zijn stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen. De concentraties aan asbest liggen over het algemeen onder de interventiewaarde/ restconcentratienorm, met uitzondering van de sleuven SL003, SL018 (nabij botenopslag) en SL026 t/m SL028 (ter hoogte van huidig parkeerterrein) waar een overschrijding van de interventiewaarde/ restconcentratienorm is aangetoond.

Er is sprake van een heterogeen beeld , waarbij niet uit te sluiten valt dat binnen de ophooglaag meer ‘asbestnesten’ met hoge concentraties voor kunnen komen.

Behoudens het ten noorden gelegen pad en de open opslag boten, waar het puin direct aan maaiveld is gelegen, is op het materiaal een deklaag aanwezig van ca. 0,5 m zand. Op het westelijk deel van het terrein bevindt zich een laag asfaltgranulaat. Dit asfaltgranulaat is indicatief onderzocht en als niet teerhoudend aangemerkt.

Naast asbest zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB’s, minerale olie en PAK aangetroffen. Dit komt overeen met de klasse industrie. Plaatselijk bevat de puinhoudende ophooglaag matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK.

De activiteiten op de botenafsluitplaats hebben niet geleid tot een verontreiniging van de naastgelegen berm of het grondwater. Ook ter plaatse van de olieopslag zijn grond en grondwater niet verontreinigd met brandstofgerelateerde stoffen.

Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de herinrichtingswerkzaamheden een saneringsplan op te stellen, wat voorziet in het ontgraven van de spots aan asbest en PAK boven de interventiewaarde/ restconcentratienorm. Aansluitend kan de te verwijderen ophooglaag worden ontgraven en gezeefd waarbij de grove puinfractie wordt afgescheiden. Indien tijdens deze werkzaamheden asbestnesten worden aangetroffen dienen deze separaat te worden ontgraven.

Deellocatie 05: noordelijke oever huidig kanaal

Bij de ontgraving van de noordelijke oever in het gebied tussen de boringen 513 en 519 moet rekening moet worden gehouden met een geval van ernstige bodemverontreiniging met chroom en zink. De sterke verontreiniging concentreert zich in de kleilagen tot een diepte van 1,2 á 1,8 m-mv. De tussenliggende zandlagen zijn niet sterk verontreinigd. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 450 m^3.

Deellocatie 06: zuidelijke oever huidig kanaal

Bij de ontgraving van de zuidelijke oever moet rekening moet worden gehouden met een geval van ernstige bodemverontreiniging met chroom en zink. De sterke verontreiniging komt spotsgewijs voor en beperkt zich tot de eerste halve meter. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 75 m^3.

Deellocatie 09: dijken langs afwateringskanaal

In de zuidelijke dijk is sprake van een lokaal geval van ernstige bodemverontreiniging met chroom. De sterke verontreiniging beperkt zich tot de eerste halve meter rond boring 919. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 50 á 200 m^3. De exacte omvang moet tijdens de ontgraving worden vastgesteld.

Deellocatie 10: toekomstige locatie gilde

Er zijn maximaal licht verhoogde concentraties in grond en grondwater aangetoond. Er is geen aanleiding voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

7.2 Onderzoek waterbodem

Voorhaven

Uit het verkennend waterbodemonderzoek (2014) blijkt dat het slib in de voorhaven sterk verontreinigd is. Onder de sliblaag begint de vaste waterbodem en deze bestaat op de meeste plaatsen eerst uit ca. 40 centimeter klei en daaronder uit zand. Op een aantal plaatsen bestaat de eerste meter van de vaste waterbodem volledig uit zand of volledig uit klei.
In het eerste deel van de voorhaven, gezien vanaf de Maas, is de gehele kleilaag sterk verontreinigd. Het zand voldoet aan klasse B. In het tweede deel is alleen de bovenste 20 centimeter van de kleilaag sterk verontreinigd. De onderliggende kleilaag en het zand voldoen aan klasse B.

Conclusie is dat bij het uitdiepen van de voorhaven de sliblaag en de onderliggende klei niet kunnen worden hergebruikt maar naar een erkende verwerkingslocatie voor sterk verontreinigd slib moeten worden afgevoerd. In het tweede deel van de voorhaven beperkt de sterk verontreiniging zich tot de bovenste 20 centimeter van de kleilaag. Het zand uit de vaste waterbodem is wel geschikt voor hergebruik als klasse B in oppervlaktewater.

Afwateringskanaal

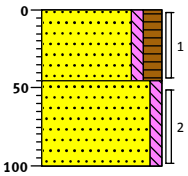
Uit het verkennend waterbodemonderzoek (2014) blijkt dat het slib in het Afwateringskanaal sterk verontreinigd is. Onder de sliblaag begint de vaste waterbodem en de eerste meter hiervan bestaat volledig uit klei. Alle vaste waterbodemlagen zijn beoordeeld als niet toepasbaar op landbodem en als nooit toepasbaar in oppervlaktewater. De diepst onderzochte bodemlagen zijn dus nog steeds sterk verontreinigd.
De vaste waterbodem is onderzocht tot gemiddeld 2,8 m –NAP. De ontgravingsdiepte bedraagt 5,6 m –NAP. Het nader bodemonderzoek geeft nog geen uitsluitsel waar het grensvlak ligt tussen de sterk verontreiniging en klasse B, ook niet via extrapolatie. Hiervoor is aanvullend nader onderzoek door middel van mechanische boringen nodig. Of dit zinvol is, is mede afhankelijk van de balans tussen de extra kosten van het onderzoek en de beperking in afvoer van sterk verontreinigde kuubs. Het volume vaste waterbodem waarvan de kwaliteit nu onbekend is in het werkvak tussen 2,8-5,6 m-NAP bedraagt ca. 1.500 m^3.

Antea Group
Oosterhout, april 2017

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Projectcode: 414764-1 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 401
Datum: 07-03-2017



0 gras

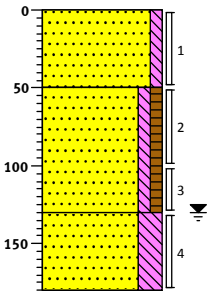
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

45

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

100

Boring: 402
Datum: 07-03-2017



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Graafmachine

50

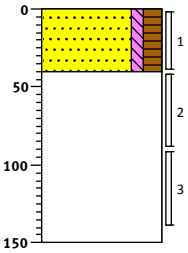
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, brokken asbest, donker grijsbruin, Graafmachine, AMM asbest 2st 80gram AVplaat02 GF 40% FF15%

130

Zand, matig fijn, sterk siltig, brokken klei, lichtgrijs, Graafmachine

180

Boring: 403
Datum: 08-03-2017



0 gras

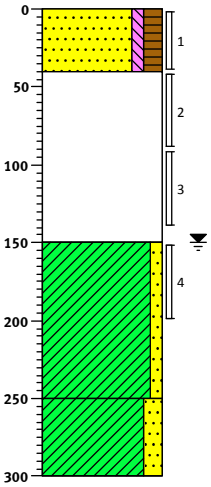
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM6

40

Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt te veel puin AMM8 GF>16 40% FF<16 40% AVplaat 2st 100 gram

150

Boring: 404
Datum: 08-03-2017



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM6

40

Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM8 GF>16 40% FF<16 40% AVplaat 2st 80 gram

150

Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM9

250

Klei, matig zandig, groengrijs, Graafmachine

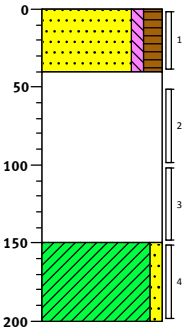
300

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Sleuf: 405

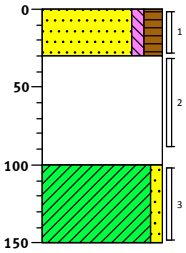
Sleuflengte: 0,00
Sleufbreedte: 0,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM11
40
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM15 GF>16 40% FF<16 30% AVplaat 19 st 400gram
150
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM14
200

Sleuf: 406

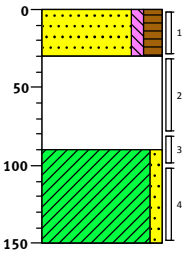
Sleuflengte: 0,00
Sleufbreedte: 0,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM11
30
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM12 GF>16 25% FF<16 30%
100
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM14
150

Sleuf: 407

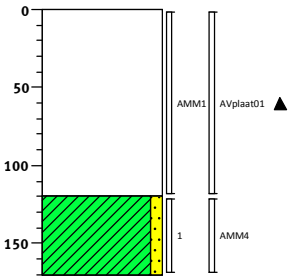
Sleuflengte: 0,00
Sleufbreedte: 0,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM18
30
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM17 GF>16 40% FF<16 30% AVplaat11 11 st 700gram
90
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM
150

Sleuf: SL001

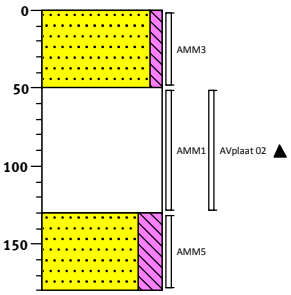
Sleuflengte: 230,00
Sleufbreedte: 0,73



0 puin
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine, AMM1 asbest 1st 40gram AVplaat01 GF 40% FF30%
120
Klei, zwak zandig, laagjes zand, donkergrijs, Graafmachine, AMM4
170

Sleuf: SL002

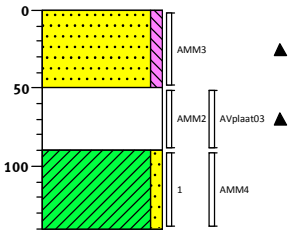
Sleuflengte: 210,00
Sleufbreedte: 0,56



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Graafmachine, AMM3
50
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine, AMM1 asbest 2st 80gram AVplaat02 GF 40% FF15%
130
Zand, matig fijn, sterk siltig, brokken klei, lichtgrijs, Graafmachine
180

Sleuf: SL003

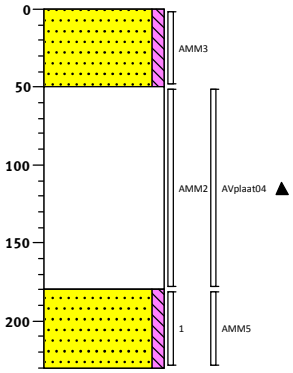
Sleuflengte: 220,00
Sleufbreedte: 0,62



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, grijsbruin, Graafmachine, AMM3
50
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine, AMM2 asbest 44st 2,48 kg AVplaat03 GF 40% FF40%
90
Klei, zwak zandig, donkergrijs, Graafmachine, AMM4
140

Sleuf: **SL004**

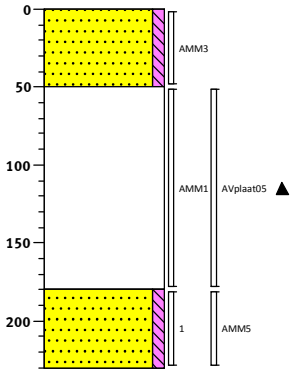
Sleuflengte: **205,00**
Sleufbreedte: **0,65**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Graafmachine, AMM3
50
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine, AMM3 asbest 26st 1,08 kg AVplaat04 GF 40% FF25%
180
Zand, matig fijn, zwak siltig, Graafmachine
230

Sleuf: **SL005**

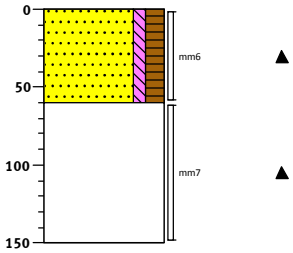
Sleuflengte: **205,00**
Sleufbreedte: **0,63**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Graafmachine, AMM3
50
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine, AMM1 asbest 7st 210gram AVplaat05 GF 40% FF25%
180
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Graafmachine
230

Sleuf: **SL006**

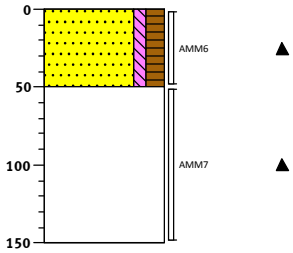
Sleuflengte: **240,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM6
60
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt te veel puin AMM7 GF>16 30% FF<16 30%
150

Sleuf: **SL007**

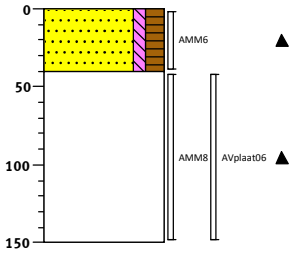
Sleuflengte: **220,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM6
50
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt te veel puin AMM7 GF>16 30% FF<16 30%
150

Sleuf: **SL008**

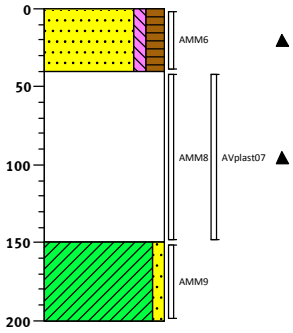
Sleuflengte: **230,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM6
40
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt sterkt puin 2st AVplaat06 220 gram GF>16 40% FF<16 40% AMM8
150

Sleuf: **SL009**

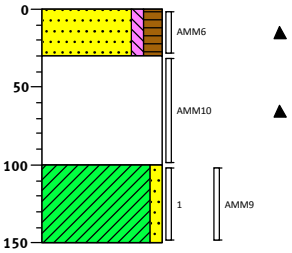
Sleuflengte: **240,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM6
40
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM8 GF>16 40% FF<16 40% AVplaat07 1st 30 gram
150
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM9
200

Sleuf: **SL010**

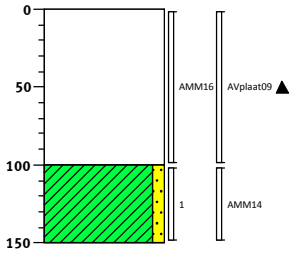
Sleuflengte: **230,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM6
30
Sterk puinhoudend, zwak zandhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM10 GF>16 50% FF<16 40%
100
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM9
150

Sleuf: **SL011**

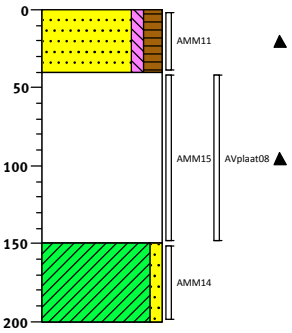
Sleuflengte: **240,00**
Sleufbreedte: **0,61**



0 puin
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, Graafmachine, AMM16 GF>16 40% FF<16 40% AVplaat09 1st 20gram
100
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM14
150

Sleuf: **SL012**

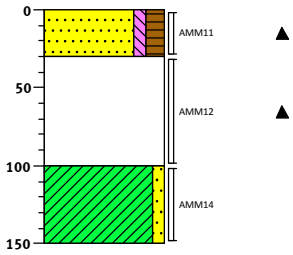
Sleuflengte: **240,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM11
40
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM15 GF>16 40% FF<16 30% AVplaat08 19 st 620gram
150
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM14
200

Sleuf: **SL013**

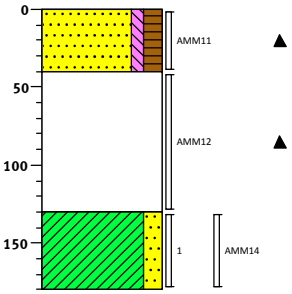
Sleuflengte: **240,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM11
30
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM12 GF>16 25% FF<16 30%
100
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM14
150

Sleuf: **SL014**

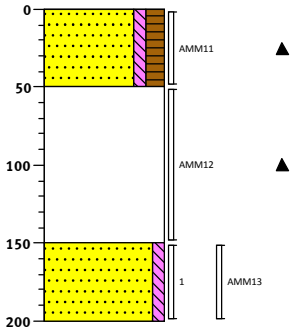
Sleuflengte: **240,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM11
40
Sterk puinhoudend, sterk zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM12 GF>16 30% FF<16 30%
130
Klei, matig zandig, grijsbruin, Graafmachine, AMM14
180

Sleuf: **SL015**

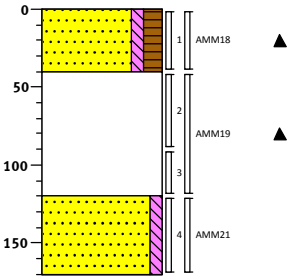
Sleuflengte: **240,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM11
50
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM12 GF>16 30% FF<16 30%
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Graafmachine, AMM13
200

Sleuf: **SL016**

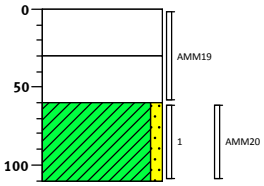
Sleuflengte: **250,00**
Sleufbreedte: **0,61**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM18
40
Sterk puinhoudend, sterk zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM19 GF>16 30% FF<16 30%
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, lichtgrijs, Graafmachine, AMM21
170

Sleuf: **SL017**

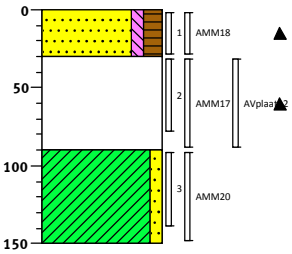
Sleuflengte: **225,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Sterk repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine, AMM19 GF>16 50% FF<16 30%
30
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM19 GF>16 40% FF<16 30%
60
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM20
110

Sleuf: **SL018**

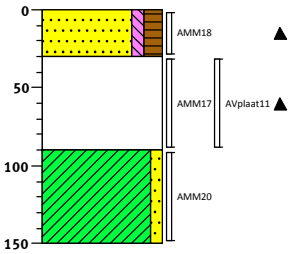
Sleuflengte: **225,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM18
30
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM17 GF>16 40% FF<16 30% AVplaat10 12 st 620gram
90
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM20
150

Sleuf: **SL019**

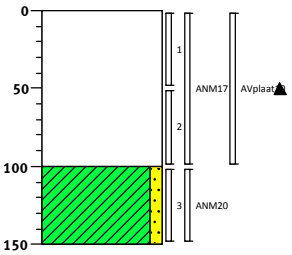
Sleuflengte: **202,00**
Sleufbreedte: **0,62**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graafmachine, AMM18
30
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM17 GF>16 40% FF<16 30% AVplaat11 11 st 700gram
90
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM20
150

Sleuf: **SL020**

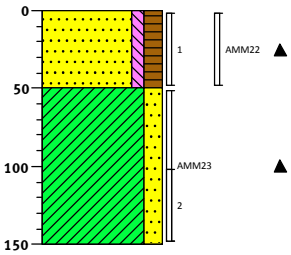
Sleuflengte: **212,00**
Sleufbreedte: **0,71**



0 puin
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, Graafmachine, AMM17 GF>16 40% FF<16 40% AVplaat10 10st 720gram
100
Klei, zwak zandig, groengrijs, Graafmachine, AMM20
150

Sleuf: **SL021**

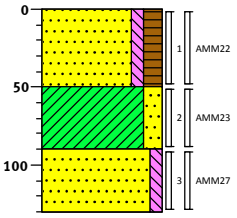
Sleuflengte: **230,00**
Sleufbreedte: **0,55**



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken puin, donkerbruin, Graafmachine, AMM22
50
Klei, matig zandig, brokken puin, donker grijsbruin, Graafmachine, AMM23
150

Sleuf: SL022

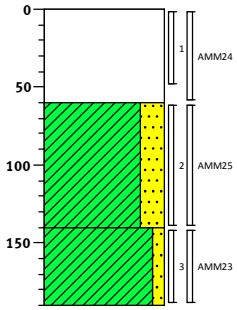
Sleuflengte: 220,00
Sleufbreedte: 0,55



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken puin, donkerbruin, Graafmachine, AMM22
50
Klei, matig zandig, brokken puin, donker grijsbruin, Graafmachine, AMM23
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Graafmachine, AMM27
130

Sleuf: SL023

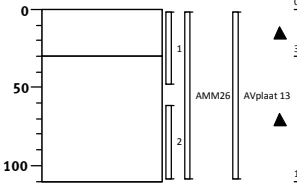
Sleuflengte: 210,00
Sleufbreedte: 0,58



0 gras
Sterk puinhoudend, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, Graafmachine, AMM24 GF>16 40% FF<16 30%
60
Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, donkergrijs, Graafmachine, AMM25 GF>16 20% FF<16 10%
140
Klei, zwak zandig, donkergrijs, Graafmachine, AMM23
190

Sleuf: SL024

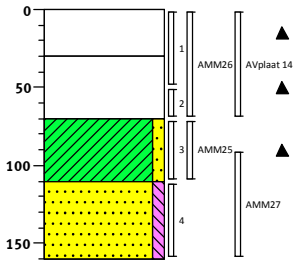
Sleuflengte: 230,00
Sleufbreedte: 0,75



0 gras
Sterk repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine, AMM GF>16 50% FF<16 30%
30
Sterk puinhoudend, sterk zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt sterk puin en asfalt AMM GF>16 40% FF<16 30% AVplaat13 6st 250 gram
110

Sleuf: SL025

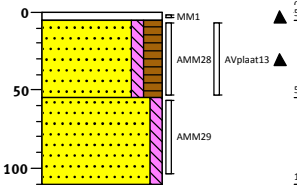
Sleuflengte: 250,00
Sleufbreedte: 0,65



0 gras
Sterk repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine, AMM26 GF>16 50% FF<16 30% AVplaat14 7st 160 gram
30
Sterk puinhoudend, sterk zandhoudend, grijsbruin, Graafmachine, AMM26 GF>16 40% FF<16 30% AVplaat14 7st 160 gram
70
Klei, zwak zandig, matig puinhoudend, donkergrijs, Graafmachine, AMM25 GF>16 15% FF<16 10%
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Graafmachine, AMM27
160

Sleuf: SL026

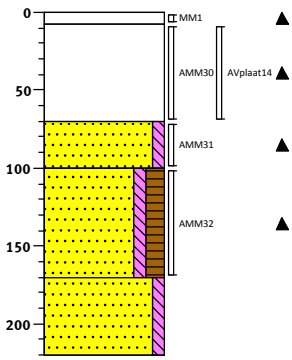
Sleuflengte: 2,50
Sleufbreedte: 0,60



0 asfalt
5
Sterk asfalthoudend, sterk grindhoudend, Graafmachine
55
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, matig asbestverdacht materiaal houdend, brokken klei, donkerbruin, Graafmachine, 40% Bodemvreemdmat. GF30%, FF10% 46st AVplaat13. 46st 691gram
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Graafmachine

Sleuf: SL027

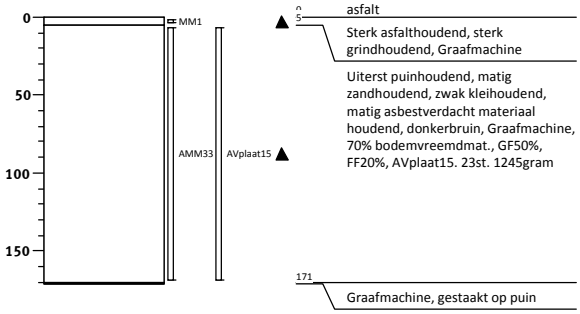
Sleuflengte: 2,50
Sleufbreedte: 0,70



0 asfalt
8
Sterk asfalthoudend, sterk grindhoudend, Graafmachine
Sterk puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, matig kleihoudend, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine, 60% Bodemvreemdmat. GF40%, FF20%, AVplaat14. 13st. 401gram
70
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig houthoudend, licht grijsbruin, Graafmachine
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, matig houthoudend, sterk kleihoudend, donker grijsbruin, Graafmachine, 40% bodemvreemdmat., GF30%, FF10%
170
220
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor

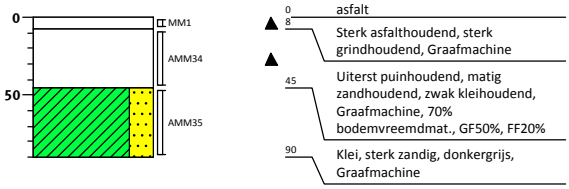
Sleuf: **SL028**

Sleuflengte: **2,30**
Sleufbreedte: **0,70**



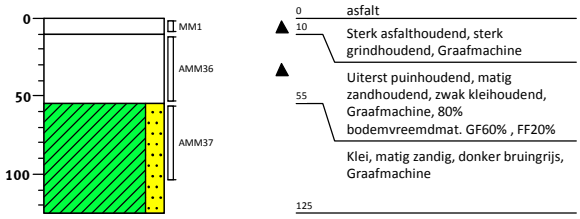
Sleuf: **SL029**

Sleuflengte: **2,20**
Sleufbreedte: **0,60**



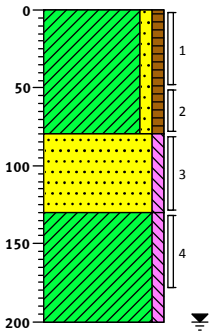
Sleuf: **SL030**

Sleuflengte: **2,20**
Sleufbreedte: **0,90**



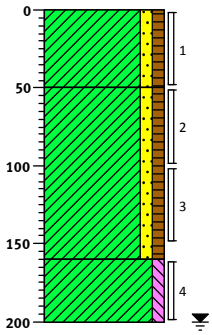
Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 501
Datum: 02-03-2017



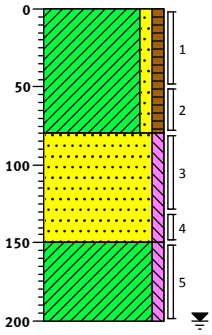
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, licht beigebruin, Edelmanboor
130
Klei, zwak siltig, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 502
Datum: 02-03-2017



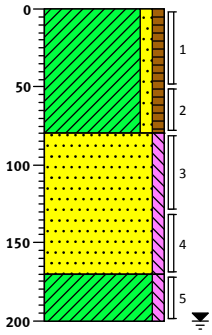
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, laagjes brekerzand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
160
Klei, zwak siltig, laagjes zand, resten planten, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 503
Datum: 02-03-2017



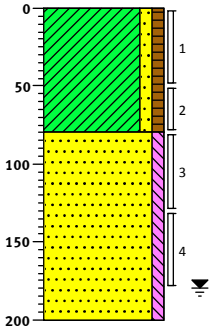
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
150
Klei, zwak siltig, laagjes zand, matig roesthoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 504
Datum: 02-03-2017



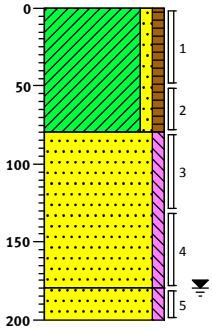
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
170
Klei, zwak siltig, laagjes zand, matig roesthoudend, resten planten, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 505
Datum: 02-03-2017



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 506
Datum: 02-03-2017



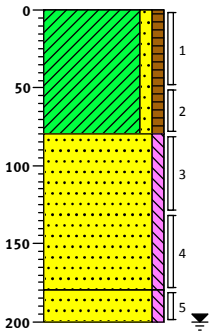
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
180
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

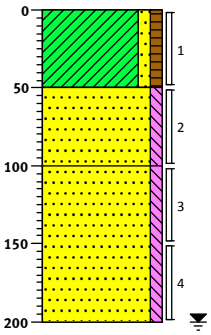
Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 507
Datum: 02-03-2017



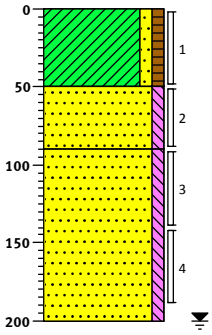
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
180
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring: 508
Datum: 02-03-2017



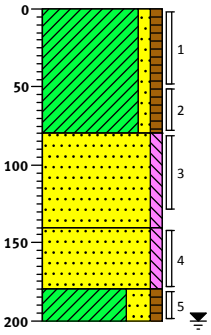
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 509
Datum: 02-03-2017



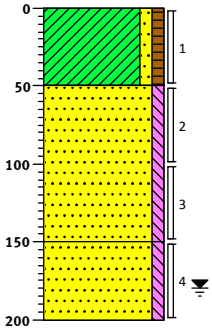
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 510
Datum: 02-03-2017



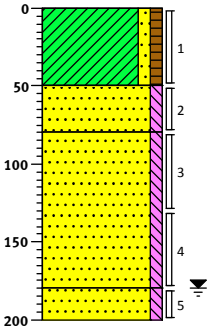
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, zwak brekerzandhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
140
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, brokken klei, neutraal roestbruin, Edelmanboor
180
200 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 511
Datum: 02-03-2017



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, licht beigebruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak kleihoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Boring: 512
Datum: 02-03-2017



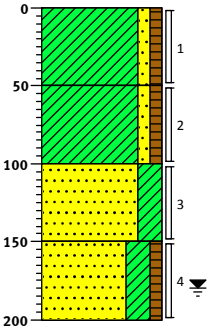
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, licht beigebruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
180
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak kleihoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

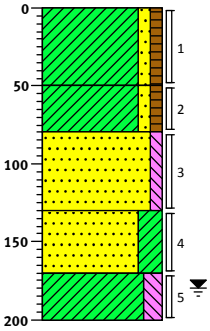
Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 513
Datum: 02-03-2017



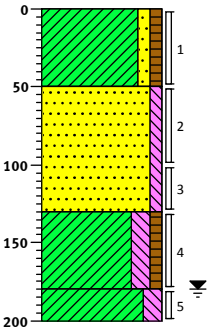
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak brekerzandhoudend, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus, zwak brekerzandhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200

Boring: 514
Datum: 02-03-2017



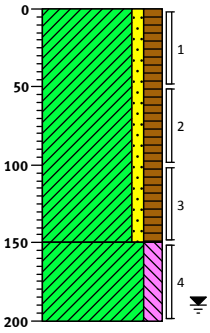
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
130
Zand, matig fijn, kleiïg, brokken klei, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
170
Klei, matig siltig, laagjes zand, donker blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 515
Datum: 02-03-2017



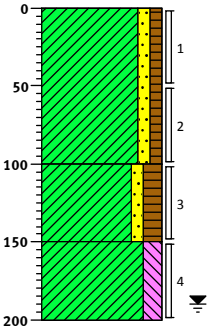
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
130
Klei, matig siltig, zwak humeus, donker blauwgrijs, Edelmanboor
180
Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 516
Datum: 02-03-2017



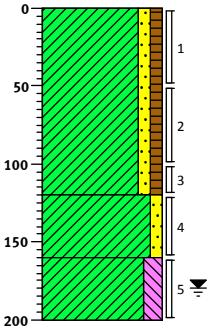
0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150
Klei, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Boring: 517
Datum: 02-03-2017



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 518
Datum: 02-03-2017



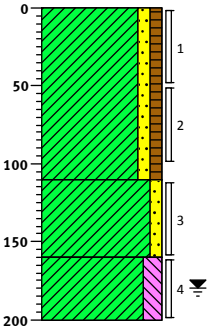
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
120
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
160
Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **519**
Datum: 02-03-2017



0 gras

Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

110

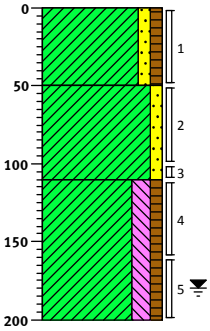
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

160

Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

200

Boring: **520**
Datum: 02-03-2017



0 gras

Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

110

Klei, matig siltig, zwak humeus, donker blauwgrijs, Edelmanboor

200

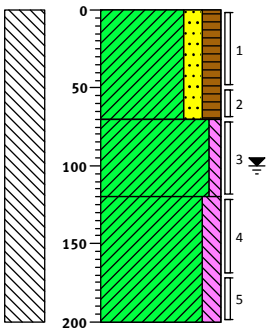
Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764

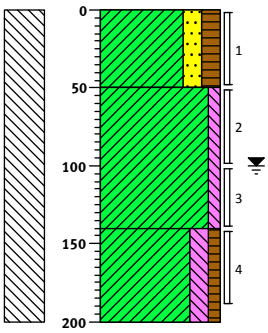
Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 601
Datum: 03-03-2017



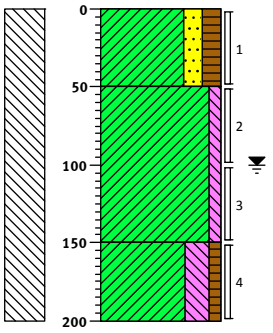
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
120
Klei, matig siltig, laagjes zand, donker blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 602
Datum: 03-03-2017



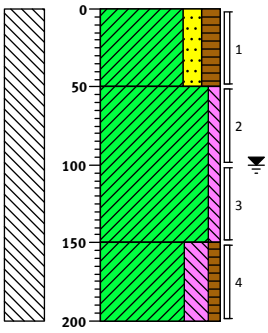
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
140
Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, donker blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 603
Datum: 03-03-2017



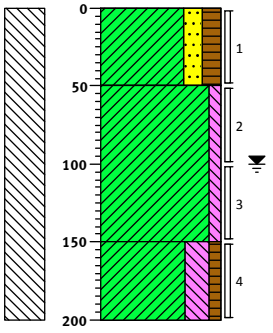
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, donker blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 604
Datum: 03-03-2017



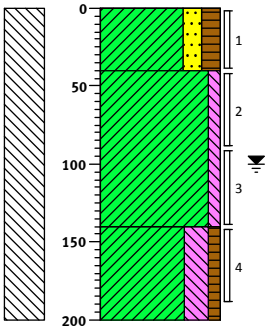
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, donker blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 605
Datum: 03-03-2017



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, donker blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 606
Datum: 03-03-2017



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
140
Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, donker blauwgrijs, Edelmanboor
200

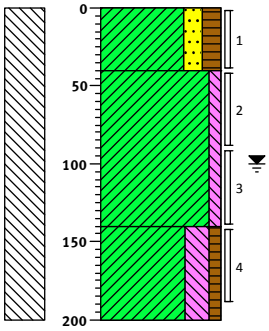
Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764

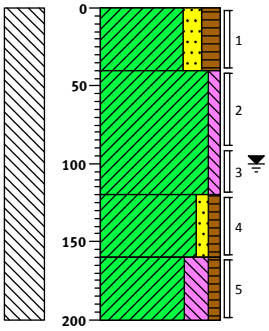
Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **607**
Datum: 03-03-2017



0	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
140	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, donker blauwgrijs, Edelmanboor
200	

Boring: **608**
Datum: 03-03-2017



0	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
120	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker blauwgrijs, Edelmanboor
160	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, donker blauwgrijs, Edelmanboor
200	

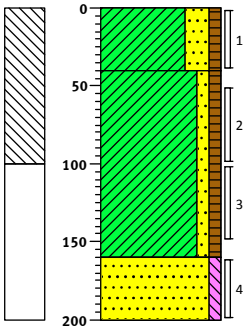
Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764

Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 901
Datum: 02-03-2017



0 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

40

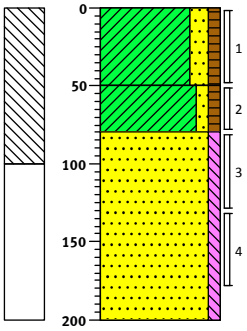
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

160

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, licht beigebruin, Edelmanboor

200

Boring: 902
Datum: 02-03-2017



0 berm

Klei, matig zandig, zwak humeus, matig brekerzandhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

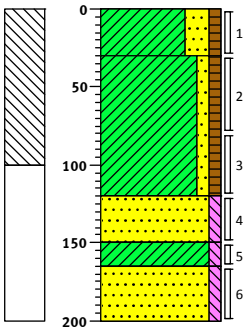
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

80

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, licht beigebruin, Edelmanboor

200

Boring: 903
Datum: 02-03-2017



0 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

120

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

150

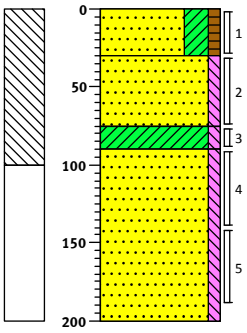
165

Klei, zwak siltig, zwak zandhoudend, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring: 904
Datum: 02-03-2017



0 berm

Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

75

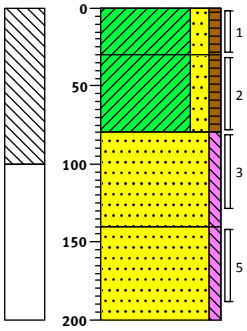
90

Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak zandhoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, Hangwater

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

200

Boring: 905
Datum: 02-03-2017



0 berm

Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

80

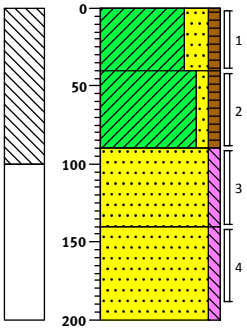
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, licht beigebruin, Edelmanboor

140

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

200

Boring: 906
Datum: 02-03-2017



0 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen brekerzand, donkerbruin, Edelmanboor

40

Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

90

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, licht beigebruin, Edelmanboor

140

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

200

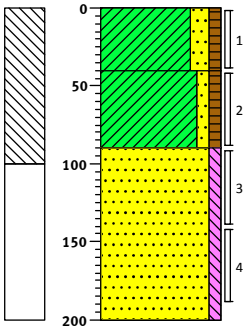
Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764

Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 907
Datum: 02-03-2017



0 berm

Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

40

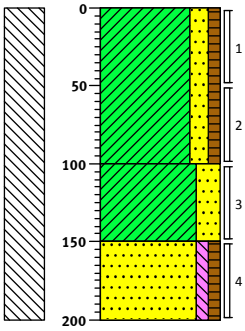
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

90

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

200

Boring: 908
Datum: 03-03-2017



0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

100

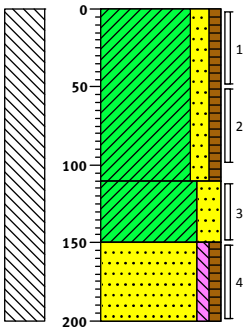
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, laagjes zand, neutraal geelbruin, Edelmanboor

150

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

200

Boring: 909
Datum: 03-03-2017



0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

110

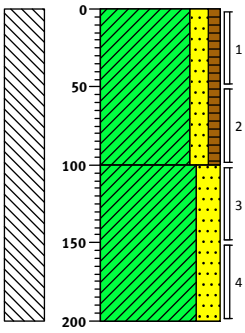
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, laagjes zand, neutraal geelbruin, Edelmanboor

150

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

200

Boring: 910
Datum: 03-03-2017



0 gras

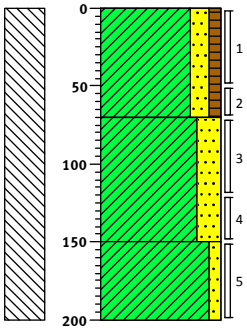
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, laagjes zand, neutraal geelbruin, Edelmanboor

200

Boring: 911
Datum: 03-03-2017



0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

70

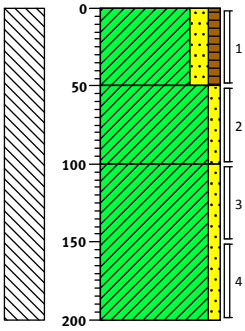
Klei, sterk zandig, neutraal geelbruin, Edelmanboor

150

Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, sporen baksteen, neutraal roestbruin, Edelmanboor

200

Boring: 912
Datum: 03-03-2017



0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

100

Klei, zwak zandig, resten planten, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

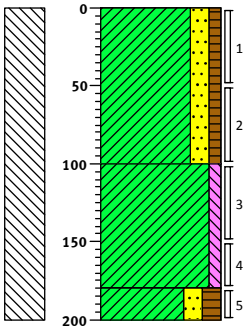
200

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

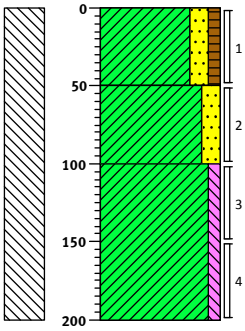
Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 913
Datum: 03-03-2017



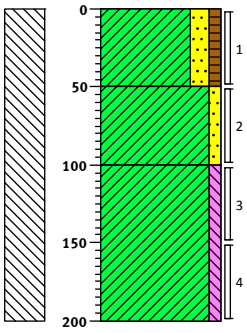
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
180
200 Klei, matig zandig, matig humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor

Boring: 914
Datum: 03-03-2017



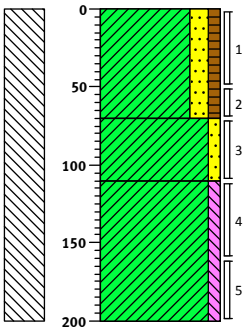
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Boring: 915
Datum: 03-03-2017



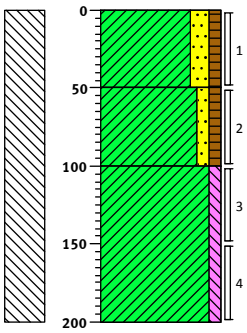
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Boring: 916
Datum: 03-03-2017



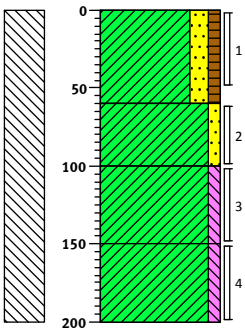
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70
Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
110
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Boring: 917
Datum: 03-03-2017



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Boring: 918
Datum: 03-03-2017



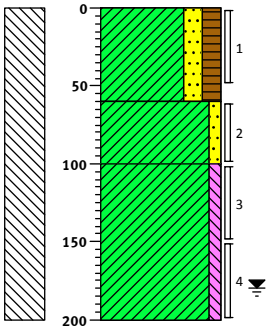
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60
Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
150
Klei, zwak siltig, sterk roesthoudend, matig zandhoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

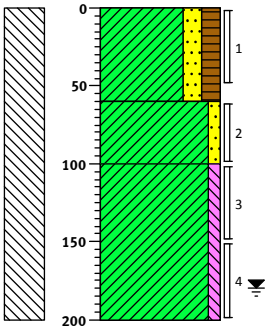
Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 919
Datum: 03-03-2017



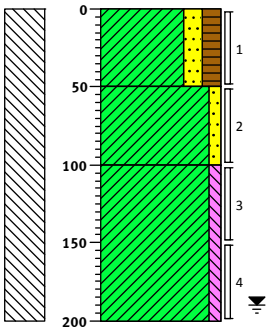
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60
Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Boring: 920
Datum: 03-03-2017



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60
Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Boring: 921
Datum: 03-03-2017



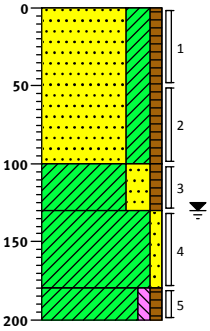
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

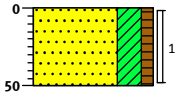
Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 1001
Datum: 23-02-2017



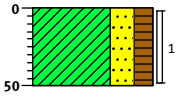
0 bosgrond
Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
130
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht roestbruin, Edelmanboor
180
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
200

Boring: 1002
Datum: 23-02-2017



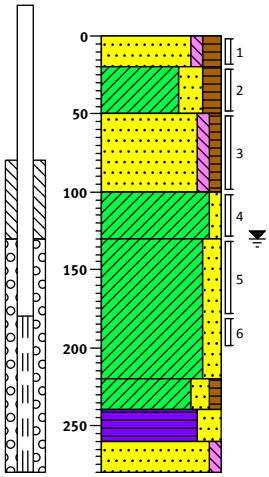
0 braak
Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 1003
Datum: 23-02-2017



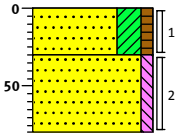
0 bosgrond
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 1004
Datum: 23-02-2017



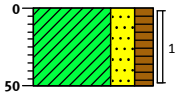
0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
20
Klei, sterk zandig, matig humeus, matig zandhoudend, sterk wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
130
Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
220
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
240
Veen, sterk zandig, donkerbruin, Edelmanboor
260
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
280

Boring: 1005
Datum: 23-02-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbruin, Edelmanboor
80

Boring: 1006
Datum: 23-02-2017



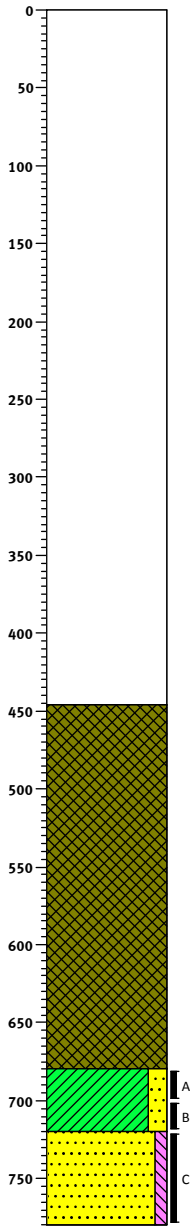
0 bosgrond
Klei, sterk zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 01
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

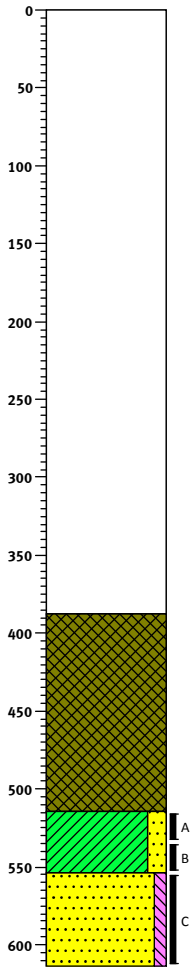
446 Slib, grijs, Zuigerboor

680 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

720 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, bruingrijs, Zuigerboor

780

Boring: 02
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

388 Slib, grijs, Zuigerboor

514 Klei, matig zandig, grijs, Zuigerboor

554 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

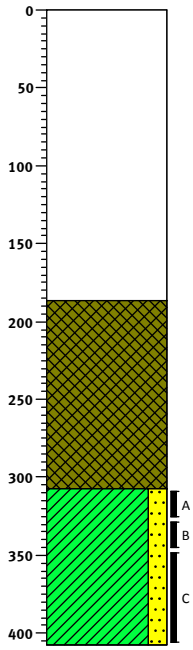
614

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **03**
Datum: 28-02-2017



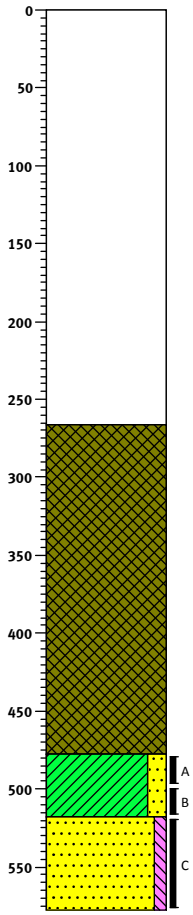
0 waterspiegel

187 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

307 Klei, matig zandig, bruingrijs, Zuigerboor

407

Boring: **04**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

266 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

478 Klei, matig zandig, bruingrijs, Zuigerboor

518 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsbruin, Zuigerboor

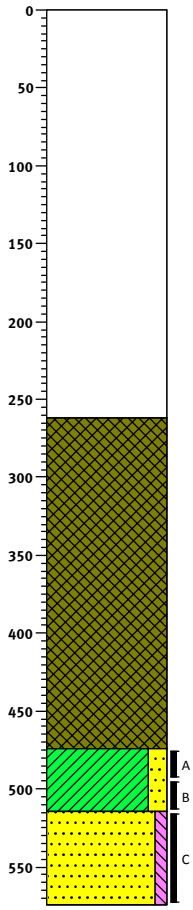
578

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: 05
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

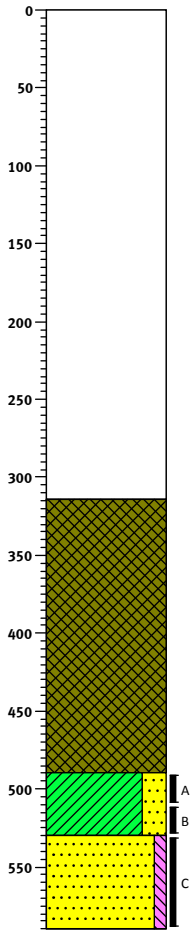
262 Slib, grijsbruin, Zuigerboor

474 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

514 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, bruingrijs, Zuigerboor

574

Boring: 06
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

314 Slib, grijsbruin, Zuigerboor

490 Klei, sterk zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

530 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, bruingrijs, Zuigerboor

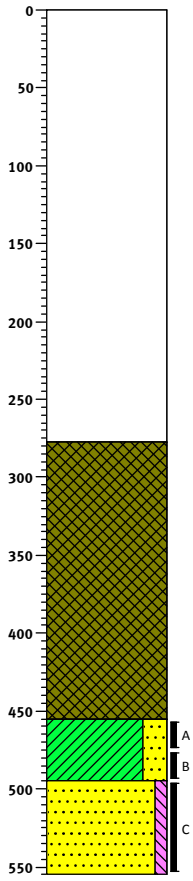
590

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **07**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

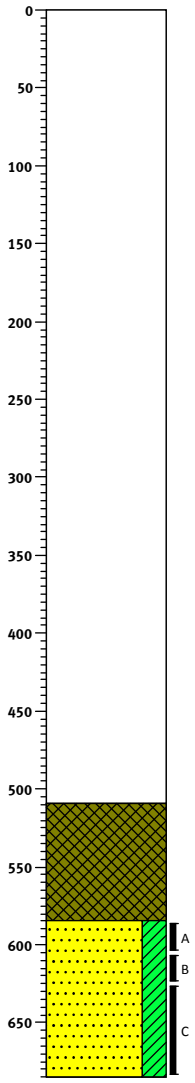
277 Slib, grijsbruin, Zuigerboor

455 Klei, sterk zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

495 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, bruingrijs, Zuigerboor

555

Boring: **08**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

509 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

585 Zand, uiterst fijn, kleiïg, grijszwart, Zuigerboor

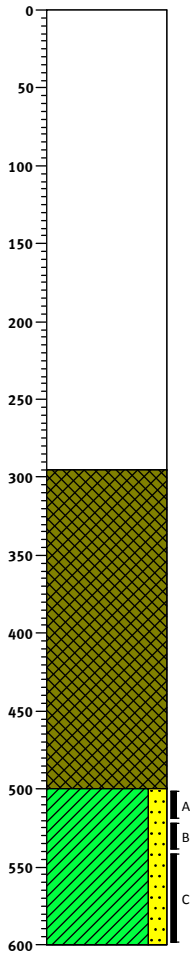
685

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **09**
Datum: 28-02-2017



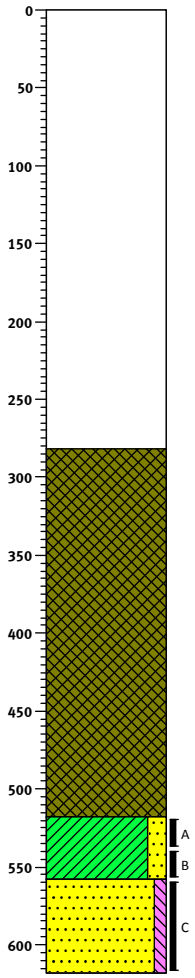
0 waterspiegel

295 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

500 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

600

Boring: **10**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

282 Slib, grijsbruin, Zuigerboor

518 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

558 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsbruin, Zuigerboor

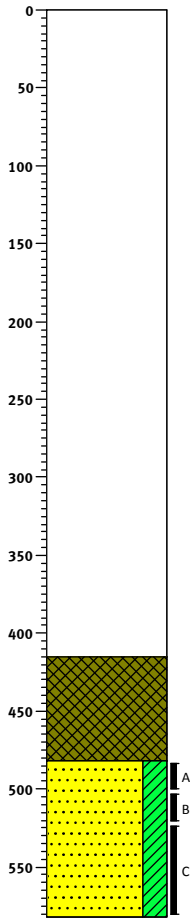
618

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **11**
Datum: 28-02-2017



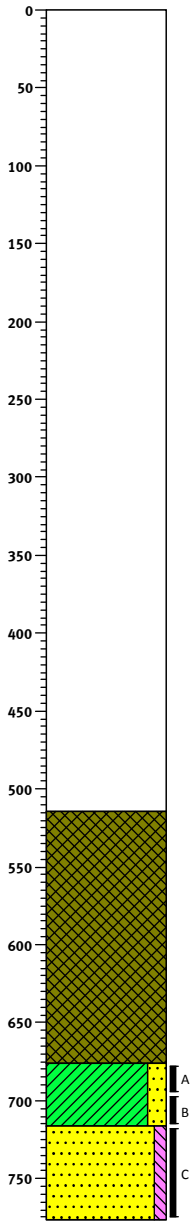
0 waterspiegel

415 Slib, grijsbruin, Zuigerboor

482 Zand, uiterst fijn, kleïig, zwartgrijs, Zuigerboor

582

Boring: **12**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

514 Slib, grijs, Zuigerboor

676 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

716 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsbruin, Zuigerboor

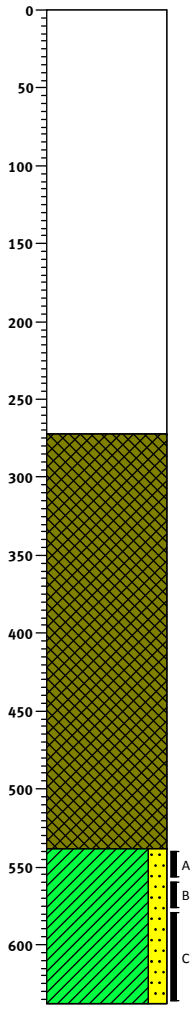
776

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **13**
Datum: 28-02-2017



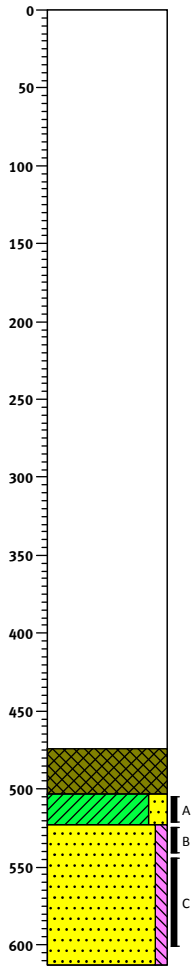
0 waterspiegel

272 Slib, grijs, Zuigerboor

538 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

638

Boring: **14**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

474 Slib, grijs, Zuigerboor

503 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

523 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsbruin, Zuigerboor

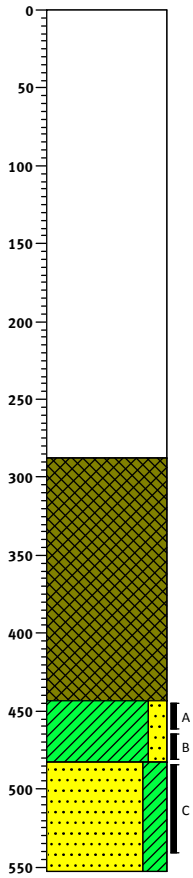
613

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **15**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

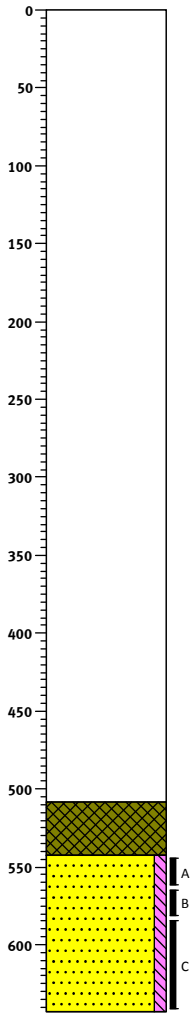
288 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

443 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

483 Zand, uiterst fijn, kleïig, grijs, Zuigerboor

553

Boring: **16**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

508 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

543 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

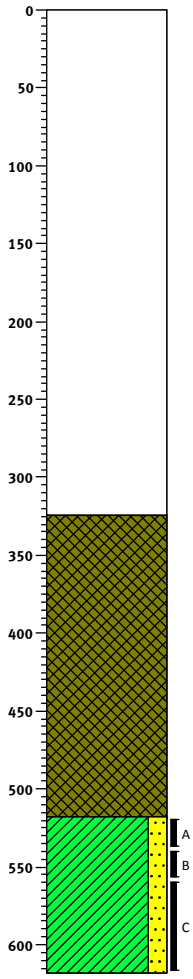
643

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **17**
Datum: 28-02-2017



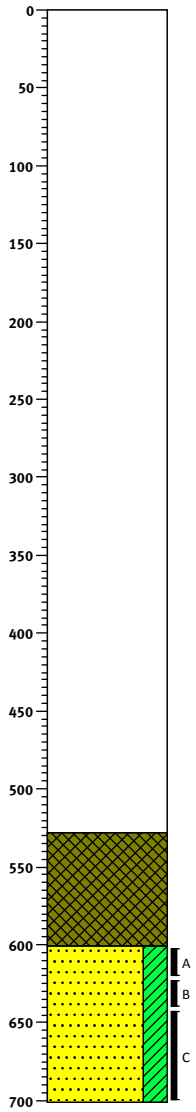
0 waterspiegel

324 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

518 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

618

Boring: **18**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

528 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

601 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwartgrijs, Zuigerboor

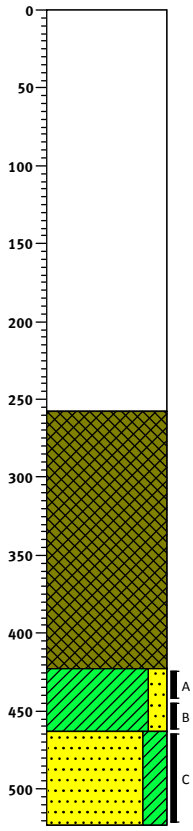
701

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **19**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

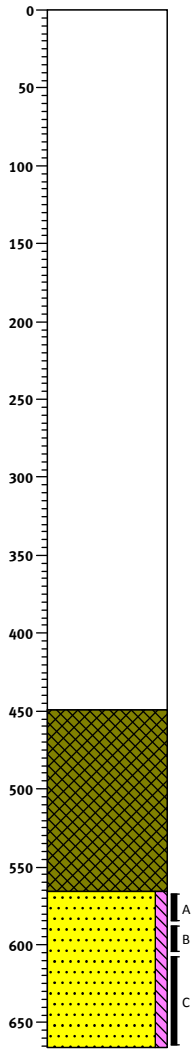
258 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

423 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

463 Zand, uiterst fijn, kleïig, grijs, Zuigerboor

523

Boring: **20**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

449 Slib, bruingrijs, Zuigerboor

566 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwartgrijs, Zuigerboor

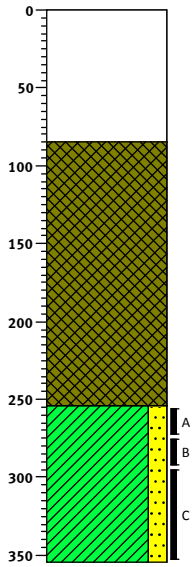
666

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 414764 Projectnaam: Insteekhaven Waalwijk

Boring: **51**
Datum: 28-02-2017



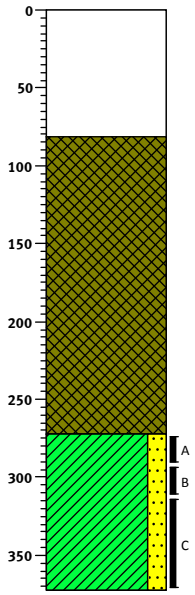
0 waterspiegel

85 Slib, zwart, Zuigerboor

254 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

354

Boring: **52**
Datum: 28-02-2017



0 waterspiegel

81 Slib, zwart, Zuigerboor

272 Klei, matig zandig, zwartgrijs, Zuigerboor

372

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

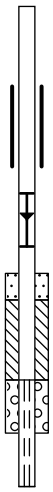
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de samenstelling van de analysemonsters.

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses[1)]
Te ontgraven terreindelen		
Deellocatie 4: Jachthaven		
Grond		
04MM01 (0,00 - 0,50)	401 (0,00 - 0,45); 402 (0,00 - 0,50); 404 (0,00 - 0,40) 405 (0,00 - 0,40)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
04MM02 (0,00 - 0,40)	403 (0,00 - 0,40); 406 (0,00 - 0,30); 407 (0,00 - 0,30)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
04MM03 (0,30 - 1,40)	403 (0,40 - 0,90); 404 (0,90 - 1,40); 405 (0,50 - 1,00) 406 (0,30 - 0,90)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
04MM04 (0,00 - 0,50)	SL018 (0,00 - 0,30); SL021 (0,00 - 0,50); SL022 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
04MM05 (0,00 - 0,50)	SL024 (0,00 - 0,50); SL025 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
04MM06 (0,50 - 1,50)	AMM07 (0,50 - 1,50); AMM07 (0,50 - 1,50) SL006 (0,60 - 1,50); SL007 (0,50 - 1,50)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
04MM07 (0,00 - 1,80)	AMM1 (0,00 - 1,30); AMM1 (0,00 - 1,30) SL001 (0,00 - 1,20); SL002 (0,50 - 1,30) SL005 (0,50 - 1,80)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
04MM08 (0,90 - 1,70)	SL001 (1,20 - 1,70); SL003 (0,90 - 1,40) SL010 (1,00 - 1,50); SL011 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
04MM09 (1,20 - 2,30)	SL004 (1,80 - 2,30); SL005 (1,80 - 2,30) SL015 (1,50 - 2,00); SL016 (1,20 - 1,70)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
04MM10 (0,50 - 1,50)	407 (1,00 - 1,50); SL017 (0,60 - 1,10) SL022 (0,50 - 0,90); SL023 (0,60 - 1,40)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
Deellocatie 5: Noordelijk oever huidig kanaal		
Grond		
501-1 (0,00 - 0,50)	501 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
502-1 (0,00 - 0,50)	502 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
503-1 (0,00 - 0,50)	503 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
504-1 (0,00 - 0,50)	504 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
505-1 (0,00 - 0,50)	505 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
506-1 (0,00 - 0,50)	506 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses[1)]
507-1 (0,00 - 0,50)	507 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
508-1 (0,00 - 0,50)	508 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
509-1 (0,00 - 0,50)	509 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
510-1 (0,00 - 0,50)	510 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
511-1 (0,00 - 0,50)	511 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
512-1 (0,00 - 0,50)	512 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
513-1 (0,00 - 0,50)	513 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
514-1 (0,00 - 0,50)	514 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
515-1 (0,00 - 0,50)	515 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
516-1 (0,00 - 0,50)	516 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
517-1 (0,00 - 0,50)	517 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
518-1 (0,00 - 0,50)	518 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
519-1 (0,00 - 0,50)	519 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
520-1 (0,00 - 0,50)	520 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
506-2 (0,50 - 0,80)	506 (0,50 - 0,80)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
514-2 (0,50 - 0,80)	514 (0,50 - 0,80)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
515-2 (0,50 - 1,00)	515 (0,50 - 1,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
515-4 (1,30 - 1,80)	515 (1,30 - 1,80)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
516-2 (0,50 - 1,00)	516 (0,50 - 1,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
517-2 (0,50 - 1,00)	517 (0,50 - 1,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
518-2 (0,50 - 1,00)	518 (0,50 - 1,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
518-4 (1,20 - 1,60)	518 (1,20 - 1,60)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
518-5 (1,60 - 2,00)	518 (1,60 - 2,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses[1)]
519-2 (0,50 - 1,00)	519 (0,50 - 1,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
514-3 (0,80 - 1,30)	514 (0,80 - 1,30)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
514-5 (1,70 - 2,00)	514 (1,70 - 2,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
515-5 (1,80 - 2,00)	515 (1,80 - 2,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
05MM01 (1,00 - 1,50)	516 (1,00 - 1,50); 517 (1,00 - 1,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
05MM02 (1,50 - 2,00)	516 (1,50 - 2,00); 517 (1,50 - 2,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
Deellocatie 6: Zuidelijke oever huidig kanaal		
601-1 (0,00 - 0,50)	601 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
602-1 (0,00 - 0,50)	602 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
603-1 (0,00 - 0,50)	603 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
604-1 (0,00 - 0,50)	604 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
605-1 (0,00 - 0,50)	605 (0,00 - 0,50)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
606-1 (0,00 - 0,40)	606 (0,00 - 0,40)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
607-1 (0,00 - 0,40)	607 (0,00 - 0,40)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
608-1 (0,00 - 0,40)	608 (0,00 - 0,40)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
602-2 (0,50 - 1,00)	602 (0,50 - 1,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
602-3 (1,00 - 1,40)	602 (1,00 - 1,40)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
605-2 (0,50 - 1,00)	605 (0,50 - 1,00)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
606-2 (0,40 - 0,90)	606 (0,40 - 0,90)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
607-2 (0,40 - 0,90)	607 (0,40 - 0,90)	Chroom + zink incl. lutum en organische stof
Deellocatie 9: Dijken langs afwateringskanaal		
Grond		
09MM01 (0,00 - 0,50)	901 (0,00 - 0,40); 902 (0,00 - 0,50); 903 (0,00 - 0,30) 905 (0,00 - 0,30); 906 (0,00 - 0,40); 907 (0,00 - 0,40)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
09MM02 (0,30 - 2,00)	901 (1,60 - 2,00); 902 (0,80 - 1,30); 903 (1,20 - 1,50) 904 (0,30 - 0,75); 904 (0,90 - 1,40); 905 (0,80 - 1,30) 906 (1,40 - 1,90); 907 (0,90 - 1,40)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses[1)]
09MM03 (0,00 - 0,50)	908 (0,00 - 0,50); 909 (0,00 - 0,50); 910 (0,00 - 0,50) 911 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
09MM04 (0,00 - 0,50)	912 (0,00 - 0,50); 913 (0,00 - 0,50); 914 (0,00 - 0,50) 915 (0,00 - 0,50); 916 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
09MM05 (0,00 - 0,50)	917 (0,00 - 0,50); 918 (0,00 - 0,50); 919 (0,00 - 0,50) 920 (0,00 - 0,50); 921 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
09MM06 (0,50 - 2,00)	908 (1,00 - 1,50); 909 (0,50 - 1,00); 910 (1,50 - 2,00) 912 (0,50 - 1,00); 913 (0,50 - 1,00); 914 (0,50 - 1,00) 916 (0,50 - 0,70)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
09MM07 (1,00 - 2,00)	913 (1,00 - 1,50); 914 (1,50 - 2,00); 916 (1,10 - 1,60) 917 (1,00 - 1,50); 919 (1,00 - 1,50); 920 (1,50 - 2,00) 921 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
912-1 (0,00 - 0,50)	912 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
913-1 (0,00 - 0,50)	913 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
914-1 (0,00 - 0,50)	914 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
915-1 (0,00 - 0,50)	915 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
916-1 (0,00 - 0,50)	916 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
917-1 (0,00 - 0,50)	917 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
918-1 (0,00 - 0,50)	918 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
919-1 (0,00 - 0,50)	919 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
920-1 (0,00 - 0,50)	920 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
921-1 (0,00 - 0,50)	921 (0,00 - 0,50)	Chroom (Cr)
Overige terreindeel		
Deellocatie 10: Toekomstige locatie Gilde		
Grond		
10MM01 (0,00 - 0,50)	1001 (0,00 - 0,50); 1002 (0,00 - 0,50); 1004 (0,00 - 0,20); 1005 (0,00 - 0,30)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + chroom
10MM02 (1,30 - 1,80)	1001 (1,30 - 1,80); 1004 (1,30 - 1,80)	

1) Standaardpakketten:
grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04MM01			04MM02			04MM03		
Certificaatcode		2017031142			2017031142			2017031142		
Boring(en)		401, 402, 404, 405			403, 406, 407			403, 404, 405, 406		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,40			0,30 - 1,40		
Humus	% ds	3,4			7,2			2,4		
Lutum	% ds	3,2			4,3			5,5		
Datum van toetsing		28-3-2017			28-3-2017			28-3-2017		
Grondsoort		Zand			Zand					
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	115 (6)		77	232 (6)		65	175 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,62**	**0,99**	**0,03**	**0,81**	**1,09**	**0,04**	**0,82**	**1,32**	**0,06**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**38**	**67**	**0,1**	**37**	**63**	**0,06**	**34**	**56**	**0,01**
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,1	9,6	-0,03	4	11	-0,02	4,4	11,2	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	**35**	**66**	**0,17**	**100**	**164**	**0,83**	**33**	**60**	**0,13**
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,12**	**0,17**	**0**	**0,13**	**0,17**	**0**	**0,56**	**0,76**	**0,02**
Lood [Pb]	mg/kg ds	**34**	**51**	**0**	**57**	**79**	**0,06**	**60**	**88**	**0,08**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,1	13,5	-0,33	7,9	19,3	-0,24	11	25	-0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	**83**	**180**	**0,07**	**170**	**323**	**0,32**	**110**	**220**	**0,14**
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,058	0,058		0,16	0,16		0,13	0,13	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,9	1,9		3,3	3,3		4,7	4,7	
Anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,55	0,55		1,3	1,3	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,8	3,8		6,3	6,3		7	7	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9		3	3		3,5	3,5	
Chryseen	mg/kg ds	2	2		3,3	3,3		3,2	3,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1		1,7	1,7		1,3	1,3	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9		3,1	3,1		2,6	2,6	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3		2,2	2,2		1,3	1,3	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		2,8	2,8		1,3	1,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**16**	**0,38**		**26**	**0,64**		**26**	**0,64**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	15			26			26		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 (6)		<3	3 (6)		<3	9 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6,4	18,8 (6)		5,1	7,1 (6)		5,8	24,2 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	16	47 (6)		19	26 (6)		23	96 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	39	115 (6)		48	67 (6)		38	158 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	16	47 (6)		23	32 (6)		16	67 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 (6)		<6	6 (6)		6,2	25,8 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**84**	**247**	**0,01**	100	139	-0,01	**91**	**379**	**0,04**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4			92,5			97,2		
Droge stof	% m/m	84,4	84,4 (6)		75,1	75,1 (6)		83,8	83,8 (6)	
Lutum	%	3,2			4,3			5,5		
Organische stof (humus)	%	3,4			7,2			2,4		
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,0016	0,0022		0,0011	0,0046	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,0011	0,0015		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,006		0,0031	0,0043		0,0021	0,0088	
PCB 153	mg/kg ds	0,0022	0,0065		0,0034	0,0047		0,0022	0,0092	
PCB 180	mg/kg ds	0,0016	0,0047		0,0025	0,0035		0,0022	0,0092	
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,025**	**0,01**		0,018	-0		**0,040**	**0,02**
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0086			0,013			0,0097		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04MM04			04MM05			04MM06		
Certificaatcode		2017031142			2017031142			2017031142		
Boring(en)		SL018, SL021, SL022			SL024, SL025			AMM07, AMM07, SL006, SL007		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	4,4			2,7			3,4		
Lutum	% ds	13			6,3			5,8		
Datum van toetsing		28-3-2017			28-3-2017			28-3-2017		
Grondsoort		Zand								
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	80	128 (6)		48	121 (6)		44	116 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1,3**	**1,7**	**0,09**	**0,47**	**0,74**	**0,01**	**0,73**	**1,12**	**0,04**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**45**	**59**	**0,03**	18	29	-0,21	17	28	-0,22
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,2	9,7	-0,03	3,1	7,4	-0,04	3,7	9,2	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	28	-0,08	10	18	-0,15	**25**	**44**	**0,03**
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,14**	**0,17**	**0**	0,09	0,12	-0	0,082	0,110	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	**49**	**62**	**0,03**	26	37	-0,03	**46**	**66**	**0,03**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	23	-0,18	7,7	16,5	-0,28	7,9	17,5	-0,27
Zink [Zn]	mg/kg ds	**200**	**290**	**0,26**	67	129	-0,02	**91**	**176**	**0,06**
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,076	0,076		0,12	0,12		0,054	0,054	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33		1,4	1,4		1,5	1,5	
Anthraceen	mg/kg ds	0,091	0,091		0,33	0,33		0,35	0,35	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,59		2,4	2,4		3,1	3,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29		1	1		1,6	1,6	
Chryseen	mg/kg ds	0,36	0,36		1	1		1,7	1,7	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,46	0,46		0,88	0,88	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,62	0,62		1,4	1,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,48	0,48		1,1	1,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,44	0,44		0,98	0,98	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**2,6**	**0,03**		**8,3**	**0,18**		**13**	**0,3**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,6			8,2			13		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	8 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	13 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 (6)		12	44 (6)		7,6	22,4 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	34 (6)		41	152 (6)		28	82 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,5	19,3 (6)		28	104 (6)		13	38 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 (6)		12	44 (6)		<6	12 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<56	-0,03	**97**	**359**	**0,04**	54	159	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	94,7			96,9			96,2		
Droge stof	% m/m	79,4	79,4 (6)		84,1	84,1 (6)		85,3	85,3 (6)	
Lutum	%	13			6,3			5,8		
Organische stof (humus)	%	4,4			2,7			3,4		
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,0031	0,0070		0,0059	0,0219		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	0,0031	0,0070		0,0049	0,0181		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	0,0031	0,0070		0,0068	0,0252		0,0016	0,0047	
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,028**	**0,01**		**0,076**	**0,06**		0,017	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,012			0,02			0,0058		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04MM07			04MM08			04MM09		
Certificaatcode		2017031142			2017031142			2017031142		
Boring(en)		AMM1, AMM1, SL001, SL002, SL005			SL001, SL003, SL010, SL011			SL004, SL005, SL015, SL016		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,80			0,90 - 1,70			1,20 - 2,30		
Humus	% ds	1,8			5,4			3,2		
Lutum	% ds	8,7			20			3,4		
Datum van toetsing		28-3-2017			28-3-2017			28-3-2017		
Grondsoort					Klei			Zand		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	71	150 (6)		120	143 (6)		27	89 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,71**	**1,11**	**0,04**	**1,3**	**1,6**	**0,08**	0,3	0,5	-0,01
Chroom [Cr]	mg/kg ds	24	36	-0,15	48	53	-0,02	<10	<12	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds	**8,1**	**16,4**	**0,01**	11	13	-0,01	3,3	10,1	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	35	-0,03	20	24	-0,11	6,2	11,8	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,1	0,1	-0	**0,17**	**0,19**	**0**	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	**49**	**69**	**0,04**	42	47	-0,01	13	20	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	**23**	**43**	**0,12**	26	30	-0,08	5,6	14,6	-0,31
Zink [Zn]	mg/kg ds	**110**	**195**	**0,09**	**140**	**166**	**0,04**	42	90	-0,09
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,061	0,061		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	11	11		0,088	0,088		0,055	0,055	
Anthraceen	mg/kg ds	2,4	2,4		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	17	17		0,11	0,11		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8,2	8,2		0,059	0,059		0,063	0,063	
Chryseen	mg/kg ds	7,7	7,7		0,078	0,078		0,072	0,072	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,1		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,5	5,5		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,6	3,6		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,2	4,2		<0,05	<0,04		0,051	0,051	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**63**	**1,6**		0,57	-0,02		0,57	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	63			0,57			0,57		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		4,2	7,8 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	10	50 (6)		5,5	10,2 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	75	375 (6)		7,5	13,9 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	140	700 (6)		28	52 (6)		<11	24 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	63	315 (6)		16	30 (6)		7,2	22,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	23	115 (6)		7,3	13,5 (6)		<6	13 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**310**	**1550**	**0,28**	70	130	-0,01	<35	<77	-0,02
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6			93,2			96,5		
Droge stof	% m/m	87,2	87,2 (6)		73,5	73,5 (6)		86,6	86,6 (6)	
Lutum	%	8,7			20			3,4		
Organische stof (humus)	%	1,8			5,4			3,2		
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	0,003	0,015		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	0,0019	0,0095		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,0066	0,0330		0,0015	0,0028		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	0,0075	0,0375		0,0016	0,0030		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	0,0055	0,0275		0,0012	0,0022		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,13**	**0,11**		0,013	-0,01		<0,015	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,026			0,0071			0,0049		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04MM10		
Certificaatcode		2017031142		
Boring(en)		407, SL017, SL022, SL023		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50		
Humus	% ds	5,4		
Lutum	% ds	16		
Datum van toetsing		28-3-2017		
Grondsoort		Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	99	141 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1,2**	**1,5**	**0,07**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	42	52	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,4	11,8	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	25	-0,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,15	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	**44**	**53**	**0,01**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	29	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	**120**	**160**	**0,03**
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,14	0,14	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,51	0,51	
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,65	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29	
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,31	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**2,7**	**0,03**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,7		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	25	46 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	19	35 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	8 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	49	91	-0,02
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	93,5		
Droge stof	% m/m	74	74 (6)	
Lutum	%	16		
Organische stof (humus)	%	5,4		
PCB`S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,0024	0,0044	
PCB 153	mg/kg ds	0,0021	0,0039	
PCB 180	mg/kg ds	0,0022	0,0041	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,018	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0095		

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04MM01		04MM02		04MM03	
Humus (% ds)		3,4		7,2		2,4	
Lutum (% ds)		3,2		4,3		5,5	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, AMM6, AMM11		zwak puinhoudend, AMM6, AMM11, AMM18		sterk puinhoudend, AMM8 GF>16 40% FF<16 40% AVplaat 2st 80 gram, gestaakt te veel puin AMM8 GF>16 40% FF<16 40% AVplaat 2st 100 gram, AMM12 GF>16 25% FF<16 30% , AMM15 GF>16 40% FF<16 30% AVplaat 19 st 400gram	
Grondsoort		Zand		Zand			
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	115 (6)	77	232 (6)	65	175 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,62**	**0,99**	**0,81**	**1,09**	**0,82**	**1,32**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**38**	**67**	**37**	**63**	**34**	**56**
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,1	9,6	4	11	4,4	11,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	**35**	**66**	**100**	**164**	**33**	**60**
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,12**	**0,17**	**0,13**	**0,17**	**0,56**	**0,76**
Lood [Pb]	mg/kg ds	**34**	**51**	**57**	**79**	**60**	**88**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,1	13,5	7,9	19,3	11	25
Zink [Zn]	mg/kg ds	**83**	**180**	**170**	**323**	**110**	**220**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,058	0,058	0,16	0,16	0,13	0,13
Fenanthreen	mg/kg ds	1,9	1,9	3,3	3,3	4,7	4,7
Anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,55	0,55	1,3	1,3
Fluorantheen	mg/kg ds	3,8	3,8	6,3	6,3	7	7
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9	3	3	3,5	3,5
Chryseen	mg/kg ds	2	2	3,3	3,3	3,2	3,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1	1,7	1,7	1,3	1,3
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9	3,1	3,1	2,6	2,6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3	2,2	2,2	1,3	1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3	2,8	2,8	1,3	1,3
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**16**		**26**		**26**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	15		26		26	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 (6)	<3	3 (6)	<3	9 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6,4	18,8 (6)	5,1	7,1 (6)	5,8	24,2 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	16	47 (6)	19	26 (6)	23	96 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	39	115 (6)	48	67 (6)	38	158 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	16	47 (6)	23	32 (6)	16	67 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 (6)	<6	6 (6)	6,2	25,8 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**84**	**247**	100	139	**91**	**379**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4		92,5		97,2	
Droge stof	% m/m	84,4	84,4 (6)	75,1	75,1 (6)	83,8	83,8 (6)
Lutum	%	3,2		4,3		5,5	
Organische stof (humus)	%	3,4		7,2		2,4	
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0016	0,0022	0,0011	0,0046
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0011	0,0015	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,006	0,0031	0,0043	0,0021	0,0088
PCB 153	mg/kg ds	0,0022	0,0065	0,0034	0,0047	0,0022	0,0092
PCB 180	mg/kg ds	0,0016	0,0047	0,0025	0,0035	0,0022	0,0092
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,025**		0,018		**0,040**
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0086		0,013		0,0097	

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04MM04		04MM05		04MM06	
Humus (% ds)		4,4		2,7		3,4	
Lutum (% ds)		13		6,3		5,8	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, brokken puin, AMM18, AMM22		sterk repachoudend, AMM GF>16 50% FF<16 30%, AMM26 GF>16 50% FF<16 30% AVplaat14 7st 160 gram		sterk puinhoudend, estaakt te veel puin AMM7 GF>16 30% FF<16 30%	
Grondsoort		Zand					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	80	128 (6)	48	121 (6)	44	116 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1,3**	**1,7**	**0,47**	**0,74**	**0,73**	**1,12**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**45**	**59**	18	29	17	28
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,2	9,7	3,1	7,4	3,7	9,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	28	10	18	**25**	**44**
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,14**	**0,17**	0,09	0,12	0,082	0,110
Lood [Pb]	mg/kg ds	**49**	**62**	26	37	**46**	**66**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	23	7,7	16,5	7,9	17,5
Zink [Zn]	mg/kg ds	**200**	**290**	67	129	**91**	**176**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,076	0,076	0,12	0,12	0,054	0,054
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33	1,4	1,4	1,5	1,5
Anthraceen	mg/kg ds	0,091	0,091	0,33	0,33	0,35	0,35
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,59	2,4	2,4	3,1	3,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29	1	1	1,6	1,6
Chryseen	mg/kg ds	0,36	0,36	1	1	1,7	1,7
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,46	0,46	0,88	0,88
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,62	0,62	1,4	1,4
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,48	0,48	1,1	1,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,44	0,44	0,98	0,98
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**2,6**		**8,3**		**13**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,6		8,2		13	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	8 (6)	<3	6 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	13 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 (6)	12	44 (6)	7,6	22,4 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	34 (6)	41	152 (6)	28	82 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,5	19,3 (6)	28	104 (6)	13	38 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 (6)	12	44 (6)	<6	12 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<56	**97**	**359**	54	159
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,7		96,9		96,2	
Droge stof	% m/m	79,4	79,4 (6)	84,1	84,1 (6)	85,3	85,3 (6)
Lutum	%	13		6,3		5,8	
Organische stof (humus)	%	4,4		2,7		3,4	
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0031	0,0070	0,0059	0,0219	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,0031	0,0070	0,0049	0,0181	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,0031	0,0070	0,0068	0,0252	0,0016	0,0047
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,028**		**0,076**		0,017
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,012		0,02		0,0058	

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04MM07		04MM08		04MM09	
Humus (% ds)		1,8		5,4		3,2	
Lutum (% ds)		8,7		20		3,4	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, AMM1 asbest 1st 40gram AVplaat01 GF 40% FF30% , AMM1 asbest 2st 80gram AVplaat02 GF 40% FF15%, AMM1 asbest 7st 210gram AVplaat05 GF 40% FF25%		AMM4, AMM9, AMM14		AMM13, AMM21	
Grondsoort				Klei		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	71	150 (6)	120	143 (6)	27	89 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,71**	**1,11**	**1,3**	**1,6**	0,3	0,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds	24	36	48	53	<10	<12
Kobalt [Co]	mg/kg ds	**8,1**	**16,4**	11	13	3,3	10,1
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	35	20	24	6,2	11,8
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,1	0,1	**0,17**	**0,19**	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	**49**	**69**	42	47	13	20
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	**23**	**43**	26	30	5,6	14,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	**110**	**195**	**140**	**166**	42	90
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,48	0,48	0,061	0,061	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	11	11	0,088	0,088	0,055	0,055
Anthraceen	mg/kg ds	2,4	2,4	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	17	17	0,11	0,11	0,13	0,13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8,2	8,2	0,059	0,059	0,063	0,063
Chryseen	mg/kg ds	7,7	7,7	0,078	0,078	0,072	0,072
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,1	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,5	5,5	<0,05	<0,04	0,06	0,06
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,6	3,6	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,2	4,2	<0,05	<0,04	0,051	0,051
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**63**		0,57		0,57
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	63		0,57		0,57	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	4,2	7,8 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	10	50 (6)	5,5	10,2 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	75	375 (6)	7,5	13,9 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	140	700 (6)	28	52 (6)	<11	24 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	63	315 (6)	16	30 (6)	7,2	22,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	23	115 (6)	7,3	13,5 (6)	<6	13 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**310**	**1550**	70	130	<35	<77
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6		93,2		96,5	
Droge stof	% m/m	87,2	87,2 (6)	73,5	73,5 (6)	86,6	86,6 (6)
Lutum	%	8,7		20		3,4	
Organische stof (humus)	%	1,8		5,4		3,2	
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	0,003	0,015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	0,0019	0,0095	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0066	0,0330	0,0015	0,0028	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,0075	0,0375	0,0016	0,0030	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,0055	0,0275	0,0012	0,0022	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,13**		0,013		<0,015
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,026		0,0071		0,0049	

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04MM10	
Humus (% ds)		5,4	
Lutum (% ds)		16	
Datum van toetsing		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		brokken puin, matig puinhoudend, MM, AMM20, AMM23, AMM25 GF>16 20% FF<16 10%	
Grondsoort		Klei	
		Meetw	**GSSD**
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	99	141 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1,2**	**1,5**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	42	52
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,4	11,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	25
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,15
Lood [Pb]	mg/kg ds	**44**	**53**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	29
Zink [Zn]	mg/kg ds	**120**	**160**
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,14	0,14
Fenanthreen	mg/kg ds	0,51	0,51
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12
Fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,65
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,31
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**2,7**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,7	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	25	46 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	19	35 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	8 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	49	91
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	93,5	
Droge stof	% m/m	74	74 (6)
Lutum	%	16	
Organische stof (humus)	%	5,4	
PCB`S			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,0024	0,0044
PCB 153	mg/kg ds	0,0021	0,0039
PCB 180	mg/kg ds	0,0022	0,0041
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,018
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0095	

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		05MM01			05MM02			501-1		
Certificaatcode		2017038465			2017038465			2017027534		
Boring(en)		516, 517			516, 517			501		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	12			3,2			4,5		
Lutum	% ds	21			22			16		
Datum van toetsing		30-3-2017			30-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**780**	**855**	**6,4**	39	42	-0,1	**73**	**89**	**0,27**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**1400**	**1512**	**2,37**	77	89	-0,09	**200**	**269**	**0,22**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	86,6			95,3			94,4		
Droge stof	% m/m	60,6	60,6 (6)		71,6	71,6 (6)		78,4	78,4 (6)	
Lutum	%	21			22			16		
Organische stof (humus)	%	12			3,2			4,5		

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		502-1			503-1			504-1		
Certificaatcode		2017027534			2017027534			2017027534		
Boring(en)		502			503			504		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,8			4,3			4,2		
Lutum	% ds	12			14			14		
Datum van toetsing		14-3-2017			14-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**64**	**87**	**0,26**	**53**	**69**	**0,11**	**65**	**84**	**0,23**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**180**	**272**	**0,23**	**150**	**216**	**0,13**	**170**	**244**	**0,18**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	94,3			94,7			94,8		
Droge stof	% m/m	80,3	80,3 (6)		79,7	79,7 (6)		81,8	81,8 (6)	
Lutum	%	12			14			14		
Organische stof (humus)	%	4,8			4,3			4,2		

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		505-1			506-1			506-2		
Certificaatcode		2017027534			2017027534			2017032168		
Boring(en)		505			506			506		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	4,6			4,5			4,2		
Lutum	% ds	15			16			15		
Datum van toetsing		14-3-2017			14-3-2017			22-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**64**	**80**	**0,2**	**98**	**119**	**0,51**	**120**	**150**	**0,76**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**210**	**290**	**0,26**	**300**	**400**	**0,45**	**330**	**456**	**0,54**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	94,4			94,3			94,7		
Droge stof	% m/m	80,7	80,7 (6)		80,3	80,3 (6)		78,7	78,7 (6)	
Lutum	%	15			16			15		
Organische stof (humus)	%	4,6			4,5			4,2		

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		507-1			508-1			509-1		
Certificaatcode		2017027534			2017027534			2017027534		
Boring(en)		507			508			509		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,6			3,7			4,9		
Lutum	% ds	16			13			10		
Datum van toetsing		14-3-2017			14-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**51**	**63**	**0,06**	**62**	**82**	**0,22**	**65**	**92**	**0,3**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**150**	**205**	**0,11**	**180**	**270**	**0,22**	**180**	**286**	**0,25**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3			95,5			94,4		
Droge stof	% m/m	79,7	79,7 (6)		81,2	81,2 (6)		81,1	81,1 (6)	
Lutum	%	16			13			10		
Organische stof (humus)	%	3,6			3,7			4,9		

Tabel 16: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		510-1			511-1			512-1		
Certificaatcode		2017027534			2017027534			2017027534		
Boring(en)		510			511			512		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,3			5,2			0,70		
Lutum	% ds	10			9,5			4,8		
Datum van toetsing		14-3-2017			14-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**80**	**113**	**0,46**	**51**	**74**	**0,15**	<10	<12	-0,34
Zink [Zn]	mg/kg ds	**230**	**367**	**0,39**	**150**	**243**	**0,18**	<20	<29	-0,19
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	95			94,2			99,6		
Droge stof	% m/m	82,1	82,1 (6)		80,8	80,8 (6)		91,7	91,7 (6)	
Lutum	%	10			9,5			4,8		
Organische stof (humus)	%	4,3			5,2			0,70		

Tabel 17: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		513-1			514-1			514-2		
Certificaatcode		2017027534			2017027534			2017032168		
Boring(en)		513			514			514		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	3,2			5,2			3,6		
Lutum	% ds	4,2			13			14		
Datum van toetsing		14-3-2017			14-3-2017			22-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	17	29	-0,21	**140**	**183**	**1,02**	**100**	**127**	**0,58**
Zink [Zn]	mg/kg ds	34	71	-0,12	**340**	**489**	**0,6**	**250**	**355**	**0,37**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5			93,9			95,4		
Droge stof	% m/m	78,2	78,2 (6)		78,6	78,6 (6)		79,4	79,4 (6)	
Lutum	%	4,2			13			14		
Organische stof (humus)	%	3,2			5,2			3,6		

Tabel 18: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		514-3			514-5			515-1		
Certificaatcode		2017038465			2017038465			2017027534		
Boring(en)		514			514			515		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			1,70 - 2,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			1,6			6,0		
Lutum	% ds	4,6			6,4			15		
Datum van toetsing		30-3-2017			30-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	29	49	-0,05	12	19	-0,29	**170**	**212**	**1,26**
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	138	-0	26	50	-0,16	**390**	**523**	**0,66**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1			98			92,9		
Droge stof	% m/m	84,2	84,2 (6)		75,9	75,9 (6)		78	78 (6)	
Lutum	%	4,6			6,4			15		
Organische stof (humus)	%	0,70			1,6			6,0		

Tabel 19: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		515-2			515-4			515-5		
Certificaatcode		2017032168			2017032168			2017038465		
Boring(en)		515			515			515		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,30 - 1,80			1,80 - 2,00		
Humus	% ds	3,0			10			3,4		
Lutum	% ds	12			22			18		
Datum van toetsing		22-3-2017			22-3-2017			30-3-2017		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**52**	**71**	**0,13**	**730**	**777**	**5,78**	**93**	**108**	**0,42**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**120**	**189**	**0,08**	**1400**	**1491**	**2,33**	**260**	**335**	**0,34**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2			88,2			95,3		
Droge stof	% m/m	79,8	79,8 (6)		57,9	57,9 (6)		71	71 (6)	
Lutum	%	12			22			18		
Organische stof (humus)	%	3,0			10			3,4		

Tabel 20: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		516-1			516-2			517-1		
Certificaatcode		2017027534			2017032168			2017027534		
Boring(en)		516			516			517		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,0			9,4			8,1		
Lutum	% ds	15			21			16		
Datum van toetsing		14-3-2017			22-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**130**	**163**	**0,86**	**540**	**588**	**4,26**	**210**	**257**	**1,62**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**320**	**437**	**0,51**	**1100**	**1215**	**1,85**	**520**	**665**	**0,91**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	94			89,1			90,8		
Droge stof	% m/m	80,3	80,3 (6)		70,8	70,8 (6)		75,8	75,8 (6)	
Lutum	%	15			21			16		
Organische stof (humus)	%	5,0			9,4			8,1		

Tabel 21: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		517-2			518-1			518-2		
Certificaatcode		2017032168			2017027534			2017032168		
Boring(en)		517			518			518		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	9,0			8,1			8,8		
Lutum	% ds	25			19			23		
Datum van toetsing		22-3-2017			14-3-2017			22-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**740**	**734**	**5,43**	**270**	**310**	**2,04**	**610**	**639**	**4,67**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**1300**	**1303**	**2,01**	**650**	**773**	**1,09**	**1200**	**1280**	**1,97**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	89,2			90,6			89,6		
Droge stof	% m/m	65,4	65,4 (6)		72,4	72,4 (6)		69,5	69,5 (6)	
Lutum	%	25			19			23		
Organische stof (humus)	%	9,0			8,1			8,8		

Tabel 22: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		518-4			518-5			519-1		
Certificaatcode		2017032168			2017032168			2017027534		
Boring(en)		518			518			519		
Traject (m -mv)		1,20 - 1,60			1,60 - 2,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,6			3,1			5,8		
Lutum	% ds	23			19			15		
Datum van toetsing		22-3-2017			22-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	27	28	-0,22	30	34	-0,17	**100**	**124**	**0,55**
Zink [Zn]	mg/kg ds	67	76	-0,11	68	85	-0,09	**240**	**320**	**0,31**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96			95,6			93,1		
Droge stof	% m/m	72,8	72,8 (6)		69,6	69,6 (6)		78,2	78,2 (6)	
Lutum	%	23			19			15		
Organische stof (humus)	%	2,6			3,1			5,8		

Tabel 23: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		519-2			520-1		
Certificaatcode		2017032168			2017027534		
Boring(en)		519			520		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,0			5,9		
Lutum	% ds	18			16		
Datum van toetsing		22-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**91**	**105**	**0,4**	**87**	**107**	**0,42**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**200**	**252**	**0,19**	**220**	**292**	**0,26**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,7			93		
Droge stof	% m/m	76,7	76,7 (6)		77,4	77,4 (6)	
Lutum	%	18			16		
Organische stof (humus)	%	4,0			5,9		

Tabel 24: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		05MM01		05MM02		501-1	
Humus (% ds)		12		3,2		4,5	
Lutum (% ds)		21		22		16	
Datum van toetsing		30-3-2017		30-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		-		matig roesthoudend		sporen roest, sporen puin	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**780**	**855**	39	42	**73**	**89**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**1400**	**1512**	77	89	**200**	**269**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	86,6		95,3		94,4	
Droge stof	% m/m	60,6	60,6 (6)	71,6	71,6 (6)	78,4	78,4 (6)
Lutum	%	21		22		16	
Organische stof (humus)	%	12		3,2		4,5	

Tabel 25: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		502-1		503-1		504-1	
Humus (% ds)		4,8		4,3		4,2	
Lutum (% ds)		12		14		14	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Monstermelding 3		-		-		-	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, sporen puin		sporen roest		sporen roest	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**64**	**87**	**53**	**69**	**65**	**84**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**180**	**272**	**150**	**216**	**170**	**244**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,3		94,7		94,8	
Droge stof	% m/m	80,3	80,3 (6)	79,7	79,7 (6)	81,8	81,8 (6)
Lutum	%	12		14		14	
Organische stof (humus)	%	4,8		4,3		4,2	

Tabel 26: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		505-1		506-1		506-2	
Humus (% ds)		4,6		4,5		4,2	
Lutum (% ds)		15		16		15	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Monstermelding 3		-		-		-	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest		sporen roest		sporen roest	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**64**	**80**	**98**	**119**	**120**	**150**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**210**	**290**	**300**	**400**	**330**	**456**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,4		94,3		94,7	
Droge stof	% m/m	80,7	80,7 (6)	80,3	80,3 (6)	78,7	78,7 (6)
Lutum	%	15		16		15	
Organische stof (humus)	%	4,6		4,5		4,2	

Tabel 27: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		507-1		508-1		509-1	
Humus (% ds)		3,6		3,7		4,9	
Lutum (% ds)		16		13		10	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest		sporen roest		sporen roest	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**51**	**63**	**62**	**82**	**65**	**92**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**150**	**205**	**180**	**270**	**180**	**286**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3		95,5		94,4	
Droge stof	% m/m	79,7	79,7 (6)	81,2	81,2 (6)	81,1	81,1 (6)
Lutum	%	16		13		10	
Organische stof (humus)	%	3,6		3,7		4,9	

Tabel 28: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		510-1		511-1		512-1	
Humus (% ds)		4,3		5,2		0,70	
Lutum (% ds)		10		9,5		4,8	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, zwak brekerzandhoudend		sporen roest		sporen roest	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**80**	**113**	**51**	**74**	<10	<12
Zink [Zn]	mg/kg ds	**230**	**367**	**150**	**243**	<20	<29
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	95		94,2		99,6	
Droge stof	% m/m	82,1	82,1 (6)	80,8	80,8 (6)	91,7	91,7 (6)
Lutum	%	10		9,5		4,8	
Organische stof (humus)	%	4,3		5,2		0,70	

Tabel 29: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		513-1		514-1		514-2	
Humus (% ds)		3,2		5,2		3,6	
Lutum (% ds)		4,2		13		14	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest		sporen roest		sporen roest, sporen kolen	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	17	29	**140**	**183**	**100**	**127**
Zink [Zn]	mg/kg ds	34	71	**340**	**489**	**250**	**355**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5		93,9		95,4	
Droge stof	% m/m	78,2	78,2 (6)	78,6	78,6 (6)	79,4	79,4 (6)
Lutum	%	4,2		13		14	
Organische stof (humus)	%	3,2		5,2		3,6	

Tabel 30: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		514-3		514-5		515-1	
Humus (% ds)		0,70		1,6		6,0	
Lutum (% ds)		4,6		6,4		15	
Datum van toetsing		30-3-2017		30-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		sporen roest	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	29	49	12	19	**170**	**212**
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	138	26	50	**390**	**523**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1		98		92,9	
Droge stof	% m/m	84,2	84,2 (6)	75,9	75,9 (6)	78	78 (6)
Lutum	%	4,6		6,4		15	
Organische stof (humus)	%	0,70		1,6		6,0	

Tabel 31: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		515-2		515-4		515-5	
Humus (% ds)		3,0		10		3,4	
Lutum (% ds)		12		22		18	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		30-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend		-		-	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**52**	**71**	**730**	**777**	**93**	**108**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**120**	**189**	**1400**	**1491**	**260**	**335**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2		88,2		95,3	
Droge stof	% m/m	79,8	79,8 (6)	57,9	57,9 (6)	71	71 (6)
Lutum	%	12		22		18	
Organische stof (humus)	%	3,0		10		3,4	

Tabel 32: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		516-1		516-2		517-1	
Humus (% ds)		5,0		9,4		8,1	
Lutum (% ds)		15		21		16	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**130**	**163**	**540**	**588**	**210**	**257**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**320**	**437**	**1100**	**1215**	**520**	**665**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	94		89,1		90,8	
Droge stof	% m/m	80,3	80,3 (6)	70,8	70,8 (6)	75,8	75,8 (6)
Lutum	%	15		21		16	
Organische stof (humus)	%	5,0		9,4		8,1	

Tabel 33: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		517-2		518-1		518-2	
Humus (% ds)		9,0		8,1		8,8	
Lutum (% ds)		25		19		23	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**740**	**734**	**270**	**310**	**610**	**639**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**1300**	**1303**	**650**	**773**	**1200**	**1280**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	89,2		90,6		89,6	
Droge stof	% m/m	65,4	65,4 (6)	72,4	72,4 (6)	69,5	69,5 (6)
Lutum	%	25		19		23	
Organische stof (humus)	%	9,0		8,1		8,8	

Tabel 34: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		518-4		518-5		519-1	
Humus (% ds)		2,6		3,1		5,8	
Lutum (% ds)		23		19		15	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		matig roesthoudend		-		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	27	28	30	34	**100**	**124**
Zink [Zn]	mg/kg ds	67	76	68	85	**240**	**320**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96		95,6		93,1	
Droge stof	% m/m	72,8	72,8 (6)	69,6	69,6 (6)	78,2	78,2 (6)
Lutum	%	23		19		15	
Organische stof (humus)	%	2,6		3,1		5,8	

Tabel 35: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		519-2		520-1	
Humus (% ds)		4,0		5,9	
Lutum (% ds)		18		16	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-	
Grondsoort		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**91**	**105**	**87**	**107**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**200**	**252**	**220**	**292**
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,7		93	
Droge stof	% m/m	76,7	76,7 (6)	77,4	77,4 (6)
Lutum	%	18		16	
Organische stof (humus)	%	4,0		5,9	

Tabel 36: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		602-2			602-3			605-2		
Certificaatcode		2017032176			2017032176			2017032176		
Boring(en)		602			602			605		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,40			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	4,6			4,3			4,5		
Lutum	% ds	28			25			29		
Datum van toetsing		22-3-2017			22-3-2017			22-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**62**	**58**	**0,02**	39	39	-0,13	46	43	-0,1
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	129	-0,02	87	93	-0,08	120	117	-0,04
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	93,4			93,9			93,4		
Droge stof	% m/m	71,9	71,9 (6)		66,6	66,6 (6)		69,6	69,6 (6)	
Lutum	%	28			25			29		
Organische stof (humus)	%	4,6			4,3			4,5		

Tabel 37: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		606-2			607-2			601-1		
Certificaatcode		2017032176			2017032176			2017027538		
Boring(en)		606			607			601		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90			0,40 - 0,90			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,2			3,7			6,4		
Lutum	% ds	19			31			19		
Datum van toetsing		22-3-2017			22-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	35	40	-0,12	46	41	-0,11	**85**	**96**	**0,33**
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	104	-0,06	120	113	-0,05	**260**	**310**	**0,29**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5			94,1			92,3		
Droge stof	% m/m	66,7	66,7 (6)		67,7	67,7 (6)		67,9	67,9 (6)	
Lutum	%	19			31			19		
Organische stof (humus)	%	4,2			3,7			6,4		

Tabel 38: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		602-1			603-1			604-1		
Certificaatcode		2017027538			2017027538			2017027538		
Boring(en)		602			603			604		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,5			6,7			8,3		
Lutum	% ds	22			23			28		
Datum van toetsing		14-3-2017			14-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**220**	**237**	**1,46**	**54**	**56**	**0,01**	**64**	**61**	**0,05**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**470**	**530**	**0,67**	**160**	**173**	**0,06**	**240**	**231**	**0,16**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	92			91,7			89,8		
Droge stof	% m/m	69,8	69,8 (6)		72,4	72,4 (6)		64,3	64,3 (6)	
Lutum	%	22			23			28		
Organische stof (humus)	%	6,5			6,7			8,3		

Tabel 39: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		605-1			606-1			607-1		
Certificaatcode		2017027538			2017027538			2017027538		
Boring(en)		605			606			607		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,40			0,00 - 0,40		
Humus	% ds	10			8,4			9,5		
Lutum	% ds	23			28			21		
Datum van toetsing		14-3-2017			14-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**180**	**188**	**1,06**	**150**	**141**	**0,69**	**160**	**173**	**0,94**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**660**	**690**	**0,95**	**530**	**504**	**0,63**	**630**	**688**	**0,94**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	88			89,6			89		
Droge stof	% m/m	68,4	68,4 (6)		65,1	65,1 (6)		67	67 (6)	
Lutum	%	23			28			21		
Organische stof (humus)	%	10			8,4			9,5		

Tabel 40: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		608-1		
Certificaatcode		2017027538		
Boring(en)		608		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40		
Humus	% ds	14		
Lutum	% ds	21		
Datum van toetsing		14-3-2017		
Grondsoort		Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**190**	**208**	**1,22**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**750**	**792**	**1,12**
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	84,8		
Droge stof	% m/m	63,6	63,6 (6)	
Lutum	%	21		
Organische stof (humus)	%	14		

Tabel 41: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		602-2		602-3		605-2	
Humus (% ds)		4,6		4,3		4,5	
Lutum (% ds)		28		25		29	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		matig roesthoudend		matig roesthoudend		matig roesthoudend	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**62**	**58**	39	39	46	43
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	129	87	93	120	117
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	93,4		93,9		93,4	
Droge stof	% m/m	71,9	71,9 (6)	66,6	66,6 (6)	69,6	69,6 (6)
Lutum	%	28		25		29	
Organische stof (humus)	%	4,6		4,3		4,5	

Tabel 42: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		606-2		607-2		601-1	
Humus (% ds)		4,2		3,7		6,4	
Lutum (% ds)		19		31		19	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		matig roesthoudend		matig roesthoudend		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	35	40	46	41	**85**	**96**
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	104	120	113	**260**	**310**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5		94,1		92,3	
Droge stof	% m/m	66,7	66,7 (6)	67,7	67,7 (6)	67,9	67,9 (6)
Lutum	%	19		31		19	
Organische stof (humus)	%	4,2		3,7		6,4	

Tabel 43: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		602-1		603-1		604-1	
Humus (% ds)		6,5		6,7		8,3	
Lutum (% ds)		22		23		28	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse wonen		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**220**	**237**	**54**	**56**	**64**	**61**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**470**	**530**	**160**	**173**	**240**	**231**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	92		91,7		89,8	
Droge stof	% m/m	69,8	69,8 (6)	72,4	72,4 (6)	64,3	64,3 (6)
Lutum	%	22		23		28	
Organische stof (humus)	%	6,5		6,7		8,3	

Tabel 44: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		605-1		606-1		607-1	
Humus (% ds)		10		8,4		9,5	
Lutum (% ds)		23		28		21	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**180**	**188**	**150**	**141**	**160**	**173**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**660**	**690**	**530**	**504**	**630**	**688**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	88		89,6		89	
Droge stof	% m/m	68,4	68,4 (6)	65,1	65,1 (6)	67	67 (6)
Lutum	%	23		28		21	
Organische stof (humus)	%	10		8,4		9,5	

Tabel 45: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		608-1	
Humus (% ds)		14	
Lutum (% ds)		21	
Datum van toetsing		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Zintuiglijke bijmengingen		-	
Grondsoort		Klei	
		Meetw	**GSSD**
METALEN			
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**190**	**208**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**750**	**792**
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	84,8	
Droge stof	% m/m	63,6	63,6 (6)
Lutum	%	21	
Organische stof (humus)	%	14	

Tabel 46: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		912-1			913-1			914-1		
Certificaatcode		2017032186			2017032186			2017032186		
Boring(en)		912			913			914		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-3-2017			28-3-2017			28-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds									
Cadmium [Cd]	mg/kg ds									
Chroom [Cr]	mg/kg ds	53	53	-0,02	46	46	-0,07	**120**	**120**	**0,52**
Kobalt [Co]	mg/kg ds									
Koper [Cu]	mg/kg ds									
Kwik [Hg]	mg/kg ds									
Lood [Pb]	mg/kg ds									
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds									
Nikkel [Ni]	mg/kg ds									
Zink [Zn]	mg/kg ds									
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds									
Droge stof	% m/m	73,8	73,8 (6)		74,8	74,8 (6)		73,6	73,6 (6)	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%									

Tabel 47: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		915-1			916-1			917-1		
Certificaatcode		2017032186			2017032186			2017032186		
Boring(en)		915			916			917		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-3-2017			28-3-2017			28-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds									
Cadmium [Cd]	mg/kg ds									
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**170**	**170**	**0,92**	**130**	**130**	**0,6**	28	28	-0,22
Kobalt [Co]	mg/kg ds									
Koper [Cu]	mg/kg ds									
Kwik [Hg]	mg/kg ds									
Lood [Pb]	mg/kg ds									
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds									
Nikkel [Ni]	mg/kg ds									
Zink [Zn]	mg/kg ds									
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds									
Droge stof	% m/m	73,5	73,5 (6)		72,3	72,3 (6)		78,8	78,8 (6)	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%									

Tabel 48: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		918-1			919-1			920-1		
Certificaatcode		2017032186			2017032186			2017032186		
Boring(en)		918			919			920		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-3-2017			28-3-2017			28-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds									
Cadmium [Cd]	mg/kg ds									
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**110**	**110**	**0,44**	**230**	**230**	**1,4**	**180**	**180**	**1**
Kobalt [Co]	mg/kg ds									
Koper [Cu]	mg/kg ds									
Kwik [Hg]	mg/kg ds									
Lood [Pb]	mg/kg ds									
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds									
Nikkel [Ni]	mg/kg ds									
Zink [Zn]	mg/kg ds									
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds									
Droge stof	% m/m	78,5	78,5 (6)		72,7	72,7 (6)		72,8	72,8 (6)	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%									

Tabel 49: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		921-1			09MM01			09MM02		
Certificaatcode		2017032186			2017027543			2017027543		
Boring(en)		921			901, 902, 903, 905, 906, 907			901, 902, 903, 904, 904, 905, 906, 907		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,30 - 2,00		
Humus	% ds	10,0			4,8			0,70		
Lutum	% ds	25			8,0			2,0		
Datum van toetsing		28-3-2017			14-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds				47	104 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				**0,66**	**0,93**	**0,03**	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**92**	**92**	**0,3**	24	36	-0,15	<10	<13	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds				5,7	12,1	-0,02	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds				13	21	-0,13	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,085	0,109	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds				30	41	-0,02	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				13	25	-0,15	4,5	13,1	-0,34
Zink [Zn]	mg/kg ds				**83**	**143**	**0,01**	20	47	-0,16
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,1	0,1		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds				0,17	0,17		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,23	0,23		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds				0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,087	0,087		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,14	0,14		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,1	0,1		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					1,2	-0,01		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds				1,2			0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	4 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<5	7 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				<5	7 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				12	25 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				7,6	15,8 (6)		5,9	29,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				<6	9 (6)		<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<51	-0,03	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds				94,6			99,4		
Droge stof	% m/m	73,6	73,6 (6)		79,8	79,8 (6)		89,4	89,4 (6)	
Lutum	%				8,0			2,0		
Organische stof (humus)	%				4,8			0,70		
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds				0,0017	0,0035		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds				0,0015	0,0031		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds				0,0012	0,0025		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,015	-0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,0072			0,0049		

Tabel 50: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		09MM03			09MM04			09MM05		
Certificaatcode		2017027543			2017027543			2017027543		
Boring(en)		908, 909, 910, 911			912, 913, 914, 915, 916			917, 918, 919, 920, 921		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,7			7,2			6,3		
Lutum	% ds	18			22			16		
Datum van toetsing		14-3-2017			14-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	144 (6)		150	168 (6)		130	181 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1,6**	**1,9**	**0,1**	**3,9**	**4,4**	**0,31**	**3,3**	**4,0**	**0,27**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**55**	**64**	**0,07**	**120**	**128**	**0,58**	**130**	**157**	**0,82**
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11	14	-0,01	12	13	-0,01	**11**	**15**	**0**
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	29	-0,07	**41**	**46**	**0,04**	**37**	**47**	**0,05**
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,21**	**0,23**	**0**	**0,53**	**0,56**	**0,01**	**0,44**	**0,50**	**0,01**
Lood [Pb]	mg/kg ds	**58**	**66**	**0,03**	**120**	**129**	**0,16**	**110**	**129**	**0,16**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	27	34	-0,02	29	32	-0,05	**27**	**36**	**0,02**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**170**	**210**	**0,12**	**370**	**411**	**0,47**	**320**	**413**	**0,47**
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,077	0,077		0,15	0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,091	0,091		0,15	0,15		0,58	0,58	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,054	0,054		0,16	0,16	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,21	0,21		0,68	0,68	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,077	0,077		0,11	0,11		0,32	0,32	
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,13	0,13		0,4	0,4	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,065	0,065		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056	0,056		0,087	0,087		0,25	0,25	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,072	0,072		0,17	0,17	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,072	0,072		0,17	0,17	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,63	-0,02		1,0	-0,01		**3,0**	**0,04**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,63			1			3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 (6)		<3	3 (6)		<3	3 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	5 (6)		<5	5 (6)		<5	6 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	5 (6)		<5	5 (6)		7,4	11,7 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	22 (6)		17	24 (6)		32	51 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,4	14,0 (6)		9	13 (6)		16	25 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	6 (6)		<6	6 (6)		<6	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	36	54	-0,03	38	53	-0,03	65	103	-0,02
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	92			91,3			92,5		
Droge stof	% m/m	74,3	74,3 (6)		73,3	73,3 (6)		74,9	74,9 (6)	
Lutum	%	18			22			16		
Organische stof (humus)	%	6,7			7,2			6,3		
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0016		0,0027	0,0038		0,0028	0,0044	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,0023	0,0032		0,0031	0,0049	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,0016	0,0022		0,0024	0,0038	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0079	-0,01		0,013	-0,01		0,018	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0053			0,0094			0,011		

Tabel 51: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		09MM06			09MM07		
Certificaatcode		2017027543			2017027543		
Boring(en)		908, 909, 910, 912, 913, 914, 916			913, 914, 916, 917, 919, 920, 921		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	5,4			3,7		
Lutum	% ds	18			27		
Datum van toetsing		14-3-2017			14-3-2017		
Grondsoort		Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	165 (6)		110	102 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**2,3**	**2,8**	**0,18**	0,4	0,5	-0,01
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**78**	**90**	**0,28**	38	36	-0,15
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,9	12,5	-0,01	11	10	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	26	32	-0,05	17	18	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,28**	**0,31**	**0**	0,076	0,077	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	**70**	**81**	**0,06**	40	42	-0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	25	31	-0,06	30	28	-0,11
Zink [Zn]	mg/kg ds	**210**	**259**	**0,21**	88	90	-0,09
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,054	0,054		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,069	0,069		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,086	0,086		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,052		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,051	0,051		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,65	-0,02		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,65			0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	31 (6)		<11	21 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	22 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	8 (6)		<6	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	42	78	-0,02	<35	<66	-0,03
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	93,3			94,4		
Droge stof	% m/m	76,8	76,8 (6)		71,9	71,9 (6)	
Lutum	%	18			27		
Organische stof (humus)	%	5,4			3,7		
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0091	-0,01		<0,013	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049		

Tabel 52: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		912-1		913-1		914-1	
Humus (% ds)		10,0		10,0		10,0	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen				sporen baksteen			
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds						
Chroom [Cr]	mg/kg ds	53	53	46	46	**120**	**120**
Kobalt [Co]	mg/kg ds						
Koper [Cu]	mg/kg ds						
Kwik [Hg]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds						
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds						
Droge stof	% m/m	73,8	73,8 (6)	74,8	74,8 (6)	73,6	73,6 (6)
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%						

Tabel 53: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		915-1		916-1		917-1	
Humus (% ds)		10,0		10,0		10,0	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds						
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**170**	**170**	**130**	**130**	28	28
Kobalt [Co]	mg/kg ds						
Koper [Cu]	mg/kg ds						
Kwik [Hg]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds						
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds						
Droge stof	% m/m	73,5	73,5 (6)	72,3	72,3 (6)	78,8	78,8 (6)
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%						

Tabel 54: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		918-1		919-1		920-1	
Humus (% ds)		10,0		10,0		10,0	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds						
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**110**	**110**	**230**	**230**	**180**	**180**
Kobalt [Co]	mg/kg ds						
Koper [Cu]	mg/kg ds						
Kwik [Hg]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds						
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds						
Droge stof	% m/m	78,5	78,5 (6)	72,7	72,7 (6)	72,8	72,8 (6)
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%						

Tabel 55: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		921-1		09MM01		09MM02	
Humus (% ds)		10,0		4,8		0,70	
Lutum (% ds)		25		8,0		2,0	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		-		sporen brekerzand, matig brekerzandhoudend		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds			47	104 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			**0,66**	**0,93**	<0,2	<0,2
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**92**	**92**	24	36	<10	<13
Kobalt [Co]	mg/kg ds			5,7	12,1	<3	<7
Koper [Cu]	mg/kg ds			13	21	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds			0,085	0,109	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds			30	41	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			13	25	4,5	13,1
Zink [Zn]	mg/kg ds			**83**	**143**	20	47
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds			0,1	0,1	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds			0,17	0,17	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds			0,23	0,23	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,11	0,11	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds			0,11	0,11	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,087	0,087	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,14	0,14	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,12	0,12	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,1	0,1	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds				1,2		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds			1,2		0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3	4 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<5	7 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			<5	7 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			12	25 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			7,6	15,8 (6)	5,9	29,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			<6	9 (6)	<6	21 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35	<51	<35	<123
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds			94,6		99,4	
Droge stof	% m/m	73,6	73,6 (6)	79,8	79,8 (6)	89,4	89,4 (6)
Lutum	%			8,0		2,0	
Organische stof (humus)	%			4,8		0,70	
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds			<0,001	<0,001	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds			<0,001	<0,001	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds			<0,001	<0,001	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds			<0,001	<0,001	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds			0,0017	0,0035	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds			0,0015	0,0031	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds			0,0012	0,0025	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds				0,015		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0072		0,0049	

Tabel 56: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		09MM03		09MM04		09MM05	
Humus (% ds)		6,7		7,2		6,3	
Lutum (% ds)		18		22		16	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		-		sporen baksteen		zwak baksteenhoudend	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	144 (6)	150	168 (6)	130	181 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**1,6**	**1,9**	**3,9**	**4,4**	**3,3**	**4,0**
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**55**	**64**	**120**	**128**	**130**	**157**
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11	14	12	13	**11**	**15**
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	29	**41**	**46**	**37**	**47**
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,21**	**0,23**	**0,53**	**0,56**	**0,44**	**0,50**
Lood [Pb]	mg/kg ds	**58**	**66**	**120**	**129**	**110**	**129**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	27	34	29	32	**27**	**36**
Zink [Zn]	mg/kg ds	**170**	**210**	**370**	**411**	**320**	**413**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,077	0,077	0,15	0,15
Fenanthreen	mg/kg ds	0,091	0,091	0,15	0,15	0,58	0,58
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,054	0,054	0,16	0,16
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,21	0,21	0,68	0,68
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,077	0,077	0,11	0,11	0,32	0,32
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1	0,13	0,13	0,4	0,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,065	0,065	0,15	0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056	0,056	0,087	0,087	0,25	0,25
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,072	0,072	0,17	0,17
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,072	0,072	0,17	0,17
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,63		1,0		**3,0**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,63		1		3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 (6)	<3	3 (6)	<3	3 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	5 (6)	<5	5 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	5 (6)	<5	5 (6)	7,4	11,7 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	22 (6)	17	24 (6)	32	51 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,4	14,0 (6)	9	13 (6)	16	25 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	6 (6)	<6	6 (6)	<6	7 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	36	54	38	53	65	103
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	92		91,3		92,5	
Droge stof	% m/m	74,3	74,3 (6)	73,3	73,3 (6)	74,9	74,9 (6)
Lutum	%	18		22		16	
Organische stof (humus)	%	6,7		7,2		6,3	
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0016	0,0027	0,0038	0,0028	0,0044
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0023	0,0032	0,0031	0,0049
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0016	0,0022	0,0024	0,0038
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0079		0,013		0,018
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0053		0,0094		0,011	

Tabel 57: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		09MM06		09MM07	
Humus (% ds)		5,4		3,7	
Lutum (% ds)		18		27	
Datum van toetsing		28-3-2017		28-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		matig roesthoudend, sporen baksteen, zwak roesthoudend		matig roesthoudend	
Grondsoort		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	165 (6)	110	102 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**2,3**	**2,8**	0,4	0,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds	**78**	**90**	38	36
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,9	12,5	11	10
Koper [Cu]	mg/kg ds	26	32	17	18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	**0,28**	**0,31**	0,076	0,077
Lood [Pb]	mg/kg ds	**70**	**81**	40	42
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	25	31	30	28
Zink [Zn]	mg/kg ds	**210**	**259**	88	90
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,054	0,054	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,1	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,069	0,069	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,086	0,086	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,052	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,051	0,051	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,65		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,65		0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)	<3	6 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	31 (6)	<11	21 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	22 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	8 (6)	<6	11 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	42	78	<35	<66
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,3		94,4	
Droge stof	% m/m	76,8	76,8 (6)	71,9	71,9 (6)
Lutum	%	18		27	
Organische stof (humus)	%	5,4		3,7	
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0091		<0,013
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049	

Tabel 58: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		10MM01			10MM02		
Certificaatcode		2017023322			2017023322		
Boring(en)		1001, 1002, 1004, 1005			1001, 1004		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,30 - 1,80		
Humus	% ds	4,3			2,8		
Lutum	% ds	7,2			22		
Datum van toetsing		2-3-2017			2-3-2017		
Grondsoort		Zand			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	45	106 (6)		79	88 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,63**	**0,91**	**0,03**	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	21	33	-0,18	23	25	-0,24
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,4	9,9	-0,03	8,4	9,4	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	26	-0,09	10	12	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,074	0,096	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	40	-0,02	18	21	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,9	20,1	-0,23	21	23	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	**85**	**152**	**0,02**	47	55	-0,15
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,4	0,4		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,7	0,7		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**2,7**	**0,03**		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,7			0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	8 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	13 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	13 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	11	26 (6)		<11	28 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,3	17,0 (6)		<5	13 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 (6)		<6	15 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<57	-0,03	<35	<88	-0,02
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	95,2			95,7		
cryogeen gemalen	-	0					
Droge stof	% m/m	80,8	80,8 (6)		71,9	71,9 (6)	
Lutum	%	7,2			22		
Organische stof (humus)	%	4,3			2,8		
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0026		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,0040		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0026		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,016	-0		<0,018	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0067			0,0049		

Tabel 59: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		10MM01		10MM02	
Humus (% ds)		4,3		2,8	
Lutum (% ds)		7,2		22	
Datum van toetsing		2-3-2017		2-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen		matig roesthoudend	
Grondsoort		Zand		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	45	106 (6)	79	88 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	**0,63**	**0,91**	<0,2	<0,2
Chroom [Cr]	mg/kg ds	21	33	23	25
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,4	9,9	8,4	9,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	26	10	12
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,074	0,096	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	40	18	21
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,9	20,1	21	23
Zink [Zn]	mg/kg ds	**85**	**152**	47	55
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,4	0,4	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,7	0,7	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**2,7**		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,7		0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	8 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	13 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	13 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	11	26 (6)	<11	28 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,3	17,0 (6)	<5	13 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 (6)	<6	15 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<57	<35	<88
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,2		95,7	
cryogeen gemalen	-	0			
Droge stof	% m/m	80,8	80,8 (6)	71,9	71,9 (6)
Lutum	%	7,2		22	
Organische stof (humus)	%	4,3		2,8	
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0026	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,0040	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0026	<0,001	<0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,016		<0,018
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0067		0,0049	

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 60: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 61: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses[1)]
Te ontgraven terreindelen		
Deellocatie 4: Jachthaven		
Grondwater		
404-1-1	404 (2,00 - 3,00)	Standaardpakket + chroom
408-1-1 (olie-opslag)	408 (2,50 - 3,50)	Standaardpakket + chroom
Overige terreindeel		
Deellocatie 10: Toekomstige locatie Gilde		
Grondwater		
1004 (1,80 - 2,80)	1004	Standaardpakket

1) Standaardpakketten:
grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		404-1-1			408-1-1			1004-1-1		
Datum		22-3-2017			28-3-2017			3-3-2017		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,50 - 3,50			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		30-3-2017			30-3-2017			14-3-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	**260**	**260**	**0,37**	**110**	**110**	**0,1**			
Barium [Ba]	µg/l							**270**	**270**	**0,38**
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05			
Cadmium [Cd]	µg/l							<0,2	<0,1	-0,05
Chroom [Cr]	µg/l				<1	<1	0			
Chroom (VI)	µg/l	<5	4(6)					<5	4(6)	
Kobalt [Co]	µg/l	4,7	4,7	-0,19	<2	<1	-0,24			
Kobalt [Co]	µg/l							4	4	-0,2
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23			
Koper [Cu]	µg/l							<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04			
Kwik [Hg]	µg/l							<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23			
Lood [Pb]	µg/l							<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,6	2,6	-0,01	<2	<1	-0,01			
Molybdeen [Mo]	µg/l							<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	3,3	3,3	-0,19	<3	<2	-0,22			
Nikkel [Ni]	µg/l							7,1	7,1	-0,13
Zink [Zn]	µg/l	36	36	-0,04	36	36	-0,04			
Zink [Zn]	µg/l							26	26	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0			
Benzeen	µg/l							<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
Tolueen	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03			
Ethylbenzeen	µg/l							<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
ortho-Xyleen	µg/l							<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l							<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21					
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l							0,21		
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9					
BTEX (som)	µg/l							<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77(2,14)			<0,77(2,14)			<0,77(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0			
Naftaleen	µg/l							<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020(11)			<0,00020(11)			<0,00020(11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42					
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l							0,42		

Watermonster		404-1-1			408-1-1			1004-1-1		
Datum		22-3-2017			28-3-2017			3-3-2017		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,50 - 3,50			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		30-3-2017			30-3-2017			14-3-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0			
Dichloormethaan	µg/l							<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l							<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**0,41**	**0,41**	**0,01**	<0,1	<0,1	0			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l							<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,22	0,22	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
1,2-Dichloorethaan	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l							<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l							<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
1,1-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,32	0,32		<0,1	<0,1				
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		**0,39**	**0,02**		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,39			0,14					
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l							0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02			
Vinylchloride	µg/l							<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l							<0,2	<0,1[14]	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6					
CKW (som)	µg/l							<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		17	17[6]				
Minerale olie C10 - C12	µg/l							<10	7[6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]				
Minerale olie C12 - C16	µg/l							<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]				
Minerale olie C16 - C21	µg/l							<10	7[6]	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11[6]		<15	11[6]				
Minerale olie C21 - C30	µg/l							<15	11[6]	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]				
Minerale olie C30 - C35	µg/l							<10	7[6]	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]				
Minerale olie C35 - C40	µg/l							<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03			
Minerale olie C10 - C40	µg/l							<50	<35	-0,03

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom [Cr]	µg/l	1	2,5		30
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 4 Analyseresultaten asbestonderzoek /berekening asbestconcentraties

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van puin 1900 kg/m3

Plaatmateriaal in grond/puin	Soort	concentratie serpentijnasbest		concentratie amfiboolasbest	
materiaal A	golfplaat	12,5	%	0	%
materiaal B	golfplaat	12,5	%	3,5	%
materiaal C	vlakke plaat	7,5	%	0	%
materiaal D	cellulosevezels	3,5	%		%
materiaal E					

sl003 50-90 RCN overschreden!

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	40	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	67	mg/kg
massa veldvochtig monster	26,83	kg
massa gedroogd monster	22,484	kg
golfplaat	2480	gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
Volume geïnspecteerde partij	0,55	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	356,8	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	40,2	mg/kg
Totaal	**397,0**	**mg/kg**

sl004 50-180

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	40	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	67	mg/kg
massa veldvochtig monster	26,83	kg
massa gedroogd monster	22,484	kg
golfplaat	1080	gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
Volume geïnspecteerde partij	1,73	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	48,9	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	40,2	mg/kg
Totaal	**89,1**	**mg/kg**

sl008 40-150

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	40	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0	mg/kg
massa veldvochtig monster	27,08	kg
massa gedroogd monster	23,18	kg
golfplaat	167,4	gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
Volume geïnspecteerde partij	1,3915	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	9,2	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0	mg/kg
Totaal	**9,2**	**mg/kg**

sl009 40-150

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	40	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0	mg/kg
massa veldvochtig monster	27,08	kg
massa gedroogd monster	23,18	kg
golfplaat	135,4	gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
Volume geïnspecteerde partij	1,452	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	7,2	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0	mg/kg
Totaal	**7,2**	**mg/kg**

sl012 40-150

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	40	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	30	mg/kg
massa veldvochtig monster	29,12	kg
massa gedroogd monster	25,16	kg
golfplaat		gram
golfplaat	193	gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels	506,2	gram
Volume geïnspecteerde partij	1,452	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	17,6	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	28,3	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	18	mg/kg
Totaal	**63,9**	**mg/kg**

sl018 30-90 RCN overschreden!

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	40	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0	mg/kg
massa veldvochtig monster	29,19	kg
massa gedroogd monster	24,812	kg
golfplaat		gram
golfplaat	333,6	gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
Volume geïnspecteerde partij	0,7425	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	34,8	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	97,4	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0	mg/kg
Totaal	**132,1**	**mg/kg**

sl019 30-90

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	40	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0	mg/kg
massa veldvochtig monster	29,19	kg
massa gedroogd monster	24,812	kg
golfplaat	387,3	gram
golfplaat		gram
vlakke plaat	195,5	gram
cellulosevezels		gram
Volume geïnspecteerde partij	0,75144	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	52,0	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0	mg/kg
Totaal	**52,0**	**mg/kg**

sl020 0-100

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	40	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	3	mg/kg
massa veldvochtig monster	29,19	kg
massa gedroogd monster	24,812	kg
golfplaat		gram
golfplaat	335,4	gram
vlakke plaat	361,2	gram
cellulosevezels		gram
Volume geïnspecteerde partij	1,484	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	28,8	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	49,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	1,8	mg/kg
Totaal	**79,6**	**mg/kg**

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.
Indien, conform de NEN 5897, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in het puin, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

Cm,i = Σ(Mk %k,i/100)/(V*ns*Ma/Mva)

waarin

Cm,i	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
Mk	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
%□k,i	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V	=	volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m3)
ns	=	stortgewicht van het materiaal (kg/m3)
Ma	=	massa van het gedroogde analysemonster (kg)
Mv	=	massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <16 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van puin	1900	kg/m3

Plaatmateriaal in grond/puin	Soort	concentratie serpentijnasbest		concentratie amfiboolasbest	
materiaal A	golfplaat	12,5	%	0	%
materiaal B	golfplaat	12,5	%	3,5	%
materiaal C	vlakke plaat	7,5	%	0	%
materiaal D	cellulosevezels	3,5	%	0	%
materiaal E	vlakke plaat 2	22,5	%		%

sl024 0-110

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	50	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0	mg/kg
massa veldvochtig monster	29,69	kg
massa gedroogd monster	25,088	kg
golfplaat	473,9	gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
vlakke plaat 2		gram
Volume geïnspecteerde partij	1,90	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	19,4	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0	mg/kg
Totaal	**19,4**	**mg/kg**

sl025 0-110

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	45	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0	mg/kg
massa veldvochtig monster	29,69	kg
massa gedroogd monster	25,088	kg
golfplaat		gram
golfplaat		gram
vlakke plaat	160	gram
cellulosevezels		gram
vlakke plaat 2		gram
Volume geïnspecteerde partij	1,14	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	6,6	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0	mg/kg
Totaal	**6,6**	**mg/kg**

sl026 5-55 RCN overschreden!

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	30	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	2200	mg/kg
massa veldvochtig monster	17,6	kg
massa gedroogd monster	16,2	kg
golfplaat		gram
golfplaat	638,4	gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
vlakke plaat 2		gram
Volume geïnspecteerde partij	0,75	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	60,8	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	170,4	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	1540	mg/kg
Totaal	**1771,2**	**mg/kg**

sl027 8-70 RCN overschreden!

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	40	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	190	mg/kg
massa veldvochtig monster	33,4	kg
massa gedroogd monster	30,2	kg
golfplaat	345,8	gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
vlakke plaat 2		gram
Volume geïnspecteerde partij	1,05	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	24,0	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	114	mg/kg
Totaal	**138,0**	**mg/kg**

sl028 5-170 RCN overschreden!

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	50	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	310	mg/kg
massa veldvochtig monster	33	kg
massa gedroogd monster	29	kg
golfplaat		gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
vlakke plaat 2	1160,1	gram
Volume geïnspecteerde partij	2,9	m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	53,9	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	155	mg/kg
Totaal	**208,9**	**mg/kg**

Gemeten asbestconcentraties let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie		%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm		mg/kg
massa veldvochtig monster		kg
massa gedroogd monster		kg
golfplaat		gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
vlakke plaat 2		gram
Volume geïnspecteerde partij		m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest		mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest		mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0	mg/kg
Totaal	**0,0**	**mg/kg**

let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie		%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm		mg/kg
massa veldvochtig monster		kg
massa gedroogd monster		kg
golfplaat		gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
vlakke plaat 2		gram
Volume geïnspecteerde partij		m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest		mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest		mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0	mg/kg
Totaal	**0,0**	**mg/kg**

Gemeten asbestconcentraties let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie		%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm		mg/kg
massa veldvochtig monster		kg
massa gedroogd monster		kg
golfplaat		gram
golfplaat		gram
vlakke plaat		gram
cellulosevezels		gram
vlakke plaat 2		gram
Volume geïnspecteerde partij		m3
Berekende asbestconcentraties		
Gewogen concentratie serpentijnasbest		mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest		mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0	mg/kg
Totaal	**0,0**	**mg/kg**

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.
Indien, conform de NEN 5897, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in het puin, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

Cm,i	=	Σ(Mk %k,i/100)/(V*ns*Ma/Mva)
	waarin	
Cm,i	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
Mk	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
%□k,i	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V	=	volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m3)
ns	=	stortgewicht van het materiaal (kg/m3)
Ma	=	massa van het gedroogde analysemonster (kg)
Mv	=	massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <16 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Bijlage 5 Analyseresultaten waterbodemonderzoek

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	01WBMM01			
Certificaatcode	2017025849			
Datum	1-3-2017			
Traject (cm-mv)	307-700			
Humus (% ds)	9,4			
Lutum (% ds)	23,2			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	370	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	20	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Chroom [Cr]	170	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kobalt [Co]	17	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Koper [Cu]	120	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kwik [Hg]	2,6	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Lood [Pb]	280	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Molybdeen [Mo]	1,8	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Nikkel [Ni]	50	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Zink [Zn]	1500	mg/kg ds	**>I**	<B
PAK				
Naftaleen	1,5	mg/kg ds		
Fenanthreen	2,4	mg/kg ds		
Anthraceen	1,2	mg/kg ds		
Fluorantheen	4,8	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	2,6	mg/kg ds		
Chryseen	2,1	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	1,2	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	2,3	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	1,2	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,2	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=IND**	<B
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	20	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	51	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	160	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	510	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	1300	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	600	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	260	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	2900	mg/kg ds	**<=I**	<B
OVERIG				
Gloeirest	88,9	% (m/m) ds		
Droge stof	51,7	% m/m		
Lutum	23	%		
Organische stof (humus)	9,4	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	0,1	mg/kg ds		<B
PCB 52	0,092	mg/kg ds		<B
PCB 101	0,029	mg/kg ds		<B
PCB 118	0,05	mg/kg ds		<B
PCB 138	0,091	mg/kg ds		<B
PCB 153	0,15	mg/kg ds		<B
PCB 180	0,12	mg/kg ds		<B
PCB (som 7)		mg/kg ds	**<=I**	<B
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,63	mg/kg ds		

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	01WBMM02			
Certificaatcode	2017025849			
Datum	1-3-2017			
Traject (cm-mv)	327-720			
Humus (% ds)	8,7			
Lutum (% ds)	23,3			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	410	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	21	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Chroom [Cr]	170	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kobalt [Co]	16	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Koper [Cu]	130	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kwik [Hg]	3,1	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Lood [Pb]	330	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Molybdeen [Mo]	1,9	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Nikkel [Ni]	45	mg/kg ds	**<=IND**	*<A*
Zink [Zn]	1700	mg/kg ds	**>I**	<B
PAK				
Naftaleen	1,1	mg/kg ds		
Fenanthreen	1,4	mg/kg ds		
Anthraceen	0,71	mg/kg ds		
Fluorantheen	3	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	1,6	mg/kg ds		
Chryseen	1,7	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,74	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	1,4	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,77	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,8	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=IND**	<B
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	13	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	39	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	100	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	290	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	690	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	320	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	150	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	1600	mg/kg ds	**<=I**	<B
OVERIG				
Gloeirest	89,6	% (m/m) ds		
Droge stof	53,6	% m/m		
Lutum	23	%		
Organische stof (humus)	8,7	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	0,094	mg/kg ds		<B
PCB 52	0,08	mg/kg ds		<B
PCB 101	0,024	mg/kg ds		<B
PCB 118	0,042	mg/kg ds		<B
PCB 138	0,078	mg/kg ds		<B
PCB 153	0,13	mg/kg ds		<B
PCB 180	0,099	mg/kg ds		<B
PCB (som 7)		mg/kg ds	**<=I**	<B
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,55	mg/kg ds		

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	01WBMM03			
Certificaatcode	2017032220			
Datum	14-3-2017			
Traject (cm-mv)	495-780			
Humus (% ds)	5,3			
Lutum (% ds)	13,1			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	96	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	2,6	mg/kg ds	**<=IND**	<A
Chroom [Cr]	41	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Kobalt [Co]	5,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Koper [Cu]	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Kwik [Hg]	0,4	mg/kg ds	**<=WO**	<A
Lood [Pb]	45	mg/kg ds	**<=WO**	<A
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Nikkel [Ni]	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Zink [Zn]	200	mg/kg ds	**<=IND**	<A
PAK				
Naftaleen	0,55	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,58	mg/kg ds		
Anthraceen	0,19	mg/kg ds		
Fluorantheen	1	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,41	mg/kg ds		
Chryseen	0,51	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,21	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,33	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,25	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,23	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=WO**	<A
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	4,3	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	19	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	37	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	70	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	170	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	82	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	31	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	410	mg/kg ds	**<=I**	<A
OVERIG				
Gloeirest	93,8	% (m/m) ds		
Droge stof	61,8	% m/m		
Lutum	13	%		
Organische stof (humus)	5,3	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	0,011	mg/kg ds		<B
PCB 52	0,01	mg/kg ds		<B
PCB 101	0,0093	mg/kg ds		<A
PCB 118	0,0053	mg/kg ds		<A
PCB 138	0,0077	mg/kg ds		<A
PCB 153	0,011	mg/kg ds		<A
PCB 180	0,0069	mg/kg ds		<A
PCB (som 7)		mg/kg ds	**<=IND**	<A
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,061	mg/kg ds		

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	01WBMM04			
Certificaatcode	2017032220			
Datum	14-3-2017			
Traject (cm-mv)	347-600			
Humus (% ds)	10,1			
Lutum (% ds)	20,2			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	550	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	27	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Chroom [Cr]	250	mg/kg ds	**>I**	<B
Kobalt [Co]	15	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Koper [Cu]	130	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kwik [Hg]	3,8	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Lood [Pb]	300	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Molybdeen [Mo]	2	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Nikkel [Ni]	47	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Zink [Zn]	1500	mg/kg ds	**>I**	<B
PAK				
Naftaleen	1,9	mg/kg ds		
Fenanthreen	2,3	mg/kg ds		
Anthraceen	0,95	mg/kg ds		
Fluorantheen	4,9	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	2,3	mg/kg ds		
Chryseen	2,6	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	1,2	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	1,7	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	1,1	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,1	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=IND**	<B
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	20	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	87	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	220	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	610	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	1500	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	630	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	30	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	3300	mg/kg ds	**<=I**	<B
OVERIG				
Gloeirest	88,5	% (m/m) ds		
Droge stof	52,9	% m/m		
Lutum	20	%		
Organische stof (humus)	10	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	0,19	mg/kg ds		<B
PCB 52	0,15	mg/kg ds		<B
PCB 101	0,16	mg/kg ds		<B
PCB 118	0,076	mg/kg ds		<B
PCB 138	0,16	mg/kg ds		<B
PCB 153	0,3	mg/kg ds		<B
PCB 180	0,22	mg/kg ds		<B
PCB (som 7)		mg/kg ds	**>I**	**>B**
PCB (7) (som, 0.7 factor)	1,3	mg/kg ds		

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	02WBMM01			
Certificaatcode	2017025849			
Datum	1-3-2017			
Traject (cm-mv)	423-696			
Humus (% ds)	6,8			
Lutum (% ds)	17,4			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	360	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	21	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Chroom [Cr]	180	mg/kg ds	**>I**	<B
Kobalt [Co]	15	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Koper [Cu]	110	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kwik [Hg]	2,4	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Lood [Pb]	270	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Molybdeen [Mo]	1,8	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Nikkel [Ni]	46	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Zink [Zn]	1500	mg/kg ds	**>I**	<B
PAK				
Naftaleen	0,81	mg/kg ds		
Fenanthreen	1,2	mg/kg ds		
Anthraceen	0,42	mg/kg ds		
Fluorantheen	2,8	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	1,3	mg/kg ds		
Chryseen	1,6	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,77	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	1,4	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,91	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,2	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=IND**	<B
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	12	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	22	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	90	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	290	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	800	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	350	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	140	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	1700	mg/kg ds	**<=I**	<B
OVERIG				
Gloeirest	91,9	% (m/m) ds		
Droge stof	53,6	% m/m		
Lutum	17	%		
Organische stof (humus)	6,8	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	0,051	mg/kg ds		<B
PCB 52	0,047	mg/kg ds		<B
PCB 101	0,043	mg/kg ds		<B
PCB 118	0,027	mg/kg ds		<B
PCB 138	0,043	mg/kg ds		<B
PCB 153	0,076	mg/kg ds		<B
PCB 180	0,066	mg/kg ds		<B
PCB (som 7)		mg/kg ds	**<=I**	<B
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,35	mg/kg ds		

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	02WBMM02			
Certificaatcode	2017025849			
Datum	1-3-2017			
Traject (cm-mv)	482-605			
Humus (% ds)	5,6			
Lutum (% ds)	15,6			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	130	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	3,4	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Chroom [Cr]	76	mg/kg ds	**<=IND**	<A
Kobalt [Co]	8,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Koper [Cu]	30	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Kwik [Hg]	0,45	mg/kg ds	**<=WO**	<A
Lood [Pb]	63	mg/kg ds	**<=WO**	<A
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Nikkel [Ni]	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Zink [Zn]	250	mg/kg ds	**<=IND**	<A
PAK				
Naftaleen	0,65	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,64	mg/kg ds		
Anthraceen	0,27	mg/kg ds		
Fluorantheen	1	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,5	mg/kg ds		
Chryseen	0,55	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,22	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,38	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,26	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,26	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=WO**	<A
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	4,8	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	12	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	30	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	78	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	190	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	90	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	40	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	450	mg/kg ds	**<=I**	<A
OVERIG				
Gloeirest	93,3	% (m/m) ds		
Droge stof	64,4	% m/m		
Lutum	16	%		
Organische stof (humus)	5,6	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	0,012	mg/kg ds		<B
PCB 52	0,014	mg/kg ds		<B
PCB 101	0,01	mg/kg ds		<A
PCB 118	0,0062	mg/kg ds		<A
PCB 138	0,0092	mg/kg ds		<A
PCB 153	0,012	mg/kg ds		<A
PCB 180	0,0063	mg/kg ds		<A
PCB (som 7)		mg/kg ds	**<=IND**	<A
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,069	mg/kg ds		

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	02WBMM03			
Certificaatcode	2017025849			
Datum	1-3-2017			
Traject (cm-mv)	443-716			
Humus (% ds)	6,6			
Lutum (% ds)	14,6			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	200	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	9,8	mg/kg ds	**<=I**	<B
Chroom [Cr]	100	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kobalt [Co]	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Koper [Cu]	62	mg/kg ds	**<=IND**	*<A*
Kwik [Hg]	1,2	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Lood [Pb]	140	mg/kg ds	**<=WO**	<B
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Nikkel [Ni]	29	mg/kg ds	**<=IND**	*<A*
Zink [Zn]	700	mg/kg ds	**>I**	<B
PAK				
Naftaleen	0,49	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,81	mg/kg ds		
Anthraceen	0,26	mg/kg ds		
Fluorantheen	1,7	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,84	mg/kg ds		
Chryseen	1	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,48	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,85	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,59	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,78	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=IND**	*<A*
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	7,8	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	14	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	50	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	150	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	440	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	200	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	77	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	930	mg/kg ds	**<=I**	<B
OVERIG				
Gloeirest	92,4	% (m/m) ds		
Droge stof	58,7	% m/m		
Lutum	15	%		
Organische stof (humus)	6,6	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	0,021	mg/kg ds		<B
PCB 52	0,019	mg/kg ds		<B
PCB 101	0,019	mg/kg ds		<B
PCB 118	0,012	mg/kg ds		<B
PCB 138	0,02	mg/kg ds		<B
PCB 153	0,034	mg/kg ds		<B
PCB 180	0,027	mg/kg ds		<B
PCB (som 7)		mg/kg ds	**<=IND**	<B
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,15	mg/kg ds		

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	03WBMM01			
Certificaatcode	2017025849			
Datum	1-3-2017			
Traject (cm-mv)	254-292			
Humus (% ds)	11,8			
Lutum (% ds)	21,2			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	520	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	26	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Chroom [Cr]	900	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Kobalt [Co]	17	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Koper [Cu]	150	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kwik [Hg]	2,8	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Lood [Pb]	380	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Nikkel [Ni]	46	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Zink [Zn]	1500	mg/kg ds	**>I**	<B
PAK				
Naftaleen	3,6	mg/kg ds		
Fenanthreen	3,8	mg/kg ds		
Anthraceen	1,6	mg/kg ds		
Fluorantheen	4,4	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	2,6	mg/kg ds		
Chryseen	2,7	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	1	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	2,1	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	1,1	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,1	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=IND**	<B
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	24	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	23	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	94	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	400	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	1100	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	470	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	200	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	2300	mg/kg ds	**<=I**	<B
OVERIG				
Gloeirest	86,7	% (m/m) ds		
Droge stof	50,6	% m/m		
Lutum	21	%		
Organische stof (humus)	12	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW
PCB 52	0,058	mg/kg ds		<B
PCB 101	0,053	mg/kg ds		<B
PCB 118	0,025	mg/kg ds		<B
PCB 138	0,05	mg/kg ds		<B
PCB 153	0,067	mg/kg ds		<B
PCB 180	0,047	mg/kg ds		<B
PCB (som 7)		mg/kg ds	**<=IND**	<B
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,3	mg/kg ds		

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	03WBMM02			
Certificaatcode	2017025849			
Datum	1-3-2017			
Traject (cm-mv)	274-312			
Humus (% ds)	12,3			
Lutum (% ds)	24,8			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	350	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	21	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Chroom [Cr]	1400	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Kobalt [Co]	17	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Koper [Cu]	130	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kwik [Hg]	1,6	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Lood [Pb]	420	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Nikkel [Ni]	42	mg/kg ds	**<=IND**	*<A*
Zink [Zn]	1400	mg/kg ds	**>I**	<B
PAK				
Naftaleen	2,8	mg/kg ds		
Fenanthreen	2,8	mg/kg ds		
Anthraceen	1,4	mg/kg ds		
Fluorantheen	3,5	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	2,2	mg/kg ds		
Chryseen	2,3	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,8	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	1,8	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,99	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,2	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=IND**	<B
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	20	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	14	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	69	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	320	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	1000	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	420	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	170	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	2000	mg/kg ds	**<=I**	<B
OVERIG				
Gloeirest	86	% (m/m) ds		
Droge stof	49,9	% m/m		
Lutum	25	%		
Organische stof (humus)	12	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW
PCB 101	0,013	mg/kg ds		*<A*
PCB 118	0,0085	mg/kg ds		*<A*
PCB 138	0,014	mg/kg ds		*<A*
PCB 153	0,018	mg/kg ds		*<A*
PCB 180	0,012	mg/kg ds		*<A*
PCB (som 7)		mg/kg ds	**<=IND**	*<A*
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,067	mg/kg ds		

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	03WBMM03			
Certificaatcode	2017032220			
Datum	14-3-2017			
Traject (cm-mv)	294-372			
Humus (% ds)	12			
Lutum (% ds)	26,1			
Datum van toetsing	28-3-2017			
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar
			T1	T3
METALEN				
Barium [Ba]	340	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	21	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Chroom [Cr]	1600	mg/kg ds	**>I**	**>B**
Kobalt [Co]	16	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*
Koper [Cu]	120	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Kwik [Hg]	1,5	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Lood [Pb]	430	mg/kg ds	**<=IND**	<B
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW
Nikkel [Ni]	42	mg/kg ds	**<=IND**	*<A*
Zink [Zn]	1400	mg/kg ds	**>I**	<B
PAK				
Naftaleen	2,9	mg/kg ds		
Fenanthreen	2,8	mg/kg ds		
Anthraceen	1,1	mg/kg ds		
Fluorantheen	2,9	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	1,7	mg/kg ds		
Chryseen	1,6	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,75	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	1,4	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,74	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,84	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=IND**	<B
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	17	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	12	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	52	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	220	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	760	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	300	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	110	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	1500	mg/kg ds	**<=I**	*<A*
OVERIG				
Gloeirest	86,2	% (m/m) ds		
Droge stof	49,8	% m/m		
Lutum	26	%		
Organische stof (humus)	12	%		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
PCB`S				
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW
PCB 138	0,0032	mg/kg ds		<=AW
PCB 153	0,0048	mg/kg ds		*<A*
PCB 180	0,0037	mg/kg ds		*<A*
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,014	mg/kg ds		

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 11: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 12: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Chroom [Cr]	mg/kg ds	180	55	120	380
Kobalt [Co]	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper [Cu]	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood [Pb]	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink [Zn]	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1

Bijlage 6 Normwaarden grond, grondwater en waterbodem

Bijlage 6: Normwaarden grond, grondwater en waterbodem

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond[9] (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30#
Seleen	-	100#
Tellurium	-	600#
Thallium	-	15#
Tin	6,5	900#
Vanadium	80	250#
Zilver	-	15#
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som)[1]	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som)[1]	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000#
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	200#
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	8#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochloorethen (Vinylchloride)	0,10*	0,1[2]
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichloorethen[2]	0,30*	0,3
1,2-dichloorethen (som)[1]	0,30*	1
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	22
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	50
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	30#
Pentachlooranilinen	0,15*	10#
4-chloormethylfenolen	0,60*	15#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,0020	4
DDT (som)[1]	0,20	1,7
DDE (som)[1]	0,10	2,3
DDD (som)[1]	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som)[1]	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[13]	0,017*	0,017[2]
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2#
Maneb	-	22#
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	82
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1#
Butanol	2,0*	30#
1,2 butylacetaat	2,0*	200#
Ethylacetaat	2,0*	75#
Diethyleen glycol	8,0	270#
Ethyleen glycol	5,0	100#
Formaldehyde	0,1*	0,1#
Isopropanol	0,75	220#
Methanol	3,0	30#
Methylethylketon	2,0*	35#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100#

Toelichting:

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[2] De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is
om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[6] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[7] De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[10] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.

[11] Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

[13] De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico’s nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater[9] (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde[7]		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15#
Seleen	-	0,07	160#
Tellurium	-	–	70#
Thallium	-	2*	7#
Tin	-	2,2*	50#
Vanadium	-	1,2*	70#
Zilver	-	–	40#
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som)[1]	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som)[1]	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02#
Aromatische oplosmiddelen[1]	-		150#
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250#
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600#
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)[5]			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,01*		20
Dichloorpropanen (som)[1]	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen[5]			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som)[1]	3		50
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde[7]	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen[5]		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,3	100
Dichloorfenolen (som)[1]	0,2	30
Trichloorfenolen (som)[1]	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	-	30
Chloornaftaleen (som)[1]	-	6
Dichlooranilinen	-	100#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	10#
Pentachlooranilinen	-	1#
4-chloormethylfenolen	-	350#
Dioxine (som TEQ)[1]	-	0,000001#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,00002*	0,2
DDT (som)[1]	-	-
DDE (som)[1]	-	-
DDD (som)[1]	-	-
DDT/DDE/DDD (som)[1]	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som)[1]	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som)[1]	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1]	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2#
Maneb	0,00005	0,1#
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som)[1]	0,5	5
Minerale olie[4]	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5#
Butanol	-	5600#
1,2 butylacetaat	-	6300#
Ethylacetaat	-	15000#
Diethyleen glycol	-	13000#
Ethyleen glycol	-	5500#
Formaldehyde	-	50#
Isopropanol	-	31000#
Methanol	-	24000#
Methylethylketon	-	6000#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400#

Toelichting:

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

[7] De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen **(gemarkeerd met *)** is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Tabel: Normwaarden waterbodem

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

Nr	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet opper-vlaktewater [2]	interventie-waarde bodem onder opper-vlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlakte-water[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [18]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
1	**Metalen**					
	Arseen (As)	20	29	85	29@	x
	Barium (Ba) [17]	-	-	-	-	x
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120@	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	x
	Koper (Cu)	40	96	190	60@	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5*	5	200	-	x
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365@	x
2	**Overig anorganische stoffen**					
	Cyanide (vrij) [6]	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	**Aromatische stoffen**					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	**Polycyclische aromaten (PAK)**					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	**Gechloreerde koolwaterstoffen**					
5a	(vlucht.)Chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	x
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x

Nr	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet opper-vlaktewater [2] / maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	interventie-waarde bodem onder opper-vlaktewater / maximale waarde kwaliteitsklasse B	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlakte-water[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [18]
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
	Som Chloorbenzenen [10]	2,0*	-	30	-	
5c	Chloorfenolen					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1[@]	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	-	-	
6	**Bestrijdingmiddelen**					
6a	Organochloor bestrijdinsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	-	-	-	-	x
	DDE (som)	-	-	-	-	x
	DDD (som)	-	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30	0,30[$]	4	0,02	
	Aldrin	0,00080	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015[$]	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	ß-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	y-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen [11]	0,15	-	2,5[12]	0,25[13]	
	Tributyltin (TBT) [11]	0,065	0,25	-	0,115[14]	
6d	chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					

Nr	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet opper-vlaktewater [2]	interventie-waarde bodem onder opper-vlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlakte-water[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [18]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
7	**Overig stoffen**					
	Asbest [15]	-	100	100	100	-
	Minerale olie (GC) totaal [16]	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:
In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN).Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.
4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.
6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.*
9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).
10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.
11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.
12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.
13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.
14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.
15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
17 De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.
***** Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.
# Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.
$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.
18 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid): Uit: Staatscourant 29 maart 2012, nr. 6111. De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt).

- barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale Waarde voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de interventiewaarde bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld dienen de maximale waarden bodemfunctieklasse Industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering msPAF worden aangevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

Bijlage 7 Toelichting op normwaarden

Bijlage 7: Toelichting normwaarden grond, grondwater, asbest en waterbodem

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:
Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Asbest
De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's
Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's
Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin
De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

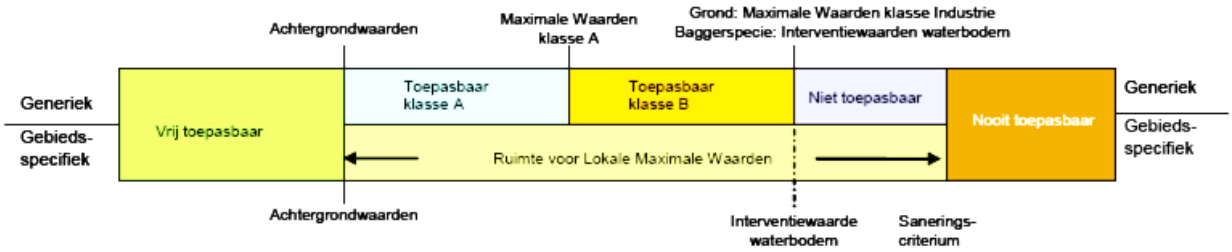
Hergebruik van grond en puin
Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Waterbodem

Bij de invoering van het Besluit bodemkwaliteit per 1 januari 2008 (hierna te noemen 'het Besluit') is de normering voor waterbodems hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
   . De achtergrondwaarden (AW2000);
   . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
   . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

   Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

De **achtergrondwaarden** (AW2000) zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN). Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehaltes in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. De grotendeels op risico's gebaseerde interventiewaarden voldeden in een aantal gevallen niet meer. In de praktijk was er de noodzaak om voor enkele metalen meer ruimte te bieden. Voor arseen, cadmium, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden uit de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden (VROM , februari 2000).

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).

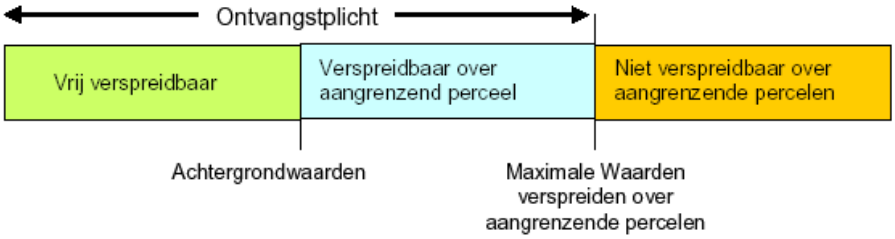
FIGUUR 2: Normstelling VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (de ZBT ofwel 'zoute baggertoets').

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater gelden de normen van de ZBT. Deze komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling aan de ZBT geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: Normstelling VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen).
Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.

Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht mits de baggerspecie vrijkomt vanuit waterkwantiteitsbeheer;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem
   Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.
   Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid
Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.
In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Bijlage 8 Analysecertificaten

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Elings
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 22-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017031142/1
Uw project/verslagnummer	414764-1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031142/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	10-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Mar-2017/08:35
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	84.4	75.1	83.8	79.4	84.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.4	7.2	2.4	4.4	2.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	96.4	92.5	97.2	94.7	96.9
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	4.3	5.5	13.3	6.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	34	77	65	80	48
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	0.81	0.82	1.3	0.47
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	4.0	4.4	6.2	3.1
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	38	37	34	45	18
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	35	100	33	20	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.13	0.56	0.14	0.090
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.1	7.9	11	15	7.7
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	34	57	60	49	26
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	83	170	110	200	67
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.4	5.1	5.8	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	16	19	23	<5.0	12
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	39	48	38	15	41
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	23	16	8.5	28
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	6.2	<6.0	12
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	84	100	91	<35	97
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	04MM01	07-Mar-2017	9439292
2	04MM02	08-Mar-2017	9439293
3	04MM03	08-Mar-2017	9439294
4	04MM04	10-Mar-2017	9439295
5	04MM05	10-Mar-2017	9439296

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031142/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	10-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Mar-2017/08:35
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0016	0.0011	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0020 1)	0.0031 1)	0.0021 1)	0.0031 1)	0.0059 1)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0022	0.0034	0.0022	0.0031	0.0049
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0016	0.0025	0.0022	0.0031	0.0068
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0086	0.013	0.0097	0.012	0.020
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.058	0.16	0.13	0.076	0.12
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.9	3.3	4.7	0.33	1.4
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.29	0.55	1.3	0.091	0.33
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.8	6.3	7.0	0.59	2.4
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9	3.0	3.5	0.29	1.0
S	Chryseen	mg/kg ds	2.0	3.3	3.2	0.36	1.0
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.1	1.7	1.3	0.18	0.46
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.9	3.1	2.6	0.23	0.62
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	2.2	1.3	0.22	0.48
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	2.8	1.3	0.19	0.44
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	15	26	26	2.6	8.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	04MM01	07-Mar-2017	9439292
2	04MM02	08-Mar-2017	9439293
3	04MM03	08-Mar-2017	9439294
4	04MM04	10-Mar-2017	9439295
5	04MM05	10-Mar-2017	9439296

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031142/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	10-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Mar-2017/08:35
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	85.3	87.2	73.5	86.6	74.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.4	1.8	5.4	3.2	5.4
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	96.2	97.6	93.2	96.5	93.5
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.8	8.7	20.0	3.4	15.7
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	44	71	120	27	99
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	0.71	1.3	0.30	1.2
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	8.1	11	3.3	8.4
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	24	48	<10	42
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	25	21	20	6.2	19
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.082	0.10	0.17	<0.050	0.13
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.9	23	26	5.6	21
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	46	49	42	13	44
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	91	110	140	42	120
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	4.2	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	10	5.5	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.6	75	7.5	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	140	28	<11	25
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	63	16	7.2	19
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	23	7.3	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	54	310	70	<35	49
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	04MM06	08-Mar-2017	9439297
7	04MM07	07-Mar-2017	9439298
8	04MM08	07-Mar-2017	9439299
9	04MM09	07-Mar-2017	9439300
10	04MM10	09-Mar-2017	9439301

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031142/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	10-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Mar-2017/08:35
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0030	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0066 1)	0.0015 1)	<0.0010	0.0024 1)
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0075	0.0016	<0.0010	0.0021
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0016	0.0055	0.0012	<0.0010	0.0022
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0058	0.026	0.0071	0.0049 2)	0.0095
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.054	0.48	0.061	<0.050	0.14
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.5	11	0.088	0.055	0.51
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.35	2.4	<0.050	<0.050	0.12
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.1	17	0.11	0.13	0.65
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.6	8.2	0.059	0.063	0.29
S	Chryseen	mg/kg ds	1.7	7.7	0.078	0.072	0.31
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.88	3.1	<0.050	<0.050	0.14
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	5.5	<0.050	0.060	0.22
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	3.6	<0.050	<0.050	0.16
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.98	4.2	<0.050	0.051	0.15
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	63	0.57	0.57	2.7

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	04MM06	08-Mar-2017	9439297
7	04MM07	07-Mar-2017	9439298
8	04MM08	07-Mar-2017	9439299
9	04MM09	07-Mar-2017	9439300
10	04MM10	09-Mar-2017	9439301

Akkoord
Pr.coörd.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

AG
TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017031142/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9439292	401	1	0	45	0533716186	04MM01
9439292	402	1	0	50	0533794742	
9439292	404	1	0	40	0533716215	
9439292	405	1	0	40	0533792683	
9439293	403	1	0	40	0533716219	04MM02
9439293	406	1	0	30	0533716223	
9439293	407	1	0	30	0533792686	
9439294	403	2	40	90	0533716188	04MM03
9439294	405	2	50	100	0533792684	
9439294	406	2	30	90	0533716221	
9439294	404	3	90	140	0533716224	
9439295	SL018	1	0	30	0533716102	04MM04
9439295	SL021	1	0	50	0533716092	
9439295	SL022	1	0	50	0533716116	
9439296	SL024	1	0	50	0533716226	04MM05
9439296	SL025	1	0	50	0533716119	
9439297	AMM07	1	50	150	0006378MG	04MM06
9439297	AMM07	2	50	150	0006379MG	
9439297	SL007	AMM7	50	150		
9439297	SL006	mm7	60	150		
9439298	AMM1	1	0	130	0002233MG	04MM07
9439298	AMM1	2	0	130	0002234MG	
9439298	SL001	AMM1	0	120		
9439298	SL002	AMM1	50	130		
9439298	SL005	AMM1	50	180		
9439299	SL001	1	120	170	0533697965	04MM08
9439299	SL003	1	90	140	0533697966	
9439299	SL010	1	100	150	0533716214	
9439299	SL011	1	100	150	0533716218	
9439300	SL004	1	180	230	0533697964	04MM09
9439300	SL005	1	180	230	0533794741	
9439300	SL015	1	150	200	0533792584	
9439300	SL016	4	120	170	0533792583	
9439301	SL017	1	60	110	0533716222	04MM10
9439301	SL022	2	50	90	0533794745	
9439301	SL023	2	60	140	0533792676	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017031142/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9439301	407	4	100	150	0533792690	04MM10

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017031142/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017031142/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017031142/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	9439292
	9439297
	9439298
	9439299

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

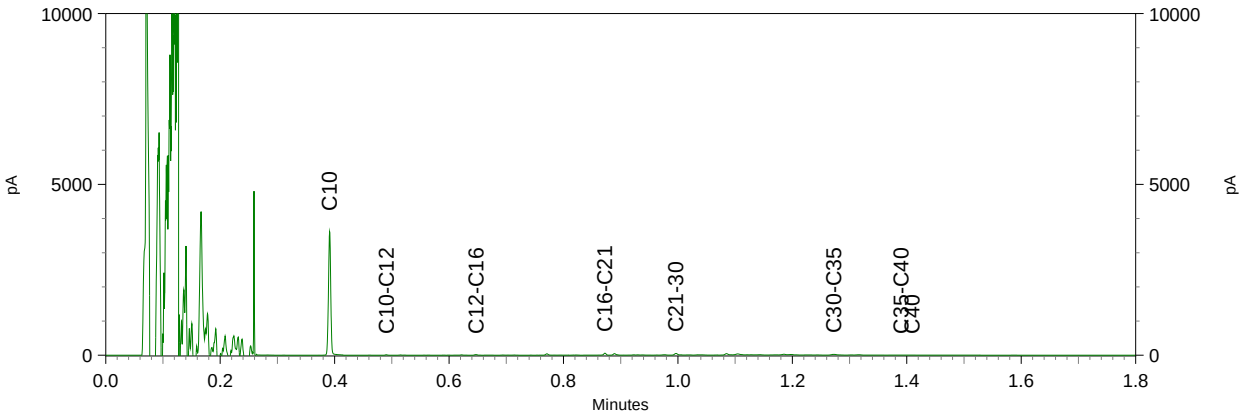
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

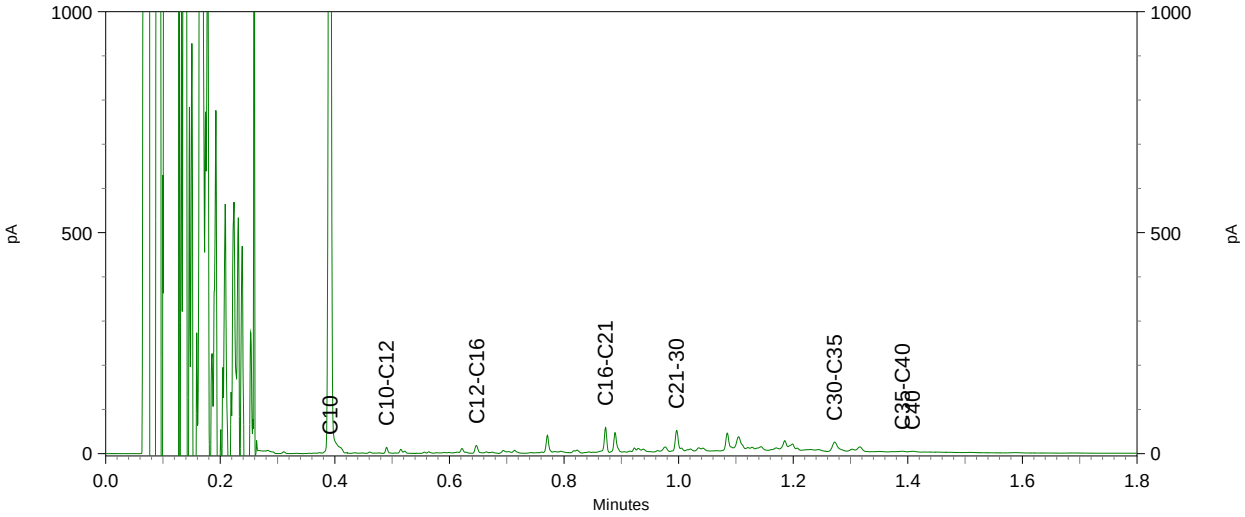
eurofins

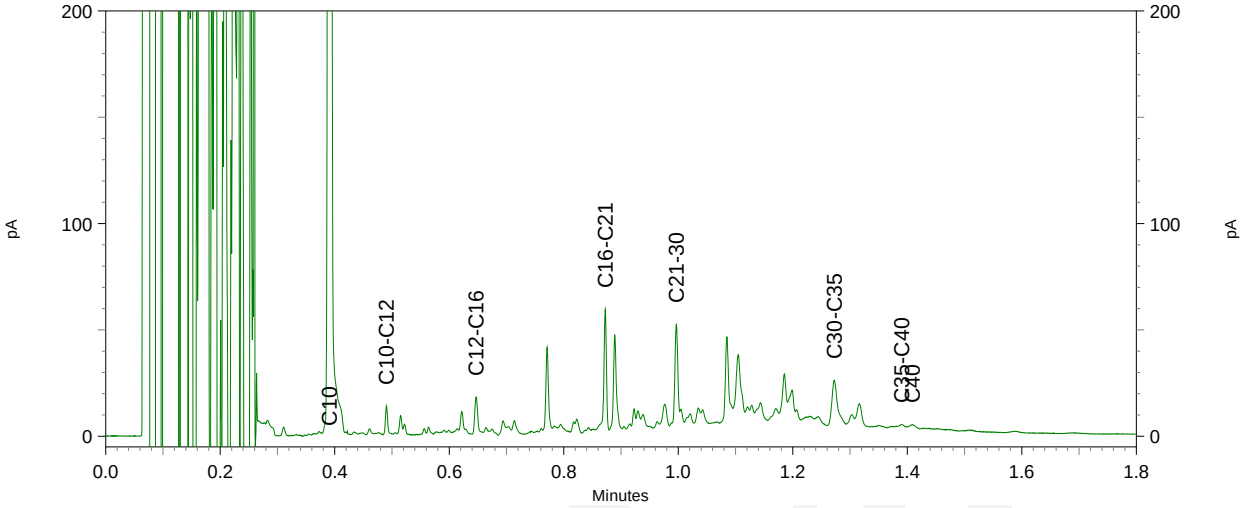
analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9439292
Certificate no.: 2017031142
Sample description.: 04MM01
V



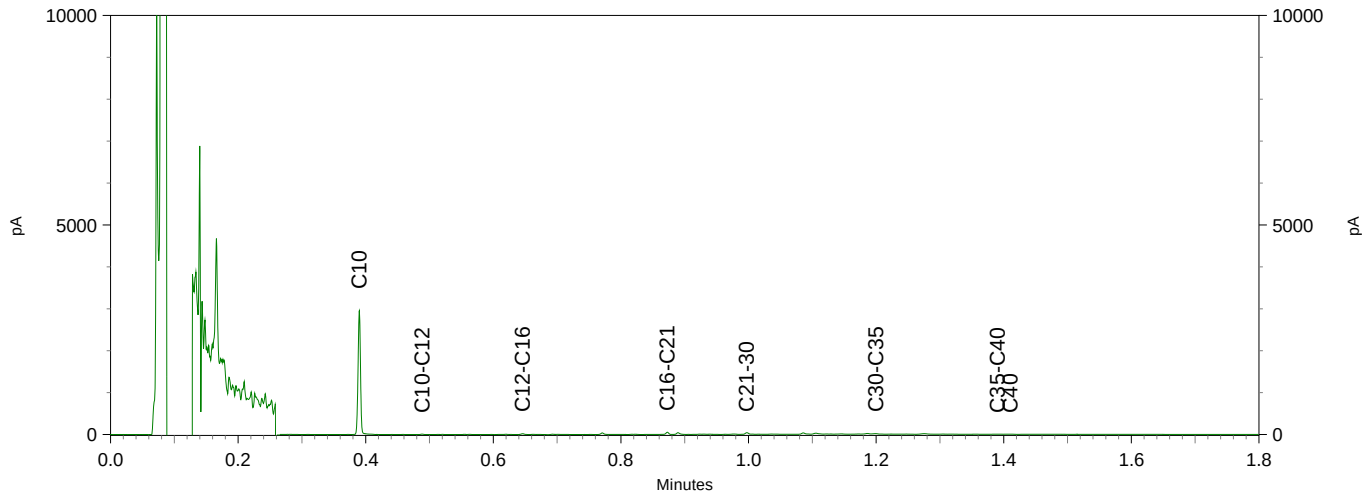


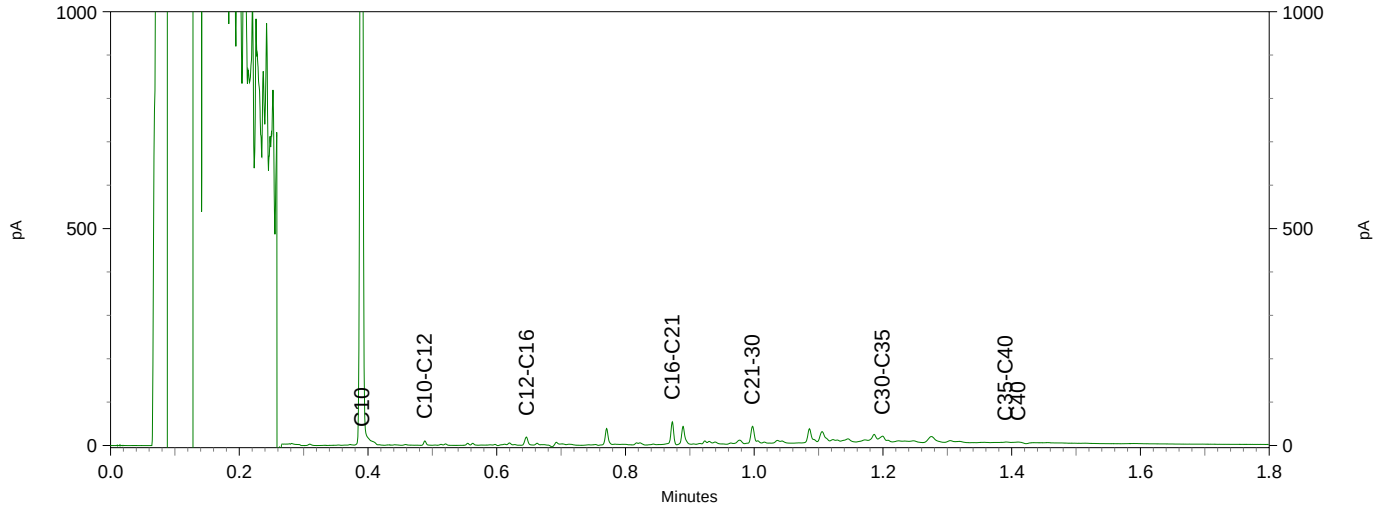


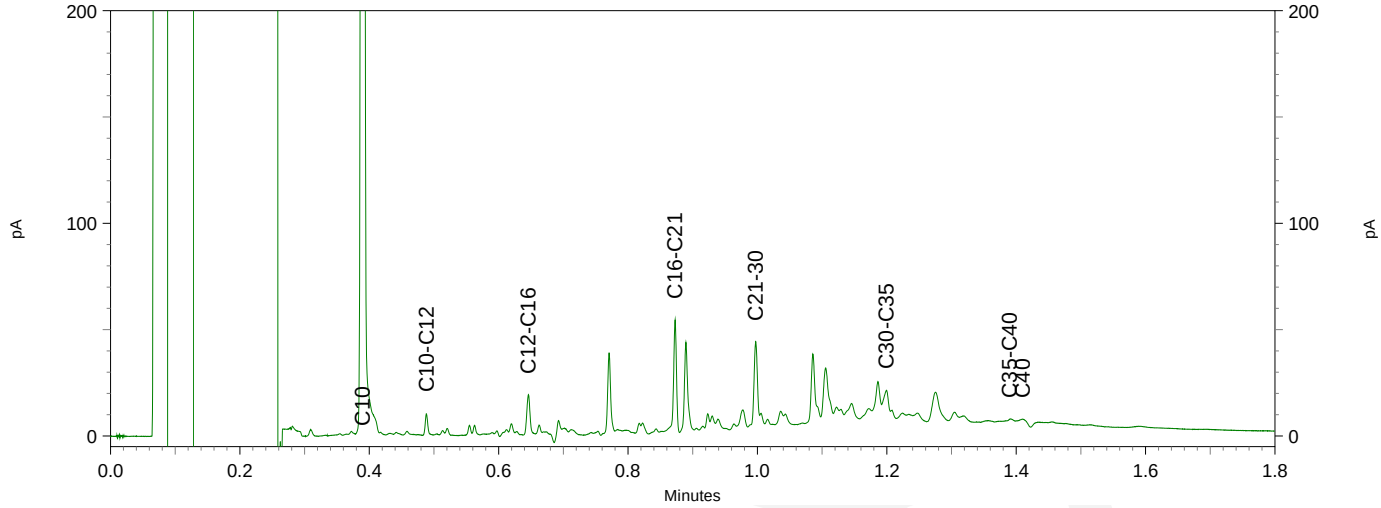
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9439293
Certificate no.: 2017031142
Sample description.: 04MM02
V



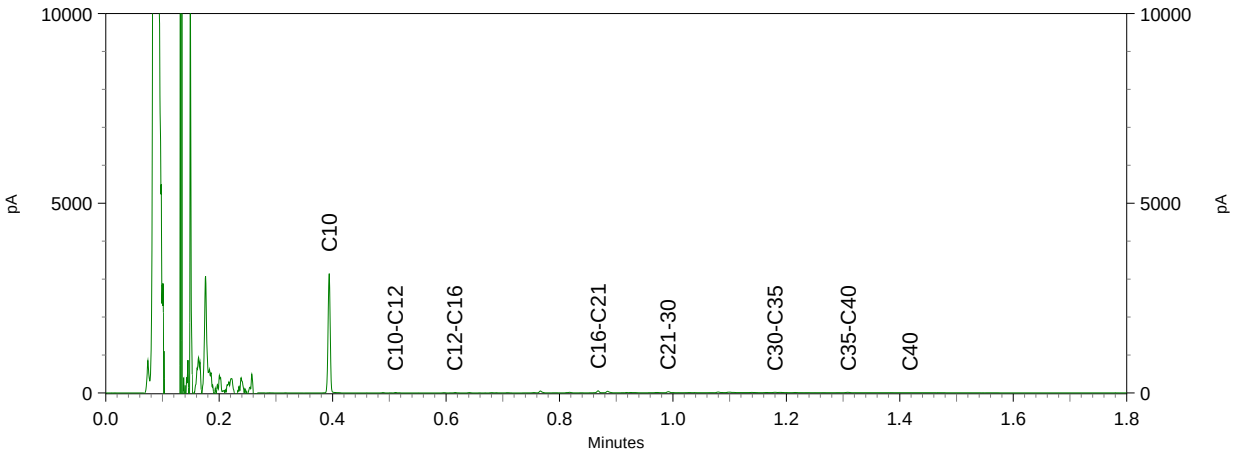


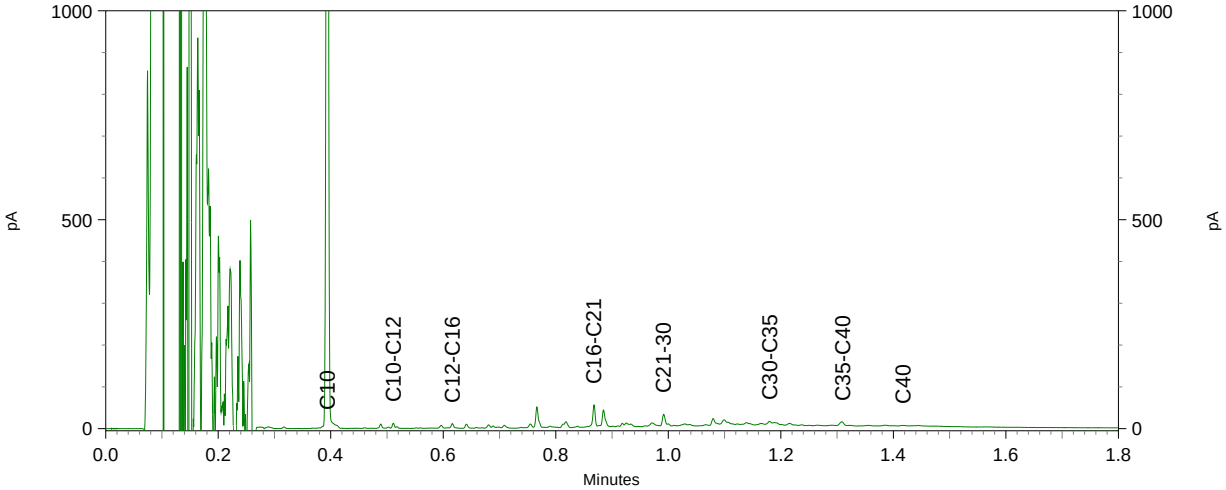


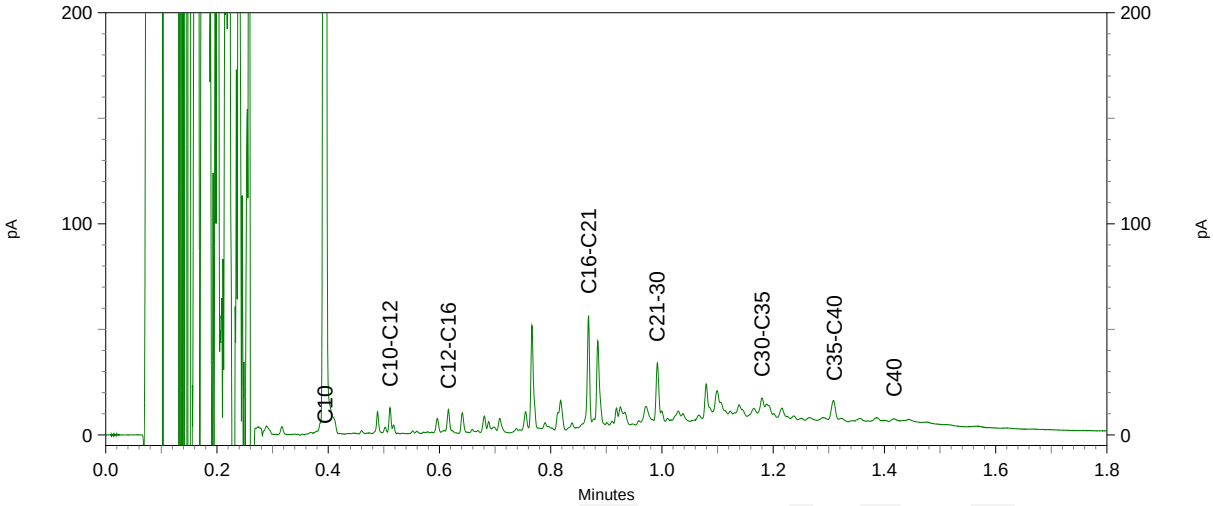
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9439294
Certificate no.: 2017031142
Sample description.: 04MM03
V



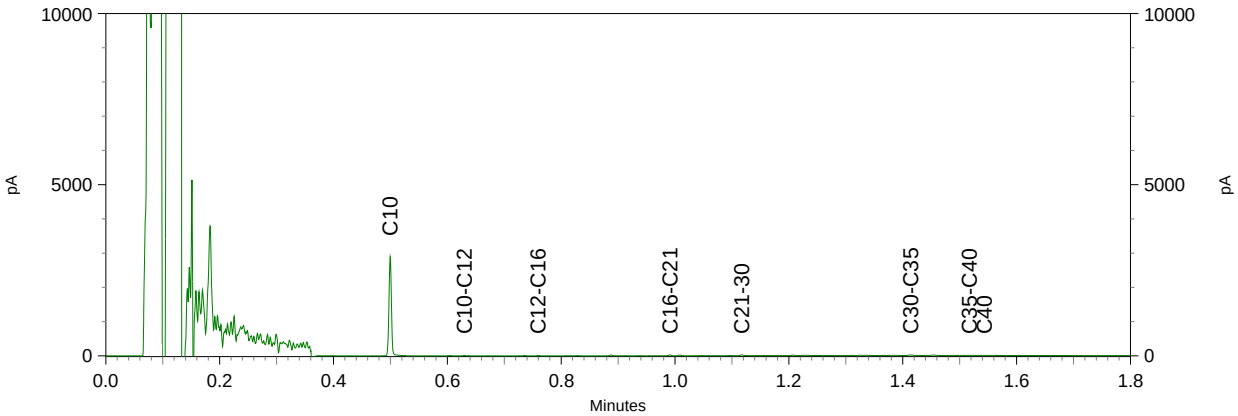


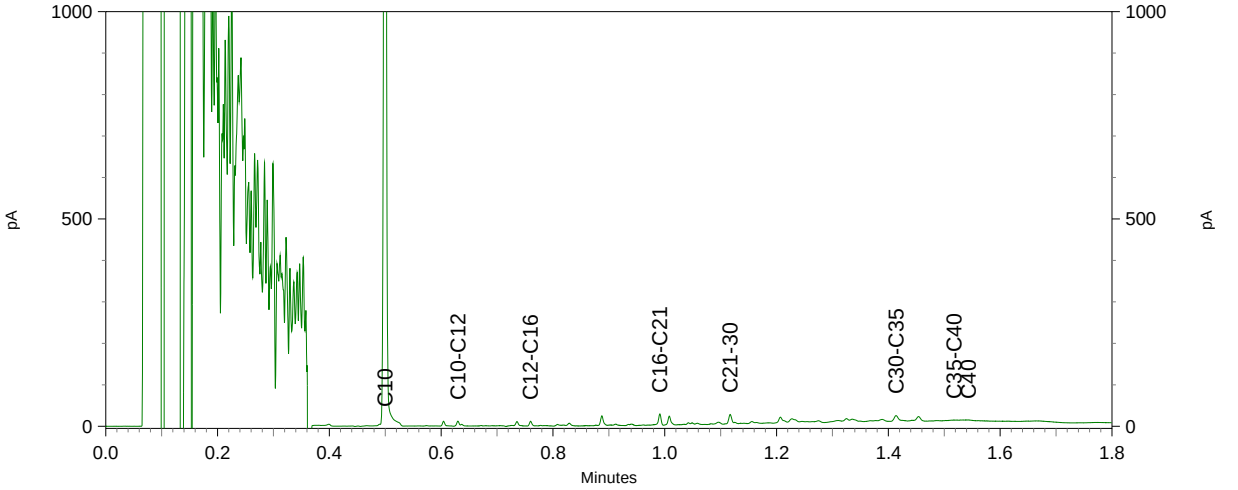


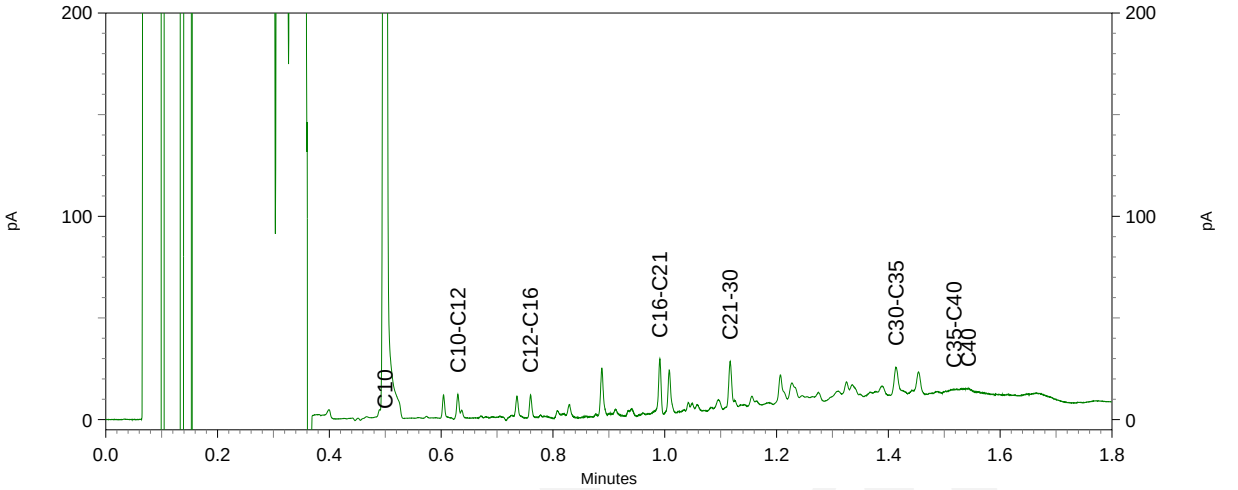
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9439296
Certificate no.: 2017031142
Sample description.: 04MM05
V

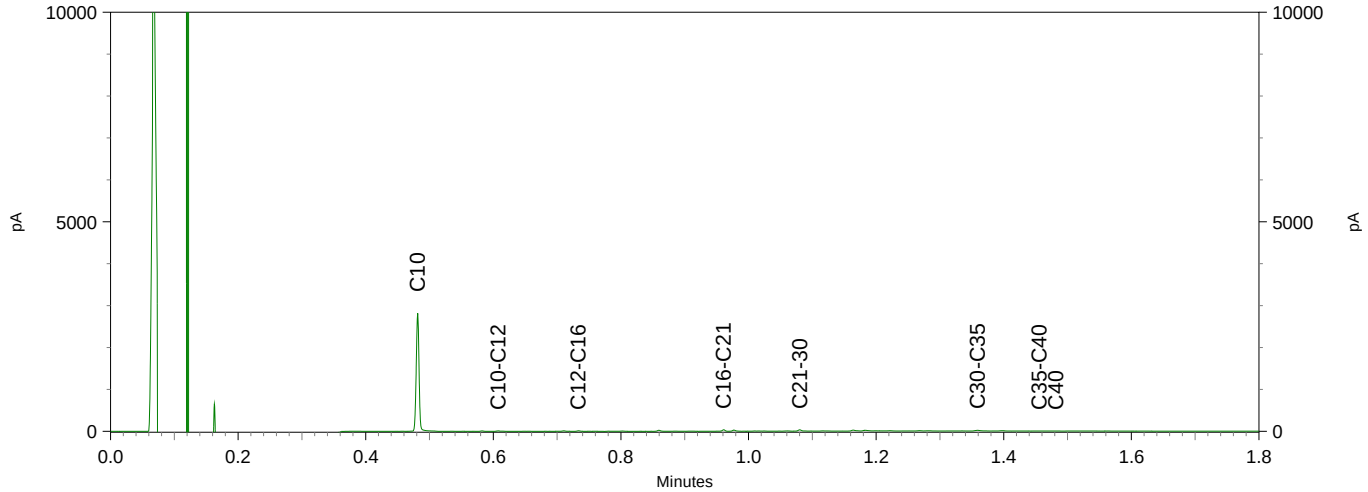


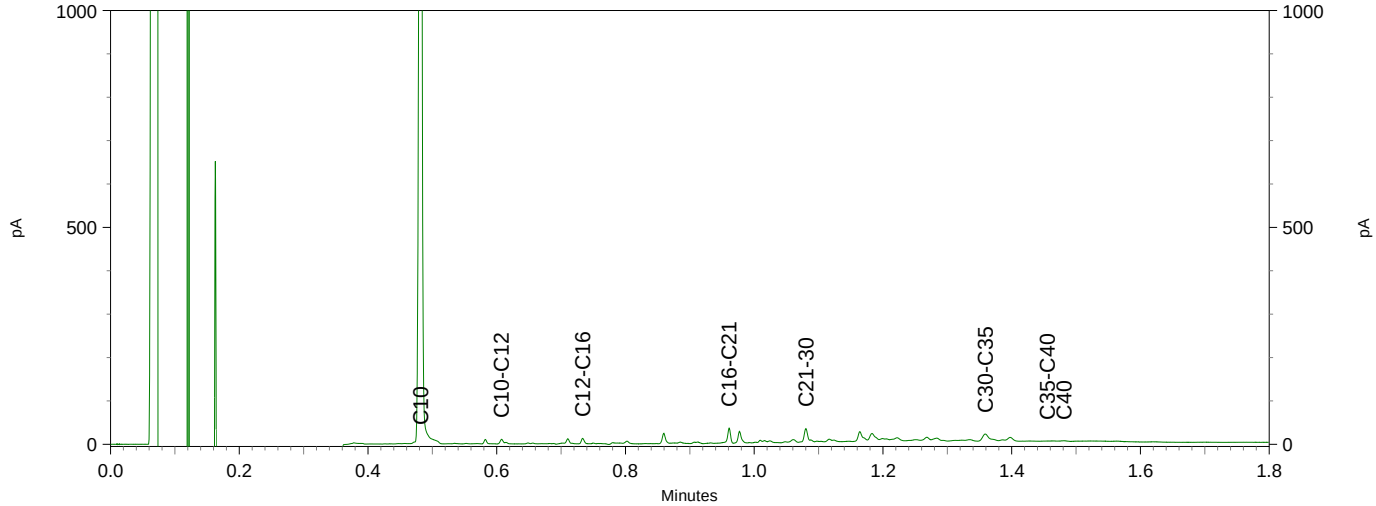


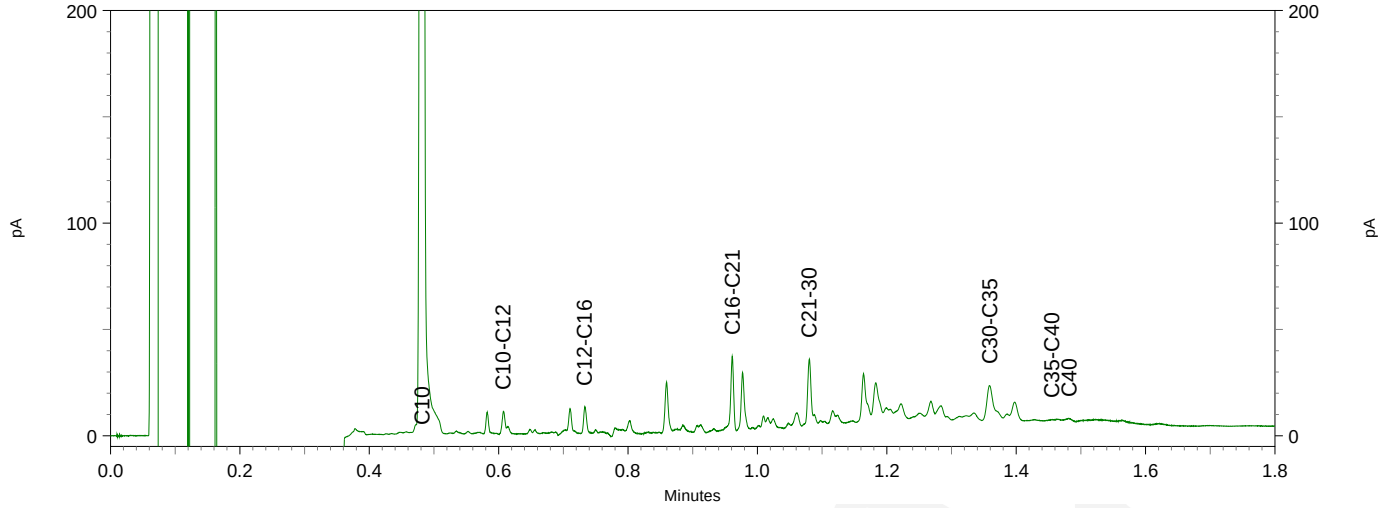


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9439297
Certificate no.: 2017031142
Sample description.: 04MM06
V

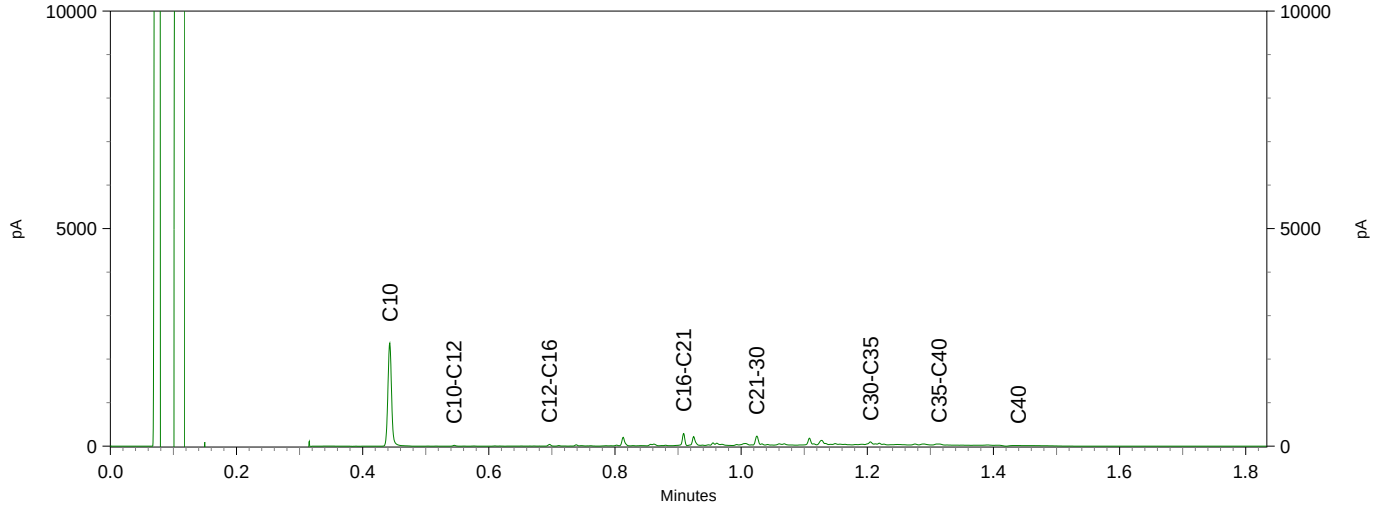


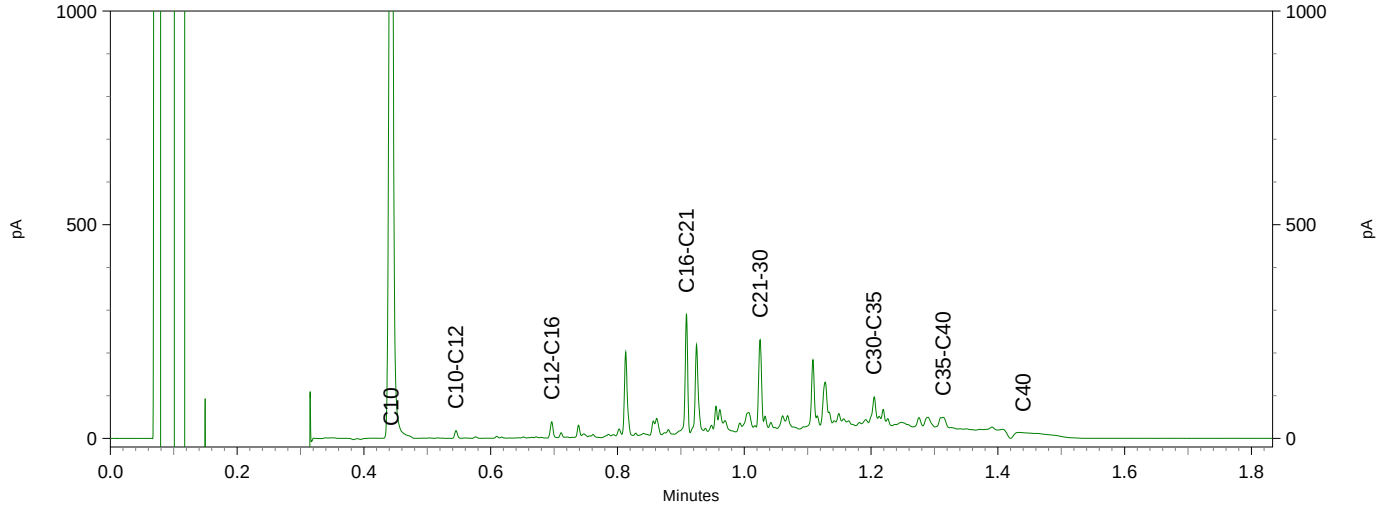


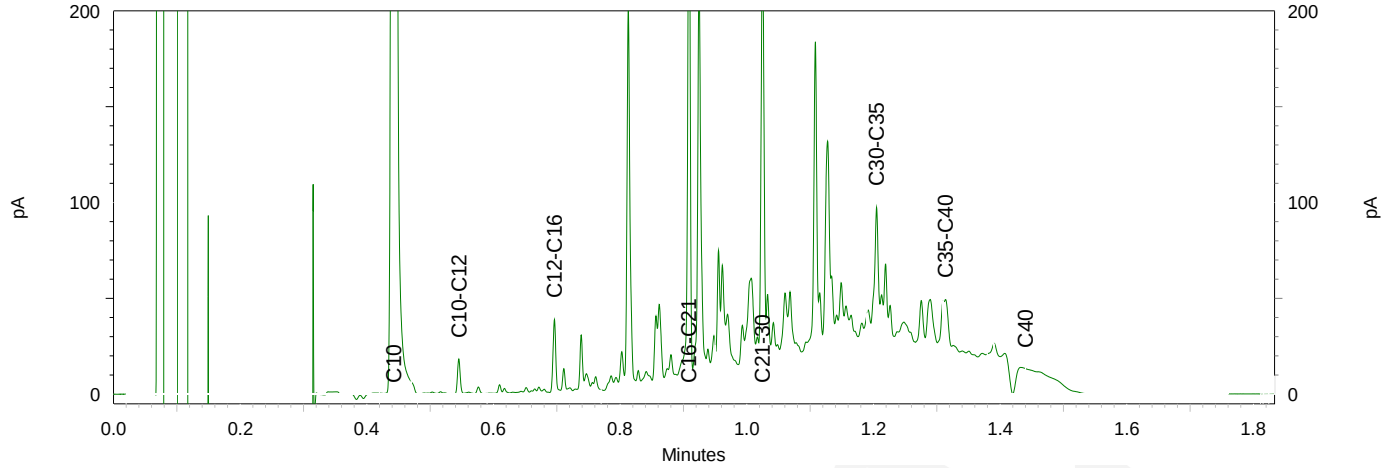


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9439298
Certificate no.: 2017031142
Sample description.: 04MM07
V

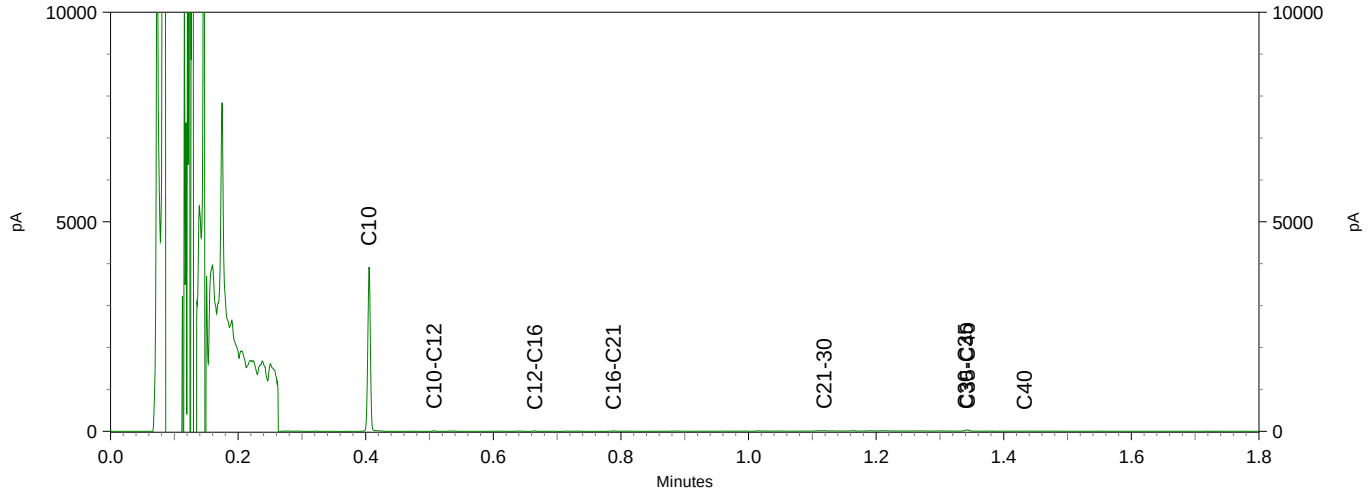


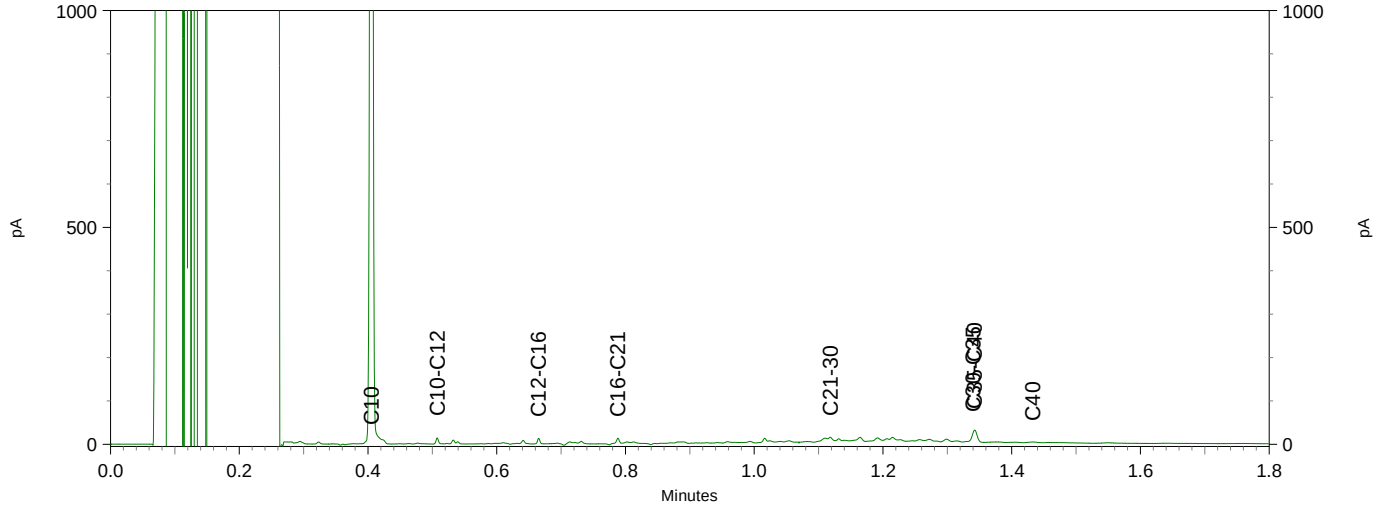


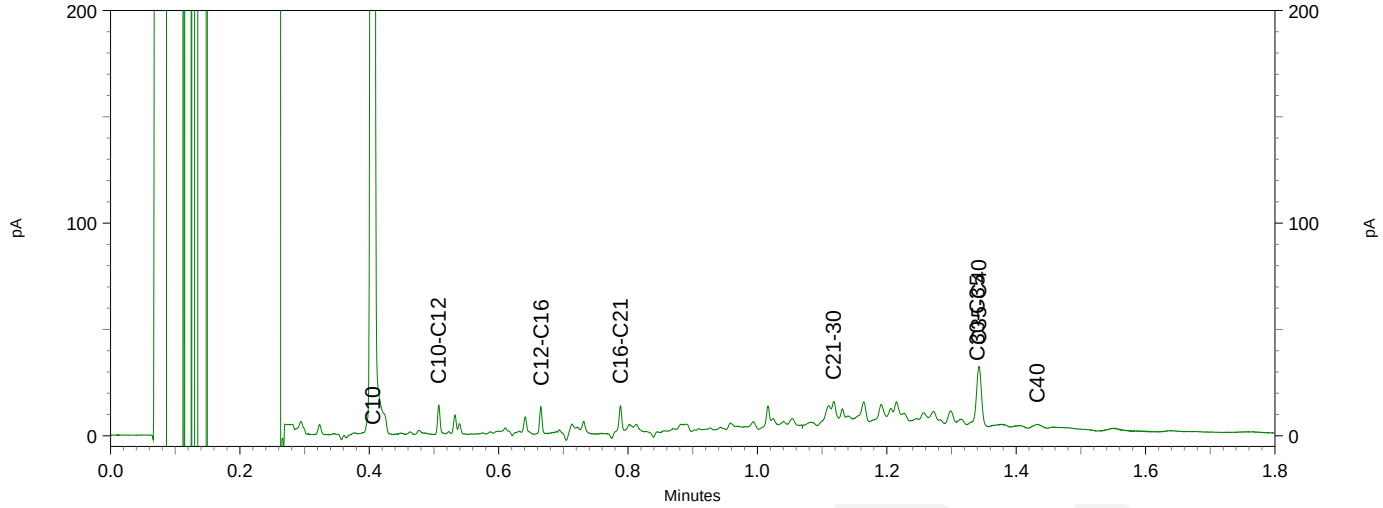


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9439299
Certificate no.: 2017031142
Sample description.: 04MM08
V

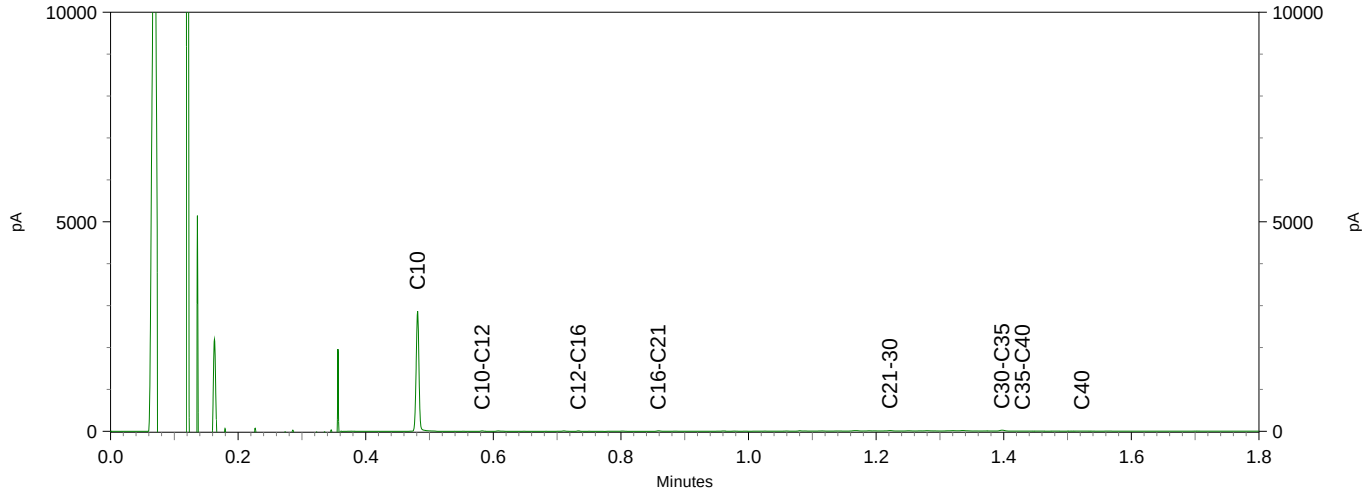


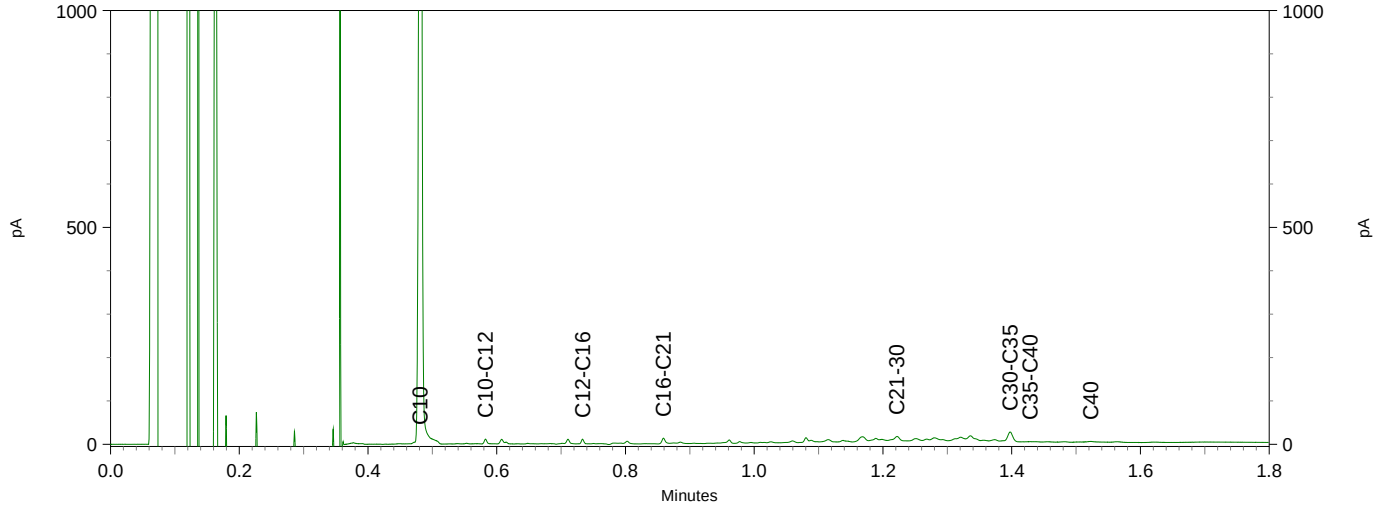


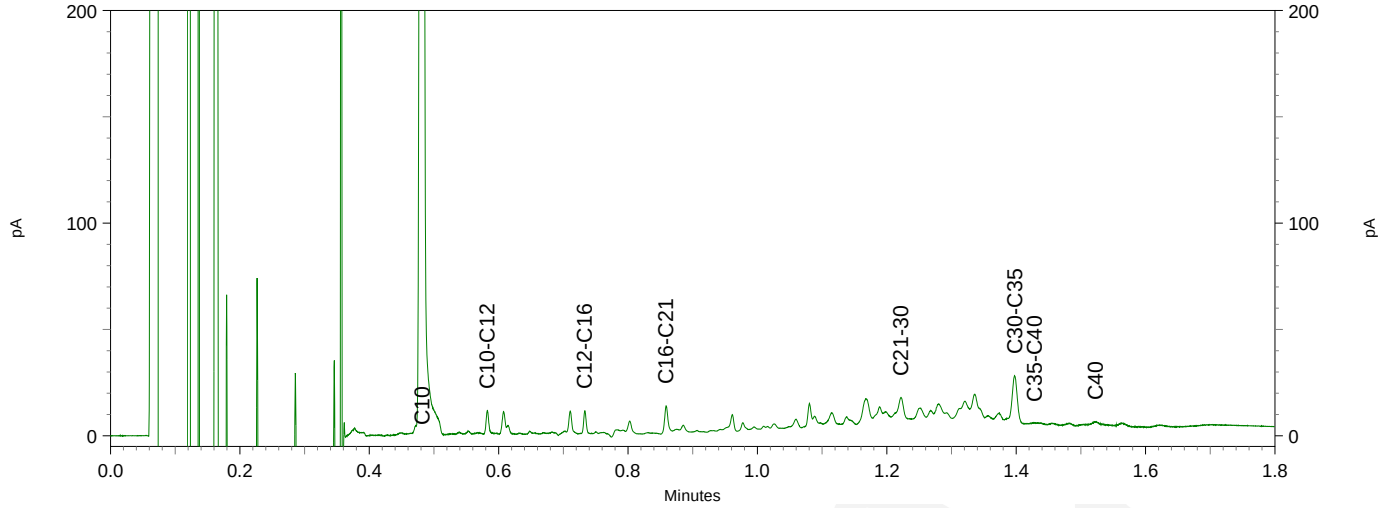


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9439301
Certificate no.: 2017031142
Sample description.: 04MM10
V







eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 27-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017036970/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017036970/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	23-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Mar-2017/12:19
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
	Chroom (VI)	µg/L	<5.0
S	Barium (Ba)	µg/L	260
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	4.7
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	2.6
S	Nikkel (Ni)	µg/L	3.3
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	36
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	0.22
S	Tetrachlooretheen	µg/L	0.41
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	404-1-1 (200-300)	22-Mar-2017	9457664

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017036970/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	23-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Mar-2017/12:19
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1
S	cis 1,2-Dichloorethen	µg/L	0.32
S	trans 1,2-Dichloorethen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.39
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	404-1-1 (200-300)	22-Mar-2017	9457664

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017036970/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9457664	404	1	200	300	0805039824	404-1-1 (200-300)
9457664	404	2	200	300	0685036774	
9457664	404	3	200	300	0685036767	
9457664	404	4	200	300	0640156167	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017036970/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017036970/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Chroom (VI)	W0588	IC UV/VIS-PCR	CMA/2/I/C.7
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017036970/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Chroom (VI)	9457664

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 29-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017039698/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017039698/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	28-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Mar-2017/16:26
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/L	110
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	36
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	408-1-1	28-Mar-2017	9466607

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017039698/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	28-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Mar-2017/16:26
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	
S	cis 1,2-Dichloroetheen	µg/L	<0.10	
S	trans 1,2-Dichloroetheen	µg/L	<0.10	
	CKW (som)	µg/L	<1.6	
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichloroetheen	µg/L	<0.10	
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	17	
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	408-1-1	28-Mar-2017	9466607

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
AG

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017039698/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9466607	408	1	250	350	0685037080	408-1-1
9466607	408	2	250	350	0685037062	
9466607	408	3	250	350	0800548233	
9466607	408	4	250	350	0800548280	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017039698/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017039698/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 10-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017027534/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027534/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Mar-2017/13:42
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	78.4	80.3	79.7	81.8	80.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.5	4.8	4.3	4.2	4.6
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.4	94.3	94.7	94.8	94.4
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.8	11.8	13.6	13.8	14.8
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	73	64	53	65	64
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	200	180	150	170	210

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	501-1	02-Mar-2017	9427757
2	502-1	02-Mar-2017	9427758
3	503-1	02-Mar-2017	9427759
4	504-1	02-Mar-2017	9427760
5	505-1	02-Mar-2017	9427761

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027534/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Mar-2017/13:42
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	80.3	79.7	81.2	81.1	82.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.5	3.6	3.7	4.9	4.3
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.3	95.3	95.5	94.4	95.0
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.1	15.7	12.6	10.3	10.4
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	98	51	62	65	80
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	300	150	180	180	230

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	506-1	02-Mar-2017	9427762
7	507-1	02-Mar-2017	9427763
8	508-1	02-Mar-2017	9427764
9	509-1	02-Mar-2017	9427765
10	510-1	02-Mar-2017	9427766

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027534/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Mar-2017/13:42
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	80.8	91.7	78.2	78.6	78.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.2	<0.7	3.2	5.2	6.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.2	99.6	96.5	93.9	92.9
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.5	4.8	4.2	13.2	15.1
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	51	<10	17	140	170
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	150	<20	34	340	390

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	511-1	02-Mar-2017	9427767
12	512-1	02-Mar-2017	9427768
13	513-1	02-Mar-2017	9427769
14	514-1	02-Mar-2017	9427770
15	515-1	02-Mar-2017	9427771

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027534/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Mar-2017/13:42
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	80.3	75.8	72.4	78.2	77.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.0	8.1	8.1	5.8	5.9
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.0	90.8	90.6	93.1	93.0
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.0	15.8	18.5	15.4	15.5
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	130	210	270	100	87
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	320	520	650	240	220

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	516-1	02-Mar-2017	9427772
17	517-1	02-Mar-2017	9427773
18	518-1	02-Mar-2017	9427774
19	519-1	02-Mar-2017	9427775
20	520-1	02-Mar-2017	9427776

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017027534/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9427757	501	1	0	50	0533792476	501-1
9427758	502	1	0	50	0533792480	502-1
9427759	503	1	0	50	0533792467	503-1
9427760	504	1	0	50	0533792223	504-1
9427761	505	1	0	50	0533792402	505-1
9427762	506	1	0	50	0533792440	506-1
9427763	507	1	0	50	0533792442	507-1
9427764	508	1	0	50	0533792506	508-1
9427765	509	1	0	50	0533792393	509-1
9427766	510	1	0	50	0533792395	510-1
9427767	511	1	0	50	0533792396	511-1
9427768	512	1	0	50	0533792443	512-1
9427769	513	1	0	50	0533792355	513-1
9427770	514	1	0	50	0533792354	514-1
9427771	515	1	0	50	0533792353	515-1
9427772	516	1	0	50	0533792538	516-1
9427773	517	1	0	50	0533792527	517-1
9427774	518	1	0	50	0533792534	518-1
9427775	519	1	0	50	0533792633	519-1
9427776	520	1	0	50	0533792642	520-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017027534/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 21-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017032168/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017032168/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	14-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Mar-2017/11:58
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	78.7	79.4	79.8	57.9	70.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.2	3.6	3.0	10.3	9.4
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.7	95.4	96.2	88.2	89.1
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.0	14.4	11.5	22.0	20.9
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	120	100	52	730	540
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	330	250	120	1400	1100

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	506-2 (50-80)	02-Mar-2017	9442562
2	514-2 (50-80)	02-Mar-2017	9442563
3	515-2 (50-100)	02-Mar-2017	9442564
4	515-4 (130-180)	02-Mar-2017	9442565
5	516-2 (50-100)	02-Mar-2017	9442566

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017032168/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	14-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Mar-2017/11:58
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	65.4	69.5	72.8	69.6	76.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	9.0	8.8	2.6	3.1	4.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	89.2	89.6	96.0	95.6	94.7
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.4	22.7	*****	19.1	18.3
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	740	610	27	30	91
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	1300	1200	67	68	200

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	517-2 (50-100)	02-Mar-2017	9442567
7	518-2 (50-100)	02-Mar-2017	9442568
8	518-4 (120-160)	02-Mar-2017	9442569
9	518-5 (160-200)	02-Mar-2017	9442570
10	519-2 (50-100)	02-Mar-2017	9442571
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

AG TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017032168/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9442562	506	2	50	80	0533792441	506-2 (50-80)
9442563	514	2	50	80	0533792346	514-2 (50-80)
9442564	515	2	50	100	0533792540	515-2 (50-100)
9442565	515	4	130	180	0533792357	515-4 (130-180)
9442566	516	2	50	100	0533792531	516-2 (50-100)
9442567	517	2	50	100	0533792533	517-2 (50-100)
9442568	518	2	50	100	0533792529	518-2 (50-100)
9442569	518	4	120	160	0533792537	518-4 (120-160)
9442570	518	5	160	200	0533792634	518-5 (160-200)
9442571	519	2	50	100	0533792632	519-2 (50-100)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017032168/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 29-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017038465/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017038465/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	27-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Mar-2017/14:35
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	60.6	71.6	84.2	75.9	71.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	11.9	3.2	<0.7	1.6	3.4
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	86.6	95.3	99.1	98.0	95.3
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20.6	21.9	4.6	6.4	17.9
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	780	39	29	12	93
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	1400	77	66	26	260

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	05MM01	02-Mar-2017	9462839
2	05MM02	02-Mar-2017	9462840
3	514-3	02-Mar-2017	9462841
4	514-5	02-Mar-2017	9462842
5	515-5	02-Mar-2017	9462843
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

VA

TESTEN RvA L010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017038465/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9462839	516	3	100	150	0533792530	05MM01
9462839	517	3	100	150	0533792539	
9462840	516	4	150	200	0533792360	05MM02
9462840	517	4	150	200	0533792532	
9462841	514	3	80	130	0533792351	514-3
9462842	514	5	170	200	0533792352	514-5
9462843	515	5	180	200	0533792359	515-5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017038465/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 09-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017027665/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027665/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	06-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Mar-2017/15:46
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond / sediment		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
Q	Droge stof	% (m/m)	89.4	90.4
Q	Gloeiverlies	% (m/m) ds	0.99	0.76
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99.0	99.2
	Korrelgrootte < 2000 µm RAW	% (m/m) ds	99.2	98.0
	Korrelgrootte < 250 µm RAW	% (m/m) ds	79.6	80.8
	Korrelgrootte < 63 µm RAW	% (m/m) ds	9.5	15.2
	Korrelgrootte <20 µm RAW	% (m/m) ds	6.1	9.5
	Korrelgrootte < 2 µm RAW	% (m/m) ds	3.8	5.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	05ZFK01	02-Mar-2017	9428174
2	05ZFK02	02-Mar-2017	9428175

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017027665/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9428174	511	2	50	100	0533792392	05ZFK01
9428175	512	3	80	130	0533792439	05ZFK02

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017027665/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Gloeirest/gloeiverlies	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
RAW Korrelgrootte < 2000 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW Korrelgrootte < 250 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW Korrelgrootte < 63 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW < 20 µm (Sedimentatie)	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2
RAW < 2 µm (Lutum) Sedimentatie	W0175	Gravimetrie	RAW proef 6.1/9.2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 13-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017027538/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027538/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Mar-2017/08:00
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	67.9	69.8	72.4	64.3	68.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	6.4	6.5	6.7	8.3	10.4
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	92.3	92.0	91.7	89.8	88.0
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.3	21.5	23.1	27.6	22.8
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	85	220	54	64	180
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	260	470	160	240	660

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	601-1	03-Mar-2017	9427786
2	602-1	03-Mar-2017	9427787
3	603-1	03-Mar-2017	9427788
4	604-1	03-Mar-2017	9427789
5	605-1	03-Mar-2017	9427790

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027538/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Mar-2017/08:00
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	65.1	67.0	63.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	8.4	9.5	13.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	89.6	89.0	84.8
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	28.2	21.3	20.7
	Metalen				
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	150	160	190
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	530	630	750

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	606-1	03-Mar-2017	9427791
7	607-1	03-Mar-2017	9427792
8	608-1	03-Mar-2017	9427793

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017027538/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9427786	601	1	0	50	0533697835	601-1
9427787	602	1	0	50	0533697839	602-1
9427788	603	1	0	50	0533697840	603-1
9427789	604	1	0	50	0533791634	604-1
9427790	605	1	0	50	0533792465	605-1
9427791	606	1	0	40	0533792459	606-1
9427792	607	1	0	40	0533792456	607-1
9427793	608	1	0	40	0533792631	608-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017027538/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 22-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017032176/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017032176/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	15-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Mar-2017/08:14
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	71.9	66.6	69.6	66.7	67.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.6	4.3	4.5	4.2	3.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	93.4	93.9	93.4	94.5	94.1
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	28.0	24.8	28.9	18.9	31.0
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	62	39	46	35	46
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	130	87	120	84	120

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	602-2 (50-100)	03-Mar-2017	9442582
2	602-3 (100-140)	03-Mar-2017	9442583
3	605-2 (50-100)	03-Mar-2017	9442584
4	606-2 (40-90)	03-Mar-2017	9442585
5	607-2 (40-90)	03-Mar-2017	9442586
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

VA

TESTEN RvA L010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017032176/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9442582	602	2	50	100	0533697845	602-2 (50-100)
9442583	602	3	100	140	0533733433	602-3 (100-140)
9442584	605	2	50	100	0533792464	605-2 (50-100)
9442585	606	2	40	90	0533792462	606-2 (40-90)
9442586	607	2	40	90	0533792639	607-2 (40-90)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017032176/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 10-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017027543/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027543/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Mar-2017/15:29
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	79.8	89.4	74.3	73.3	74.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.8	<0.7	6.7	7.2	6.3
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.6	99.4	92.0	91.3	92.5
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.0	<2.0	17.7	21.7	16.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	47	<20	110	150	130
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.66	<0.20	1.6	3.9	3.3
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	<3.0	11	12	11
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	24	<10	55	120	130
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	13	<5.0	24	41	37
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.085	<0.050	0.21	0.53	0.44
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	4.5	27	29	27
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	30	<10	58	120	110
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	83	20	170	370	320
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	7.4
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	15	17	32
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.6	5.9	9.4	9.0	16
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	36	38	65
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	09MM01	02-Mar-2017	9427806
2	09MM02	02-Mar-2017	9427807
3	09MM03	03-Mar-2017	9427808
4	09MM04	03-Mar-2017	9427809
5	09MM05	03-Mar-2017	9427810

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027543/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Mar-2017/15:29
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0017 2)	<0.0010	0.0011 2)	0.0027 2)	0.0028 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0015	<0.0010	<0.0010	0.0023	0.0031
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010	0.0016	0.0024
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0072	0.0049 1)	0.0053	0.0094	0.011
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.077	0.15
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.091	0.15	0.58
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050	0.054	0.16
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	<0.050	0.13	0.21	0.68
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.077	0.11	0.32
S	Chryseen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.10	0.13	0.40
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.087	<0.050	<0.050	0.065	0.15
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.056	0.087	0.25
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	0.072	0.17
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050	0.072	0.17
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	0.35 1)	0.63	1.0	3.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	09MM01	02-Mar-2017	9427806
2	09MM02	02-Mar-2017	9427807
3	09MM03	03-Mar-2017	9427808
4	09MM04	03-Mar-2017	9427809
5	09MM05	03-Mar-2017	9427810

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027543/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Mar-2017/15:29
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	76.8	71.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.4	3.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	93.3	94.4
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.4	27.3
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	130	110
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.3	0.40
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	11
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	78	38
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	26	17
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	0.076
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	30
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	70	40
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	210	88
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	09MM06	03-Mar-2017	9427811
7	09MM07	03-Mar-2017	9427812

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027543/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Mar-2017/15:29
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.054	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.069	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.086	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.052	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.051	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.65	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	09MM06	03-Mar-2017	9427811
7	09MM07	03-Mar-2017	9427812

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017027543/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9427806	901	1	0	40	0533792470	09MM01
9427806	902	1	0	50	0533792466	
9427806	903	1	0	30	0533792475	
9427806	905	1	0	30	0533792297	
9427806	906	1	0	40	0533792282	
9427806	907	1	0	40	0533792284	
9427807	904	2	30	75	0533792285	09MM02
9427807	902	3	80	130	0533792469	
9427807	905	3	80	130	0533792279	
9427807	907	3	90	140	0533792295	
9427807	901	4	160	200	0533792508	
9427807	903	4	120	150	0533792503	
9427807	904	4	90	140	0533792281	
9427807	906	4	140	190	0533792299	
9427808	908	1	0	50	0533792050	09MM03
9427808	909	1	0	50	0533792117	
9427808	910	1	0	50	0533792602	
9427808	911	1	0	50	0533792119	
9427809	912	1	0	50	0533792604	09MM04
9427809	913	1	0	50	0533792612	
9427809	914	1	0	50	0533792315	
9427809	915	1	0	50	0533792310	
9427809	916	1	0	50	0533792308	
9427810	917	1	0	50	0533792304	09MM05
9427810	918	1	0	50	0533792370	
9427810	919	1	0	50	0533792374	
9427810	920	1	0	50	0533792372	
9427810	921	1	0	50	0533792368	
9427811	909	2	50	100	0533792049	09MM06
9427811	912	2	50	100	0533792601	
9427811	913	2	50	100	0533792615	
9427811	914	2	50	100	0533792303	
9427811	916	2	50	70	0533792312	
9427811	908	3	100	150	0533792046	
9427811	910	4	150	200	0533792114	
9427812	913	3	100	150	0533792614	09MM07
9427812	917	3	100	150	0533792307	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017027543/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9427812	919	3	100	150	0533792369	09MM07
9427812	921	3	100	150	0533792375	
9427812	914	4	150	200	0533792301	
9427812	916	4	110	160	0533792309	
9427812	920	4	150	200	0533792373	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017027543/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017027543/1

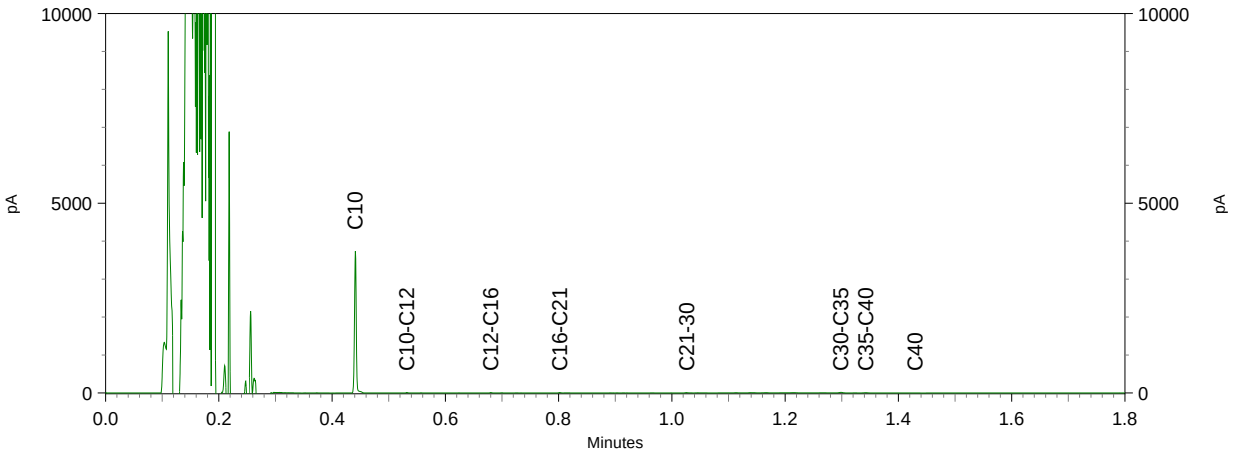
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

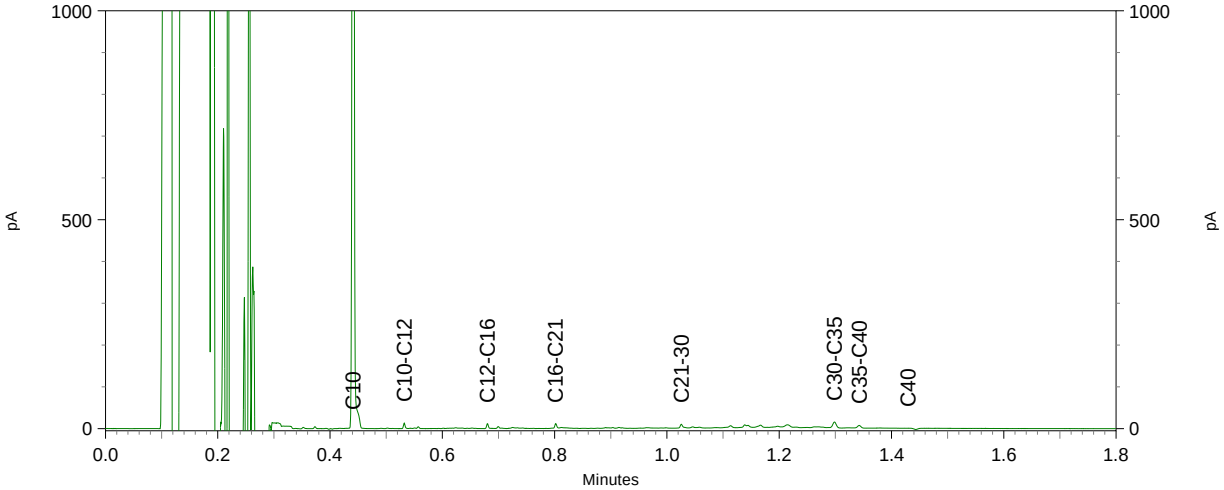
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

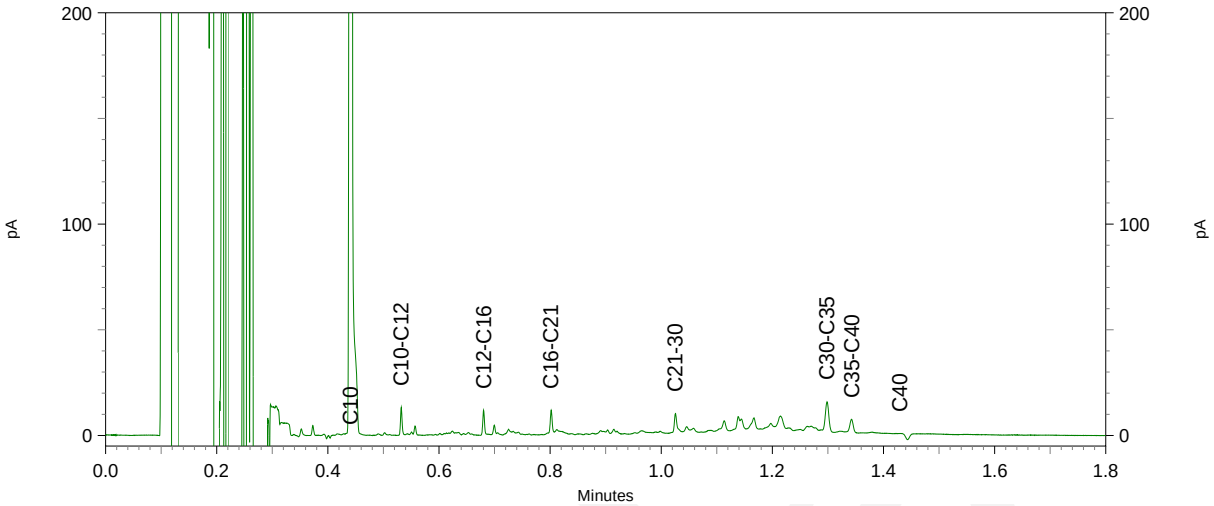
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9427808
Certificate no.: 2017027543
Sample description.: 09MM03
v



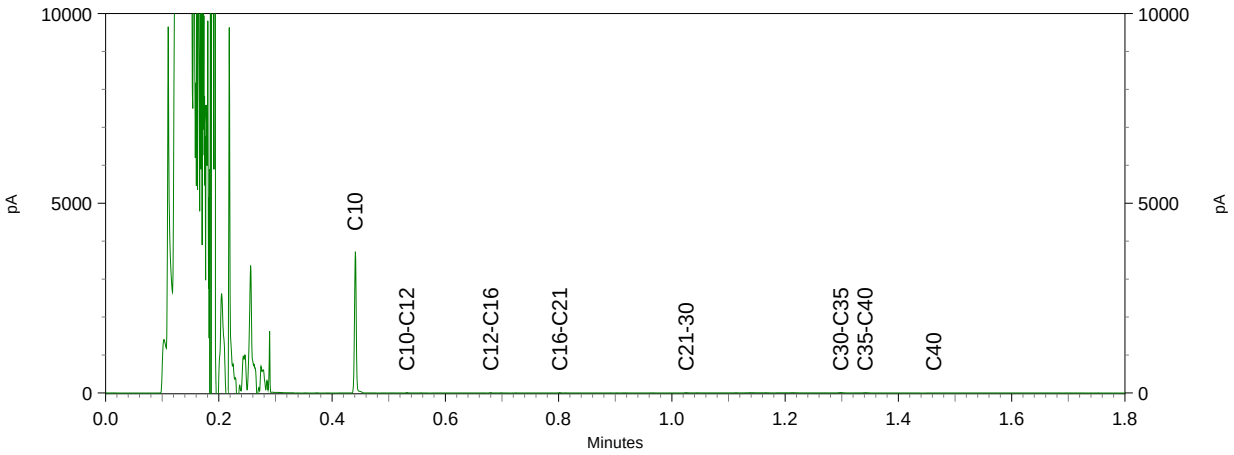


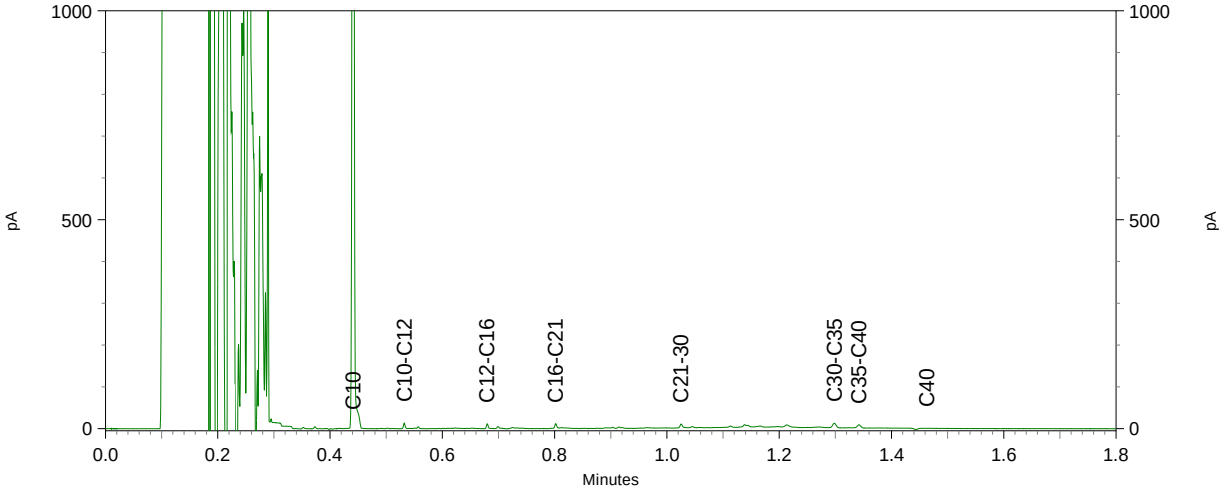


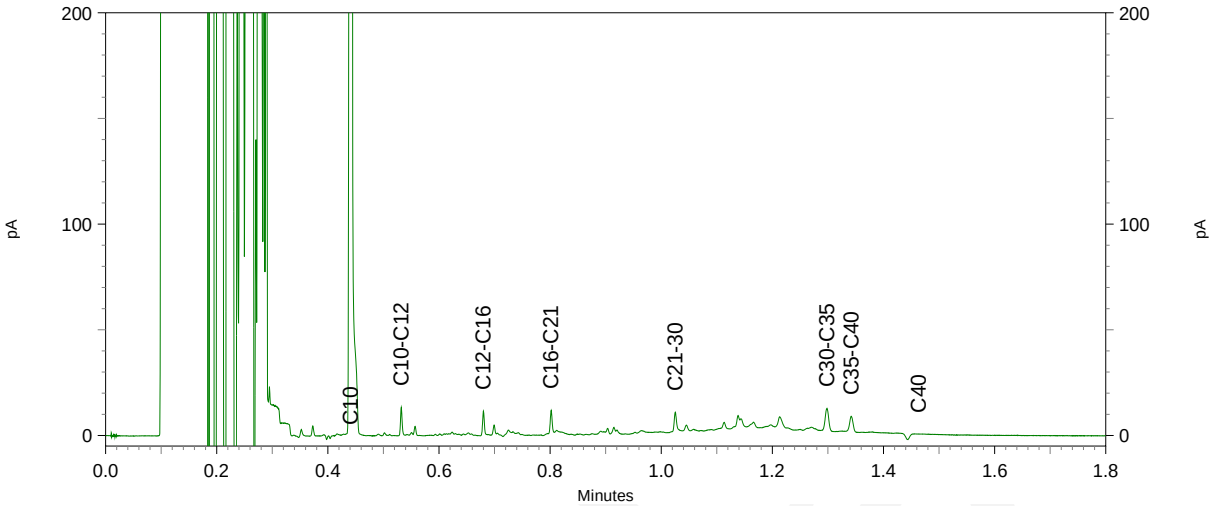
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9427809
Certificate no.: 2017027543
Sample description.: 09MM04
v



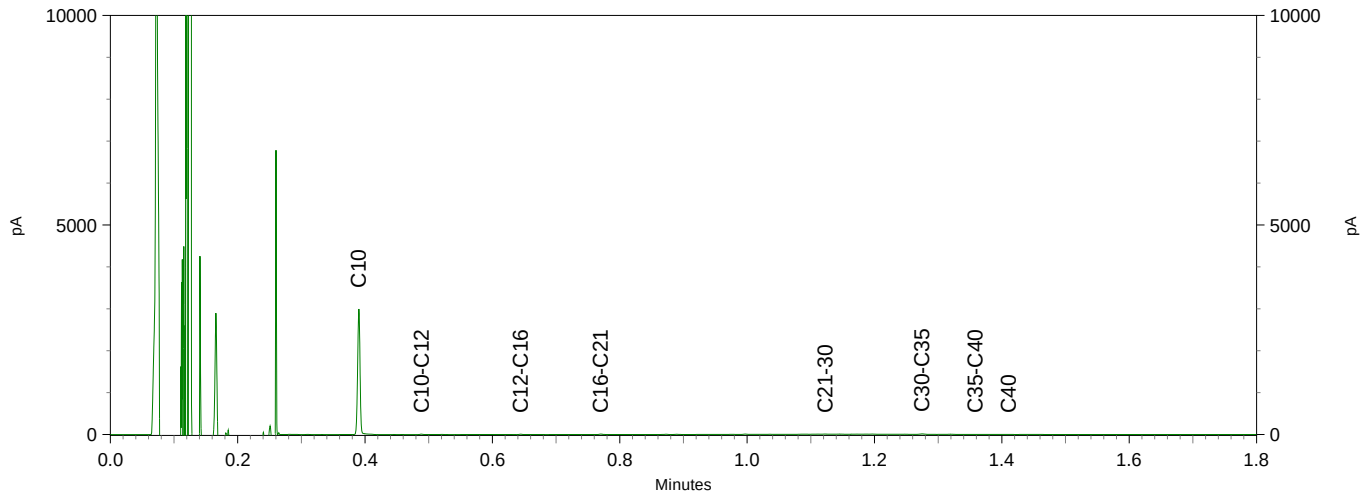


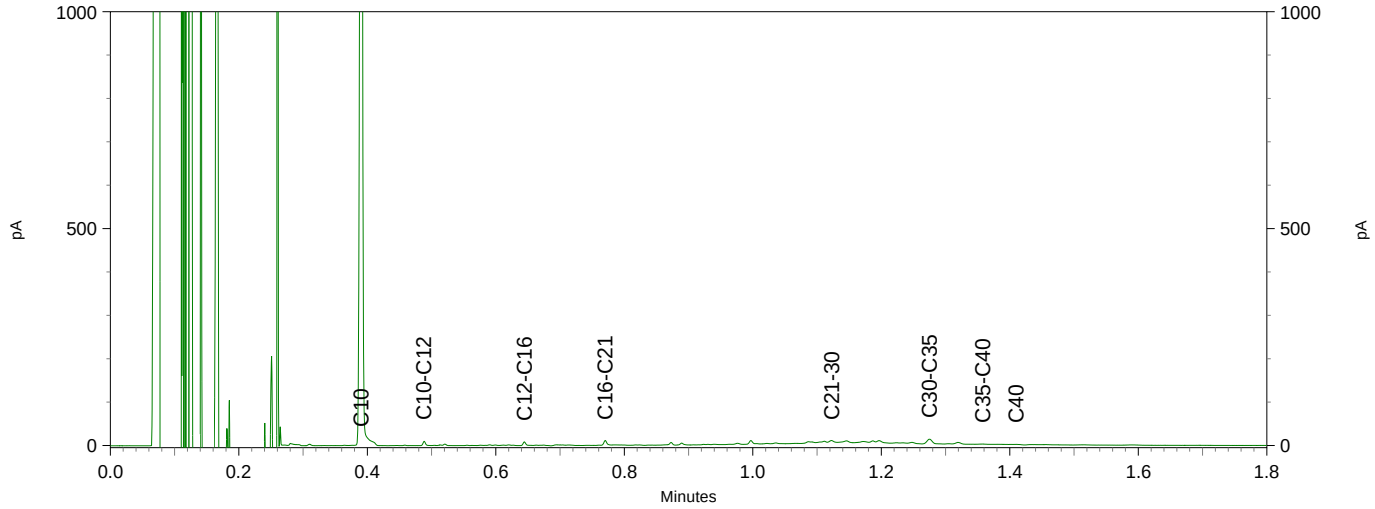


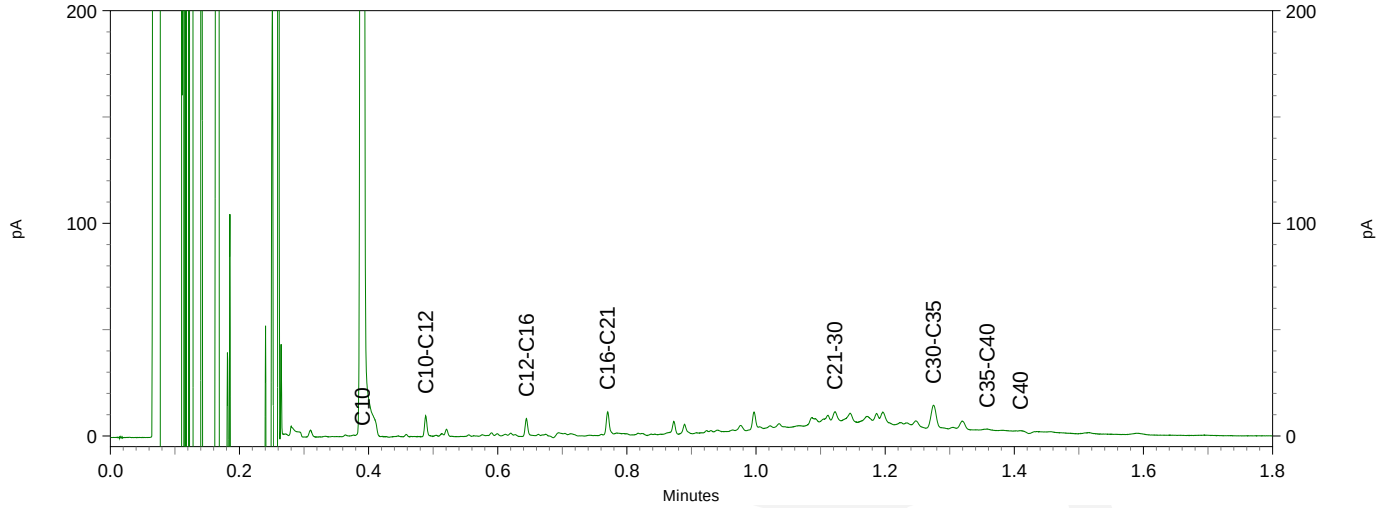
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9427810
Certificate no.: 2017027543
Sample description.: 09MM05
v



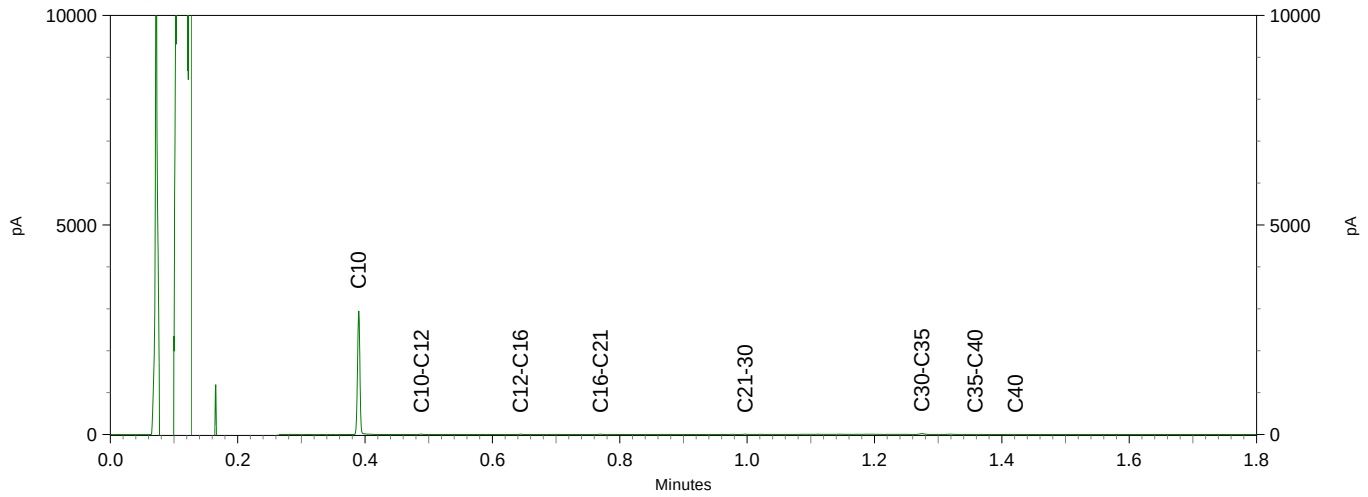


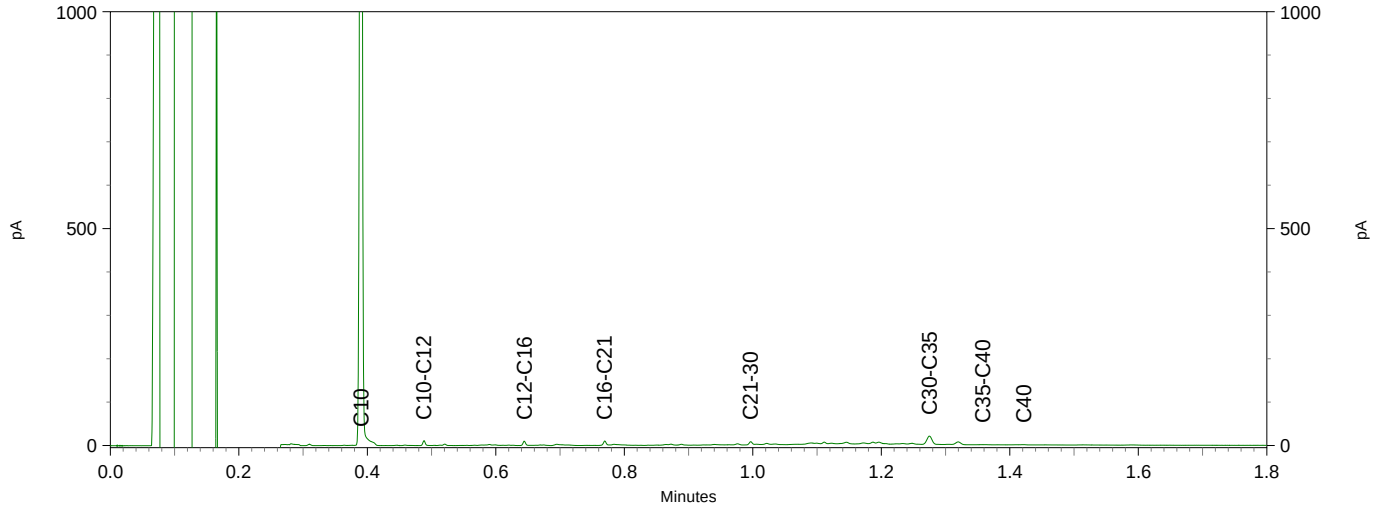


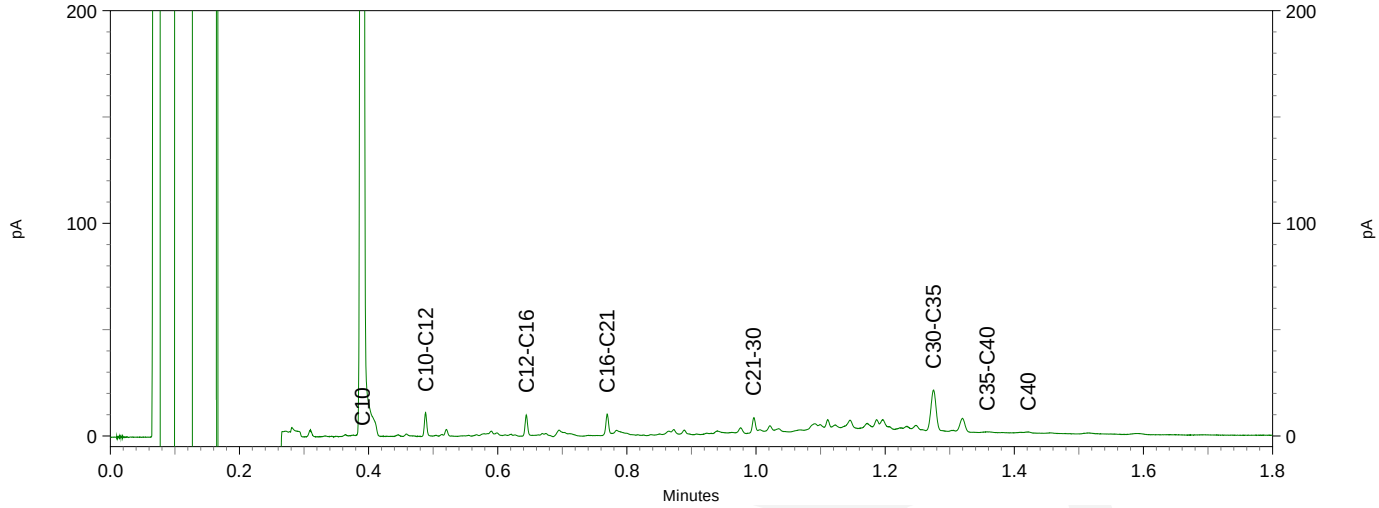
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9427811
Certificate no.: 2017027543
Sample description.: 09MM06
v







eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 20-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017032186/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017032186/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	14-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Mar-2017/07:49
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	73.8	74.8	73.6	73.5	72.3
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	53	46	120	170	130

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	912-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442613
2	913-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442614
3	914-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442615
4	915-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442616
5	916-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442617

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017032186/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	14-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Mar-2017/07:49
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	78.8	78.5	72.7	72.8	73.6
	Metalen						
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	28	110	230	180	92

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	917-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442618
7	918-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442619
8	919-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442620
9	920-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442621
10	921-1 (0-50)	03-Mar-2017	9442622

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017032186/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9442613	912	1	0	50	0533792604	912-1 (0-50)
9442614	913	1	0	50	0533792612	913-1 (0-50)
9442615	914	1	0	50	0533792315	914-1 (0-50)
9442616	915	1	0	50	0533792310	915-1 (0-50)
9442617	916	1	0	50	0533792308	916-1 (0-50)
9442618	917	1	0	50	0533792304	917-1 (0-50)
9442619	918	1	0	50	0533792370	918-1 (0-50)
9442620	919	1	0	50	0533792374	919-1 (0-50)
9442621	920	1	0	50	0533792372	920-1 (0-50)
9442622	921	1	0	50	0533792368	921-1 (0-50)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017032186/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

FUGRO GEOSERVICES B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Vlamoven 41
Postbus 5009
6802 EA Arnhem
T.: 026 36 43643
F.: 026 36 44377

Antea Group
T.a.v. de heer K. Schreuder
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT NB

RAPPORTAGE LABORATORIUMONDERZOEK

Project	414764, insteekhaven te Waalwijk	Opdrachtnummer	1717-0204-000
Opdrachtgever	Antea Group	Datum rapport	17-03-2017
Contactpersoon	de heer K. Schreuder	Ontvangst monsters	09-03-2017
Monstername	Uitgevoerd door de opdrachtgever		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van Fugro GeoServices B.V. Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

Inhoudsopgave	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport	1
Laboratoriumstaat	2
Analysestaat Alcontrol Laboratories	3 t/m 8

OPMERKINGEN:

Tenzij anders aangegeven hebben verwijzingen naar RAW proefnummers betrekking op de Standaard RAW Bepalingen 2015.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA (L034).

De monstername is niet uitgevoerd door Fugro. Eventuele gegevens over de wijze van monstername en/of de herkomst van de monsters zijn aangegeven door de klant.
Een digitaal exemplaar van dit rapport is naar het e-mailadres (kasper.schreuder@anteagroup.com) verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1717-0204-000.B01.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,
Fugro GeoServices B.V.

ing. H.R.G. van der Want
Senior Adviseur Wegverhardingen

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	414764, insteekhaven te Waalwijk		
Opdrachtgever	Antea Group	Opdrachtnummer	1717-0204-000
Contact persoon	Dhr K. Schreuder	Datum rapport	17-03-2017
Monstername	Door Opdrachtgever	Datum ontvangst	09-03-2017

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte
1	M2:O.G. 901/904/906	0.50 - 1.00
2	M3:B.G. 909/914/917	0.00 - 0.50
3		-
4		-
5		-
EISEN	Standaard RAW Bepalingen, paragraaf 22.06.06 en 22.06.07 (Categorien 1,2 en 3)	

RESULTATEN											
Parameter/verrichting		Monster					Eisen			Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5	1	2	3		
BEPALING EROSIEBESTENDIGHEID											
Algemene eisen (Art. 22.06.06)											
Gehalte < 2µm	Q	-	-				--			%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q	2.8	4.8				≤5			%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh	Q	10.2	10.1				≤25			%(m/m)	proef 37 Std RAW
Zoutgehalte bodemvocht		0.22	0.11				≤4			NaCl g/l	[1])
Eisen erosiebestendigheid (Art. 22.06.07)											
Gehalte < 63µm	Q	84.4	89.6				>60	>60	--	%(m/m)	proef 2 Std RAW
Vloeigrens (W_l)	Q	47	65				≥45	<45		-- %(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q	25	32				--			%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q	22	33				≥A-Lijn	≥18	--	--	proef 14 Std RAW
A-Lijn			20	33			--			--	berekend als 0.73*(W_l-20)
Ido aan Verosiecategorie		1	1								
Verwerkbaarheid (Art. 22.02.17)											
Watergehalte	Q	30	38							%(m/m)	NEN5112
Wmax (bij I_c= 0.75)		31	40				[2])			%(m/m)	berekend als W_p + 0.25 I_p
Wmax (bij I_c= 0.60)		34	45				[3])			%(m/m)	berekend als W_p + 0.40 I_p
Consistentie-index (I_c)		0.75	0.83				$I_C \geq 0,75$ [2]) $I_C \geq 0,60$ [3])		--	--	berekend als(W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheid-index (I_l)		0.25	0.17				--			--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met 'Q' gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet, 2) Geldt voor deklaag, 3) Geldt voor kern

Het watergehalte is per definitie variabel. Om aan de verwerkingseis te voldoen moet dit op het moment van verwerken kleiner dan of gelijk aan W-Max zijn.

In §22.06.06 en §22.06.07 van de Standaard RAW Bepalingen is sprake van klei. Onder klei wordt volgens de classificatie norm NEN 5104 verstaan materiaal met een lutumgehalte van tenminste 8%. Alhoewel in de Standaard RAW Bepalingen niet expliciet vermeld, moeten dus alle klei categorieën aan deze eis voldoen.

Opgesteld door: F. Pruijn Hoofdlaborant	Gecontroleerd: PD	Opdr nr.: 1717-0204-000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Fugro GeoServices B.V.
dhr. F. Pruijn
Postbus 5009
6802 EA ARNHEM

Uw projectnaam	: 414764, insteekhaven te Waalwijk
Uw projectnummer	: 1717-0204-000
ALcontrol rapportnummer	: 12490813, versienummer: 1

Rotterdam, 16-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1717-0204-000. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
dhr. F. Pruijn

Analyserapport

Projectnaam	414764, insteekhaven te Waalwijk	Orderdatum	09-03-2017
Projectnummer	1717-0204-000	Startdatum	09-03-2017
Rapportnummer	12490813 - 1	Rapportagedatum	16-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	O.G. 901/904/906

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	Q	77.6
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
zoutgehaltevocht	g/l		0.22

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
dhr. F. Pruijn

Analyserapport

Projectnaam	414764, insteekhaven te Waalwijk	Orderdatum	09-03-2017
Projectnummer	1717-0204-000	Startdatum	09-03-2017
Rapportnummer	12490813 - 1	Rapportagedatum	16-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6378503	09-03-2017	09-03-2017	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Fugro GeoServices B.V.
dhr. F. Pruijn
Postbus 5009
6802 EA ARNHEM

Uw projectnaam	: 414764, insteekhaven te Waalwijk
Uw projectnummer	: 1717-0204-000
ALcontrol rapportnummer	: 12491111, versienummer: 1

Rotterdam, 16-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1717-0204-000. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
dhr. F. Pruijn

Analyserapport

Projectnaam	414764, insteekhaven te Waalwijk	Orderdatum	09-03-2017
Projectnummer	1717-0204-000	Startdatum	09-03-2017
Rapportnummer	12491111 - 1	Rapportagedatum	16-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	B.G. 909/914/917

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	Q	73.0
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
zoutgehaltevocht	g/l		0.11

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
dhr. F. Pruijn

Analyserapport

Projectnaam	414764, insteekhaven te Waalwijk	Orderdatum	09-03-2017
Projectnummer	1717-0204-000	Startdatum	09-03-2017
Rapportnummer	12491111 - 1	Rapportagedatum	16-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6378520	09-03-2017	09-03-2017	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 02-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017023322/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Feb-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017023322/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	23-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Mar-2017/07:52
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		0	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	80.8	71.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.3	2.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	95.2	95.7
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.2	21.7
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	45	79
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.63	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	8.4
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	21	23
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	16	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.074	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.9	21
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	29	18
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	85	47
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.3	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	10MM01	23-Feb-2017	9414498
2	10MM02	23-Feb-2017	9414499

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017023322/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	23-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Mar-2017/07:52
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0011 [2)]	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0017	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0011	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0067	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.40	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.19	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.70	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.35	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.32	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.7	0.35 [1)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	10MM01	23-Feb-2017	9414498
2	10MM02	23-Feb-2017	9414499

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017023322/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9414498	1001	1	0	50	0533791928	10MM01
9414498	1002	1	0	50	0533791931	
9414498	1004	1	0	20	0533791932	
9414498	1005	1	0	30	0533791973	
9414499	1001	4	130	180	0533791934	10MM02
9414499	1004	5	130	180	0533791933	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017023322/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017023322/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 08-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017027536/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027536/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Mar-2017/13:29
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
	Chroom (VI)	µg/L	<5.0
S	Barium (Ba)	µg/L	270
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	4.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	7.1
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	26
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1004-1-1	03-Mar-2017	9427782

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017027536/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	03-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Mar-2017/13:29
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1
S	cis 1,2-Dichloroetheen	µg/L	<0.10
S	trans 1,2-Dichloroetheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloroetheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1004-1-1	03-Mar-2017	9427782

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017027536/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9427782	1004	1	180	280	0685037791	1004-1-1
9427782	1004	2	180	280	0685037110	
9427782	1004	3	180	280	0800501634	
9427782	1004	4	180	280	0640108423	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017027536/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017027536/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (VI)	W0588	IC UV/VIS-PCR	CMA/2/I/C.7
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017027536/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Chroom (VI)	9427782

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 07-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017025849/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017025849/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	01-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Mar-2017/11:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	51.7	53.6	53.6	64.4	58.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	9.4	8.7	6.8	5.6	6.6
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	88.9	89.6	91.9	93.3	92.4
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	23.2	23.3	17.4	15.6	14.6
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	370	410	360	130	200
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	20	21	21	3.4	9.8
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	17	16	15	8.2	10
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	170	170	180	76	100
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	120	130	110	30	62
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	2.6	3.1	2.4	0.45	1.2
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.9	1.8	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	50	45	46	22	29
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	280	330	270	63	140
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	1500	1700	1500	250	700
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	51	39	22	12	14
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	160	100	90	30	50
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	510	290	290	78	150
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1300	690	800	190	440
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	600	320	350	90	200
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	260	150	140	40	77
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	2900	1600	1700	450	930
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	0.10 [1)]	0.094 [1)]	0.051 [1)]	0.012 [1)]	0.021 [1)]
S	PCB 52	mg/kg ds	0.092	0.080	0.047	0.014	0.019
S	PCB 101	mg/kg ds	0.029	0.024	0.043	0.010	0.019
S	PCB 118	mg/kg ds	0.050	0.042	0.027	0.0062	0.012

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01WBMM01	01-Mar-2017	9422058
2	01WBMM02	01-Mar-2017	9422059
3	02WBMM01	01-Mar-2017	9422060
4	02WBMM02	01-Mar-2017	9422061
5	02WBMM03	01-Mar-2017	9422062

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017025849/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	01-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Mar-2017/11:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	0.091 2)	0.078 2)	0.043 2)	0.0092 2)	0.020 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.15	0.13	0.076	0.012	0.034
S	PCB 180	mg/kg ds	0.12	0.099	0.066	0.0063	0.027
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.63	0.55	0.35	0.069	0.15
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	1.5	1.1	0.81	0.65	0.49
S	Fenanthreen	mg/kg ds	2.4	1.4	1.2	0.64	0.81
S	Anthraceen	mg/kg ds	1.2	0.71	0.42	0.27	0.26
S	Fluorantheen	mg/kg ds	4.8	3.0	2.8	1.0	1.7
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.6	1.6	1.3	0.50	0.84
S	Chryseen	mg/kg ds	2.1	1.7	1.6	0.55	1.00
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.2	0.74	0.77	0.22	0.48
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.3	1.4	1.4	0.38	0.85
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	0.77	0.91	0.26	0.59
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	0.80	1.2	0.26	0.78
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	20	13	12	4.8	7.8

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01WBMM01	01-Mar-2017	9422058
2	01WBMM02	01-Mar-2017	9422059
3	02WBMM01	01-Mar-2017	9422060
4	02WBMM02	01-Mar-2017	9422061
5	02WBMM03	01-Mar-2017	9422062

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017025849/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	01-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Mar-2017/11:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	50.6	49.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	11.8	12.3
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	86.7	86.0
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	21.2	24.8
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	520	350
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	26	21
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	17	17
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	900	1400
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	150	130
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	2.8	1.6
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	46	42
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	380	420
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	1500	1400
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	23	14
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	94	69
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	400	320
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1100	1000
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	470	420
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	200	170
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	2300	2000
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	0.058	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.053	0.013
S	PCB 118	mg/kg ds	0.025	0.0085

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	03WBMM01	01-Mar-2017	9422063
7	03WBMM02	01-Mar-2017	9422064

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017025849/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	01-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Mar-2017/11:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	6	7
S	PCB 138	mg/kg ds	0.050 [2)]	0.014 [2)]
S	PCB 153	mg/kg ds	0.067	0.018
S	PCB 180	mg/kg ds	0.047	0.012
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.30	0.067
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	3.6	2.8
S	Fenanthreen	mg/kg ds	3.8	2.8
S	Anthraceen	mg/kg ds	1.6	1.4
S	Fluorantheen	mg/kg ds	4.4	3.5
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.6	2.2
S	Chryseen	mg/kg ds	2.7	2.3
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.0	0.80
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.1	1.8
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	0.99
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.2
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	24	20

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	03WBMM01	01-Mar-2017	9422063
7	03WBMM02	01-Mar-2017	9422064

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017025849/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9422058	01	A	680	700	0533042873	01WBMM01
9422058	02	A	514	534	0533042877	
9422058	03	A	307	327	0533042887	
9422058	04	A	478	498	0533042884	
9422058	05	A	474	494	0533042883	
9422058	06	A	490	510	0533043170	
9422058	07	A	455	475	0533043166	
9422058	09	A	500	520	0533043162	
9422058	10	A	518	538	0533043160	
9422059	01	B	700	720	0533042875	01WBMM02
9422059	02	B	534	554	0533042874	
9422059	03	B	327	347	0533042880	
9422059	04	B	498	518	0533042882	
9422059	05	B	494	514	0533042885	
9422059	06	B	510	530	0533043169	
9422059	07	B	475	495	0533043165	
9422059	09	B	520	540	0533043161	
9422059	10	B	538	558	0533043158	
9422060	12	A	676	696	0533043177	02WBMM01
9422060	13	A	538	558	0533043179	
9422060	15	A	443	463	0533043187	
9422060	17	A	518	538	0533042851	
9422060	19	A	423	443	0533042848	
9422061	08	A	585	605	0533043167	02WBMM02
9422061	11	A	482	502	0533043173	
9422061	16	A	543	563	0533042857	
9422061	20	A	566	586	0533042849	
9422062	12	B	696	716	0533043176	02WBMM03
9422062	13	B	558	578	0533043180	
9422062	15	B	463	483	0533043186	
9422062	17	B	538	558	0533042853	
9422062	19	B	443	463	0533042845	
9422063	51	A	254	274	0533048801	03WBMM01
9422063	52	A	272	292	0533043200	
9422064	51	B	274	294	0533048802	03WBMM02
9422064	52	B	292	312	0533043198	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017025849/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017025849/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

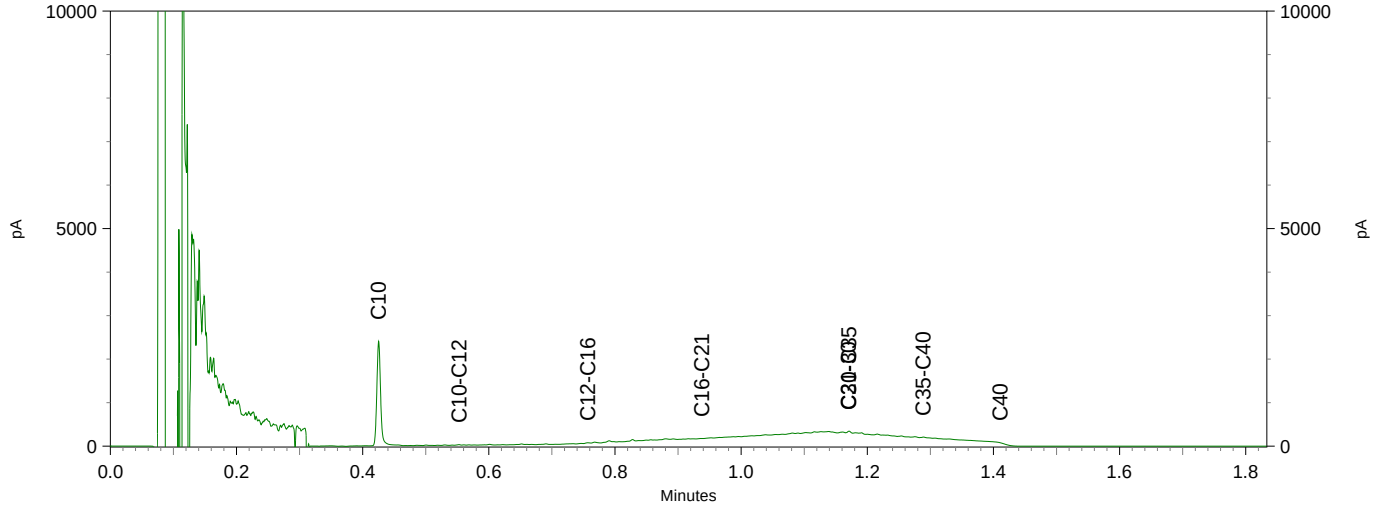
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

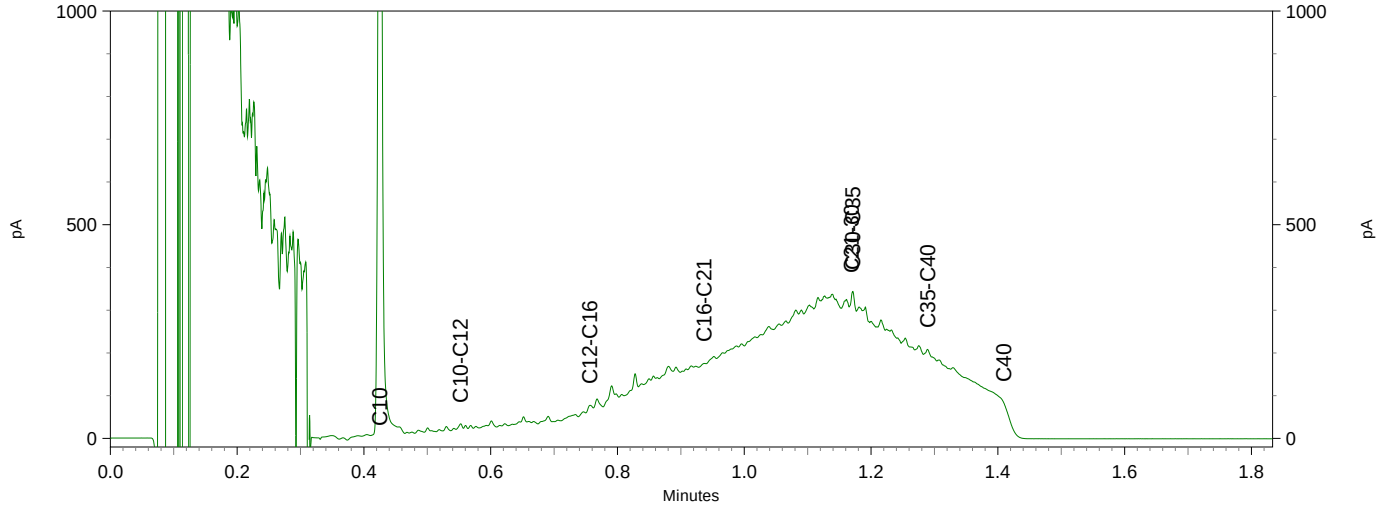
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

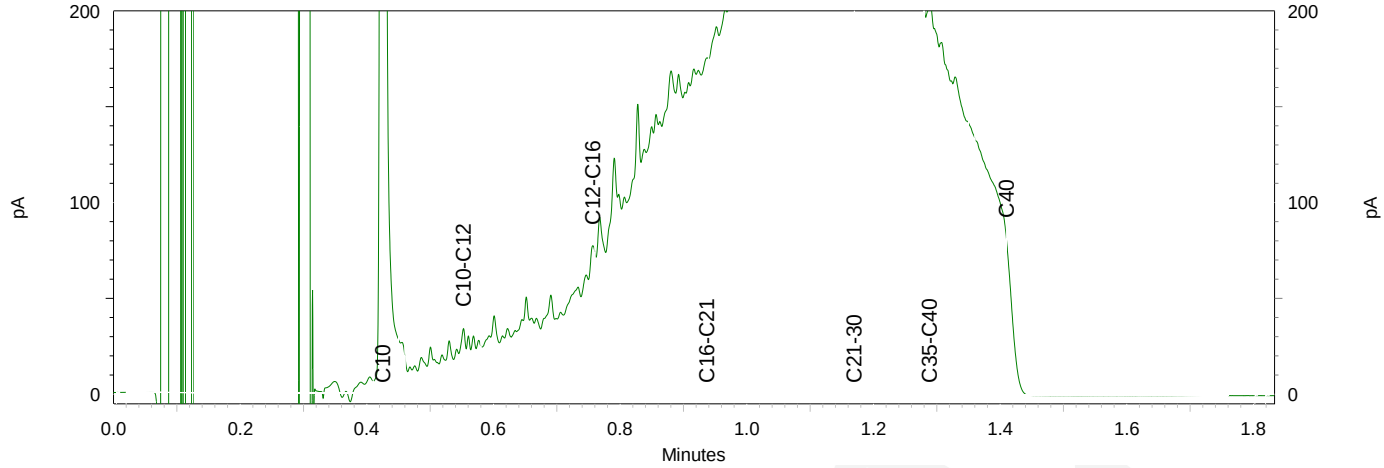
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9422058
Certificate no.: 2017025849
Sample description.: 01WBMM01
V

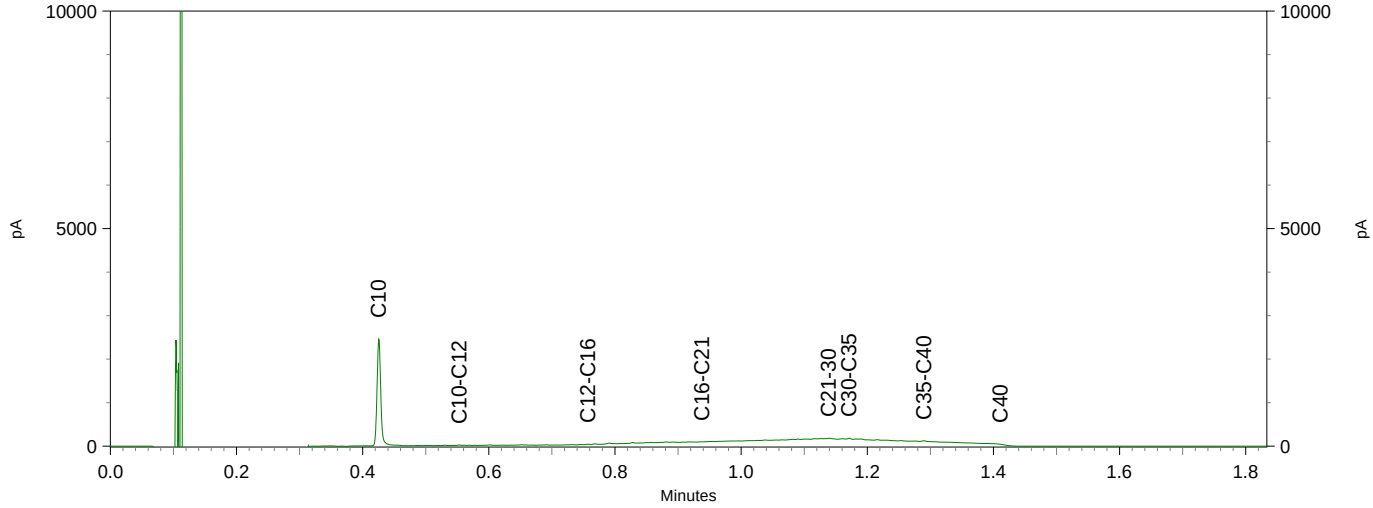


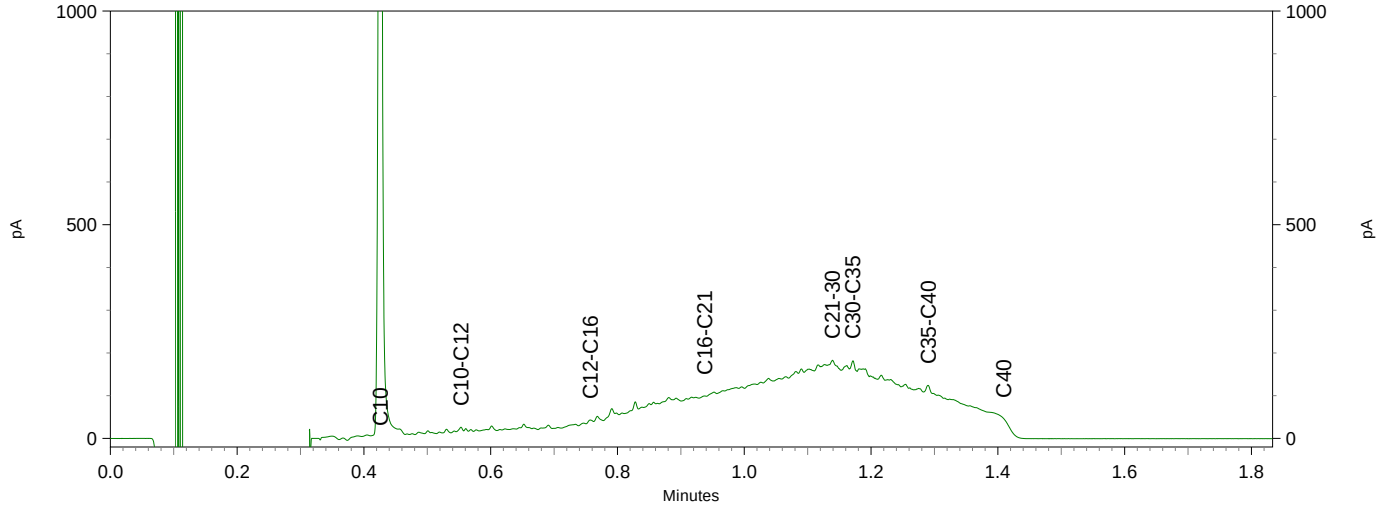


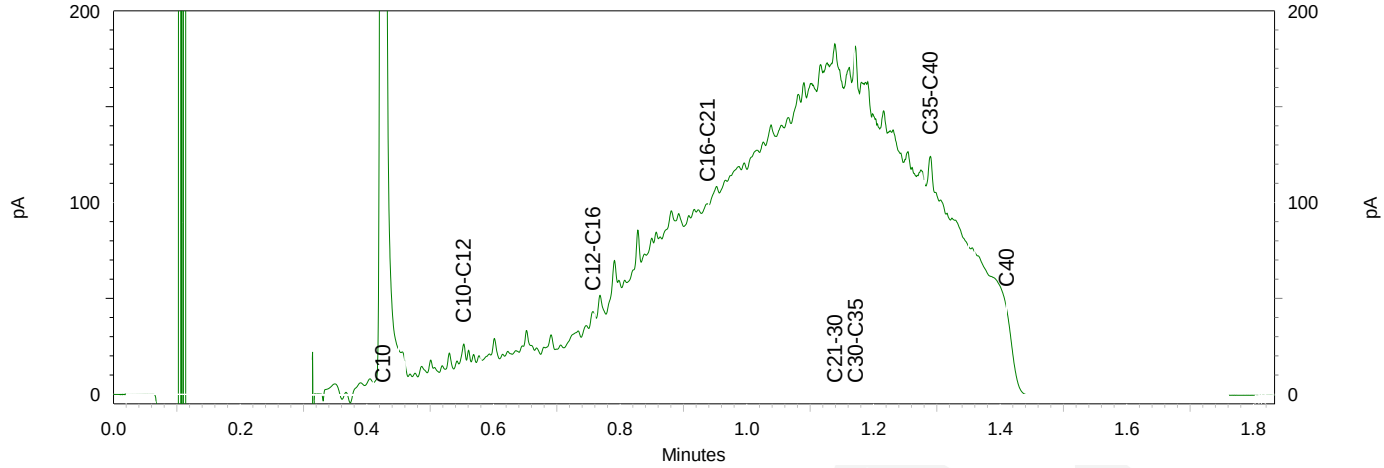


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9422059
Certificate no.: 2017025849
Sample description.: 01WBMM02
V



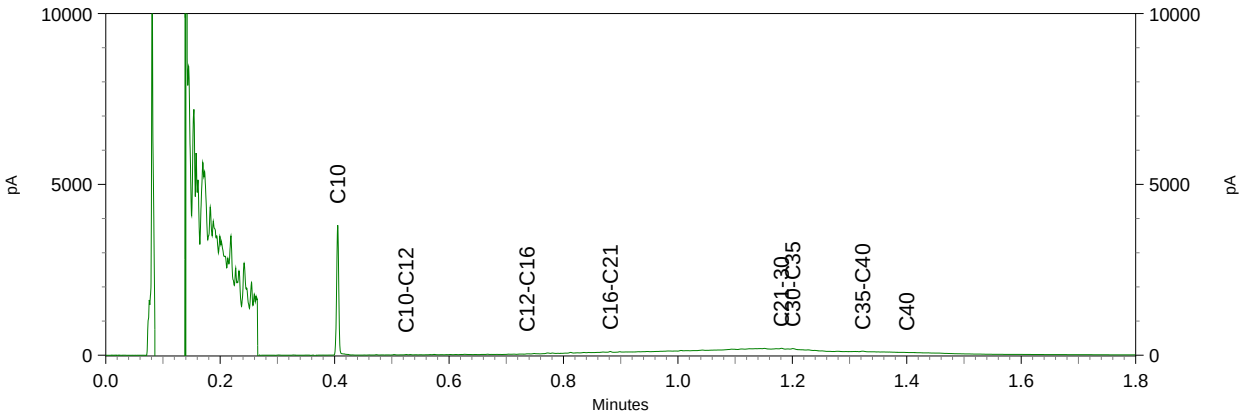


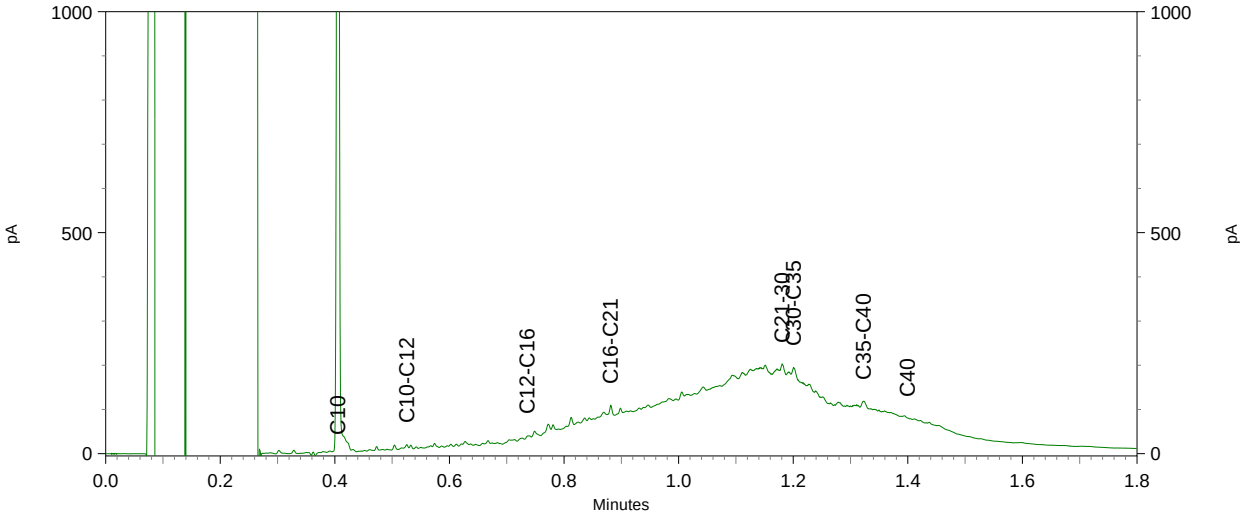


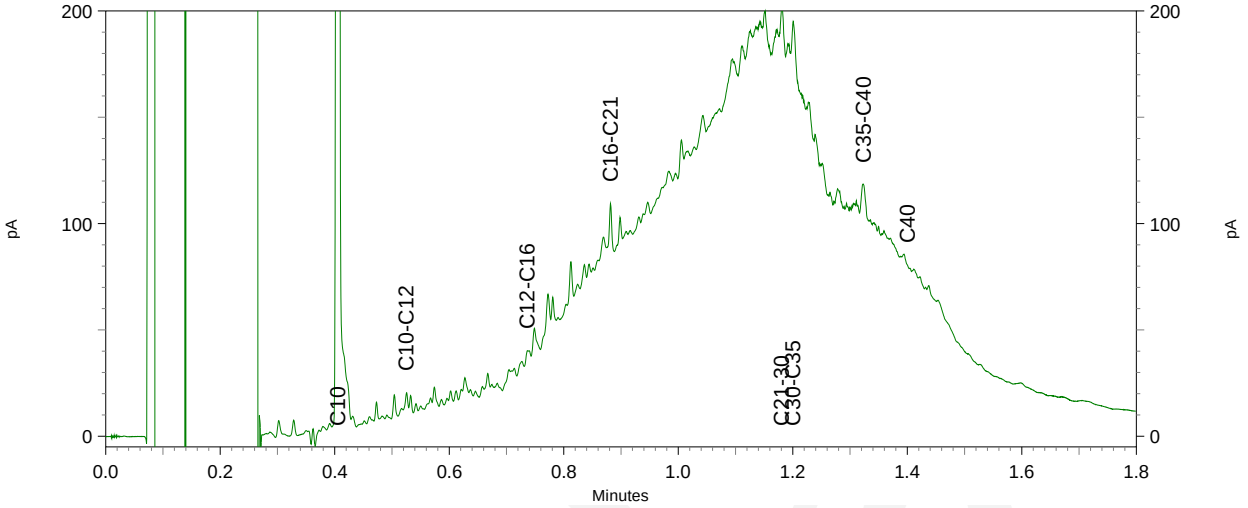
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9422060
Certificate no.: 2017025849
Sample description.: 02WBMM01
V

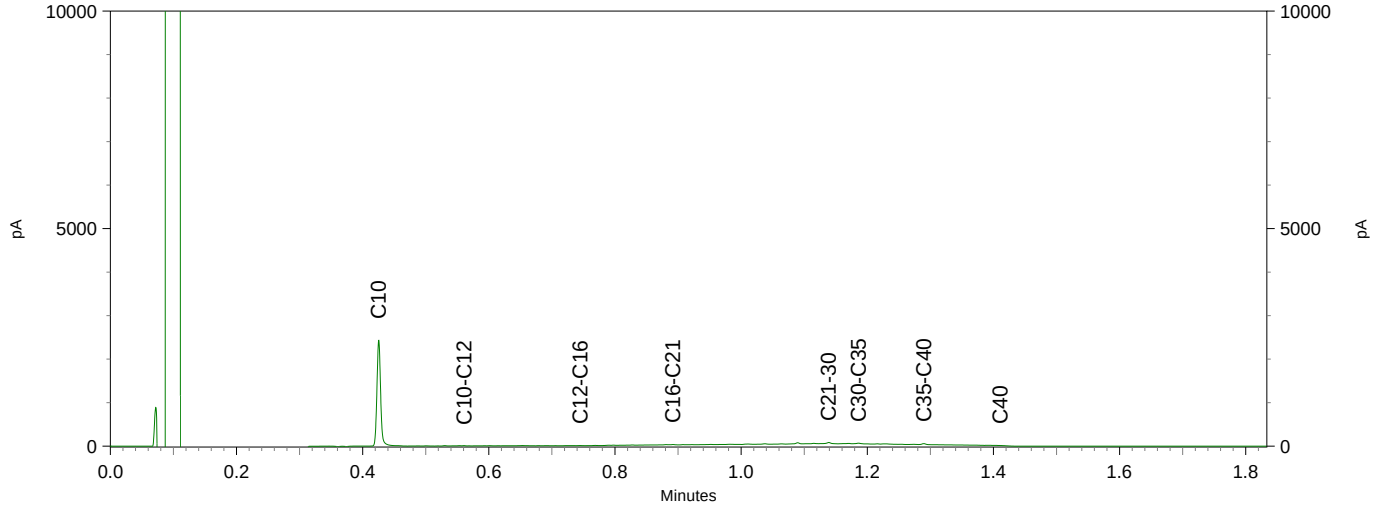


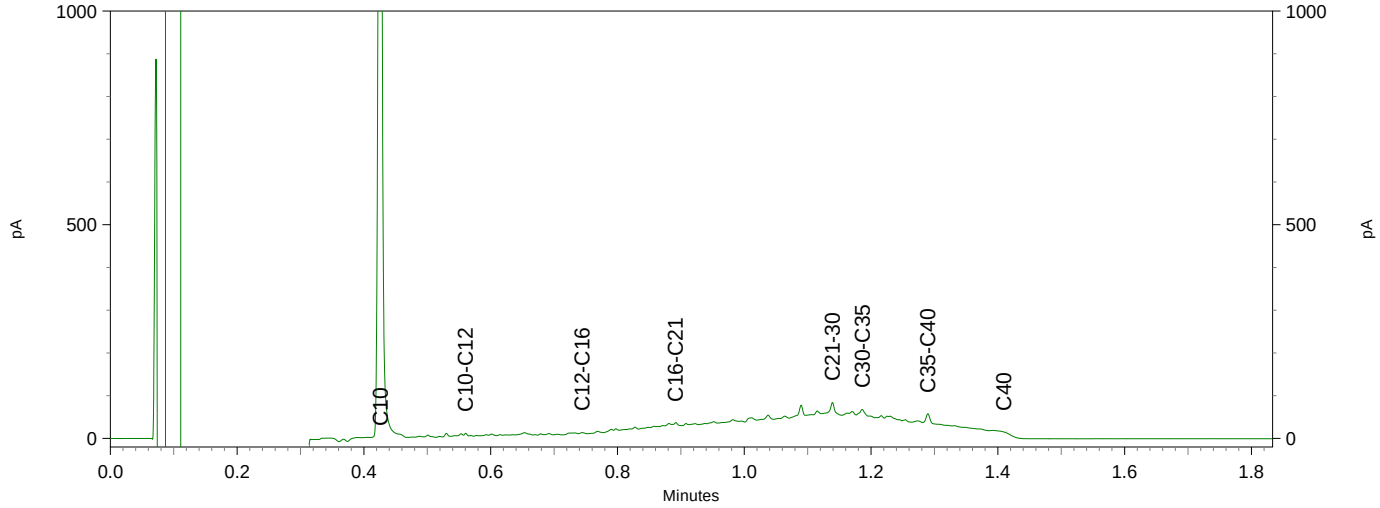


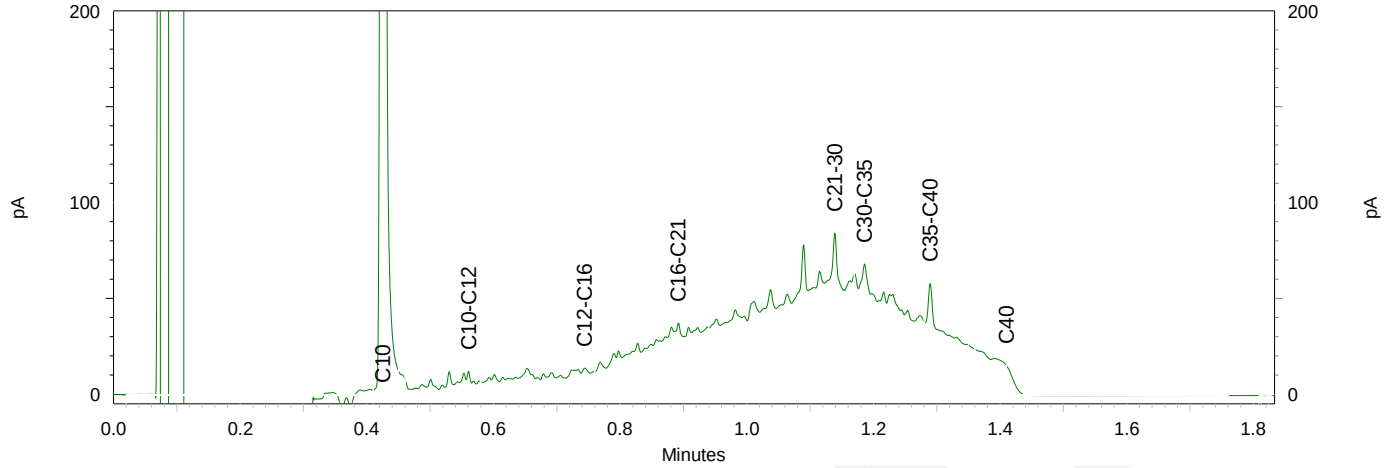


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9422061
Certificate no.: 2017025849
Sample description.: 02WBMM02
V



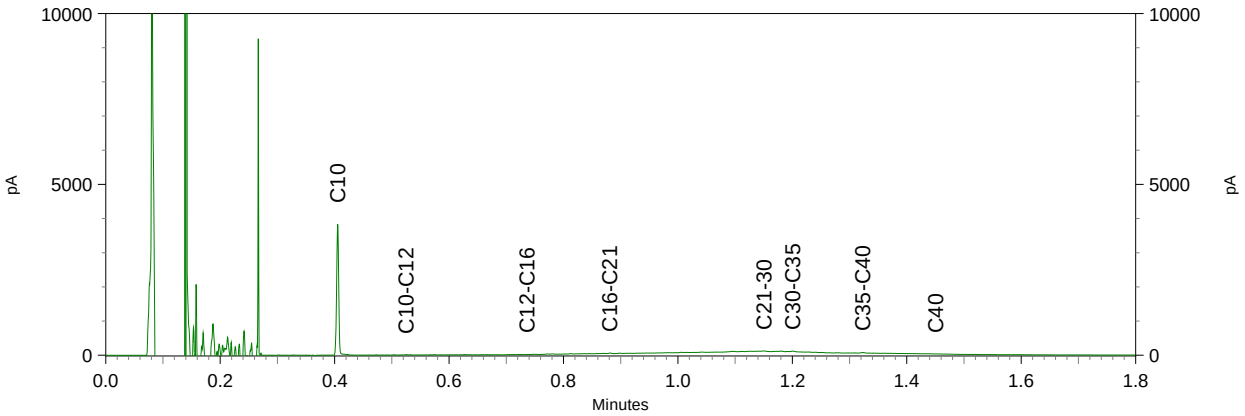


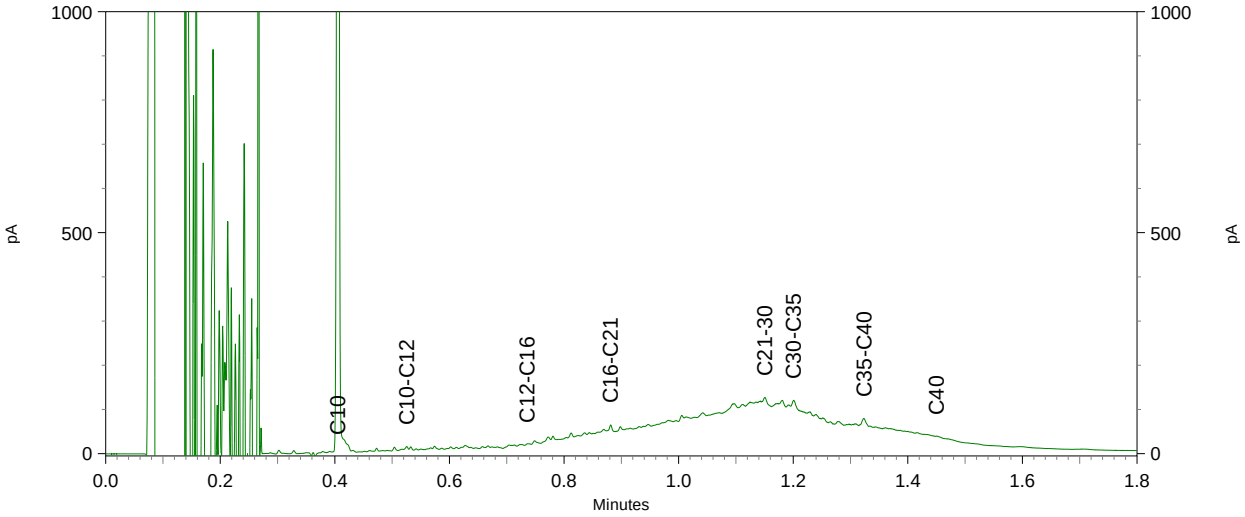


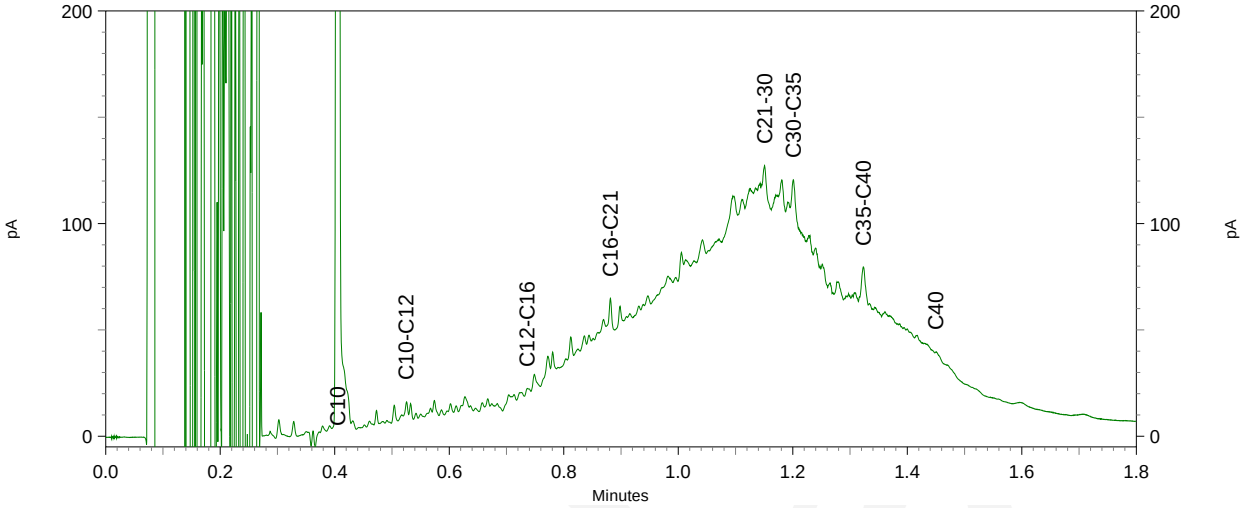
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9422062
Certificate no.: 2017025849
Sample description.: 02WBMM03
V

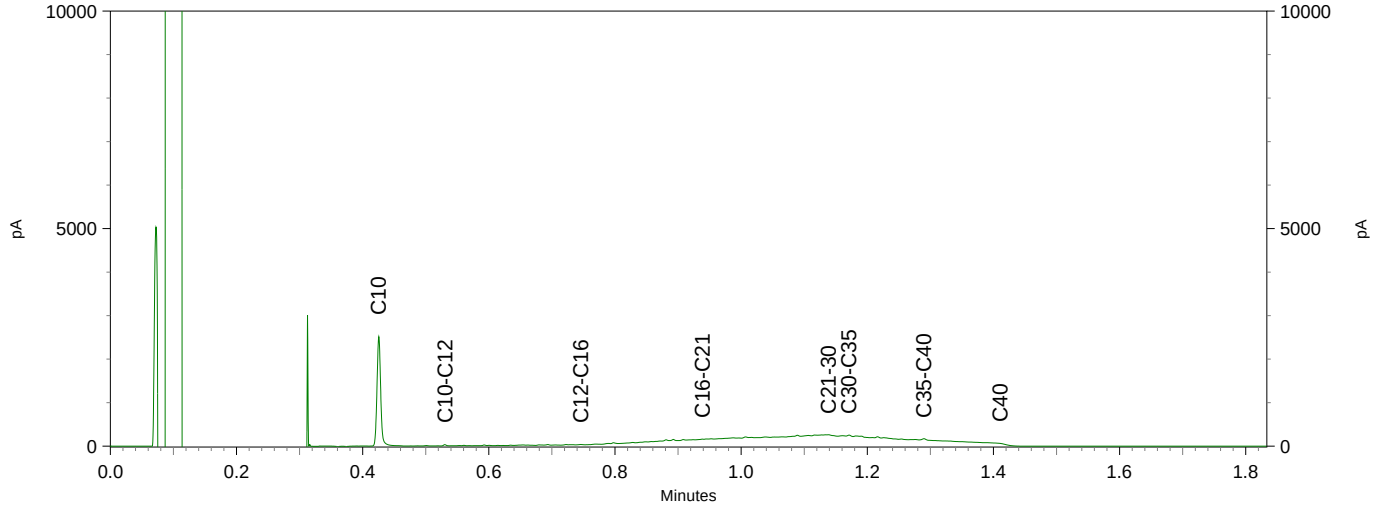


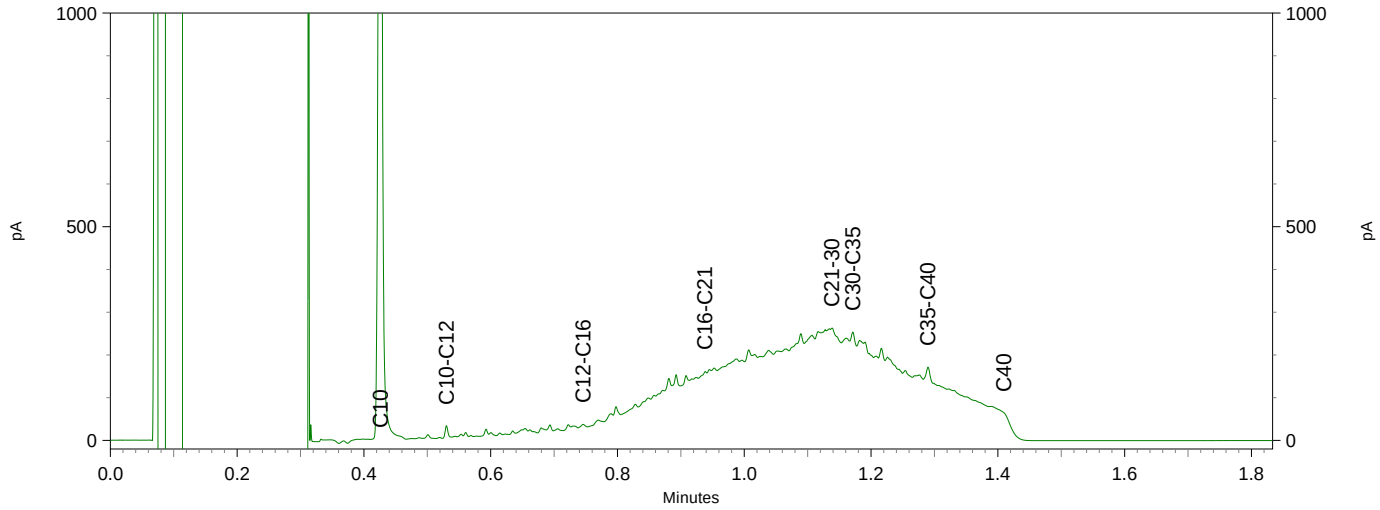


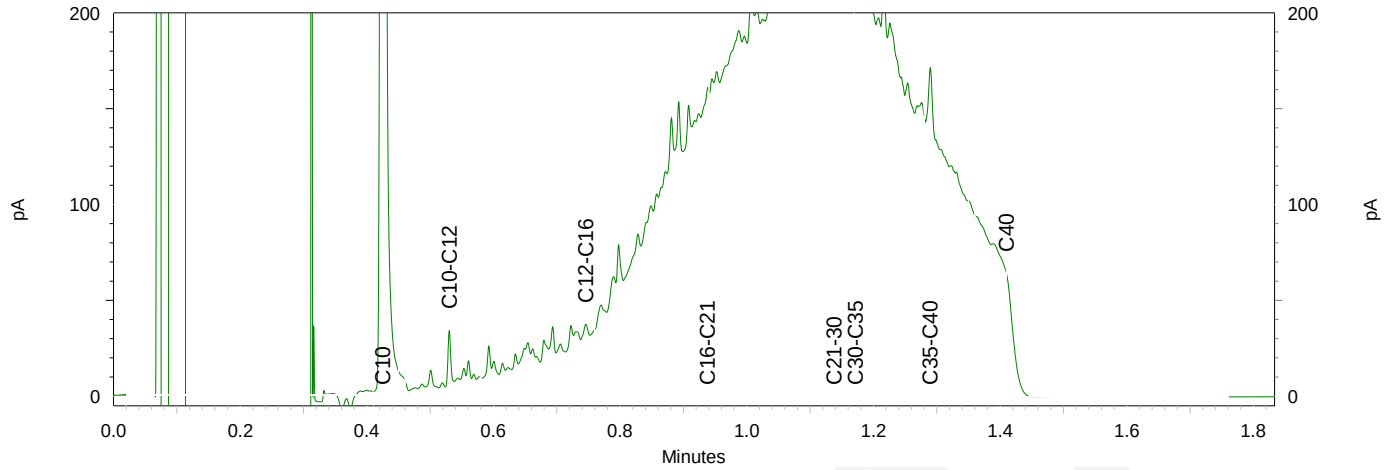


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9422063
Certificate no.: 2017025849
Sample description.: 03WBMM01
V

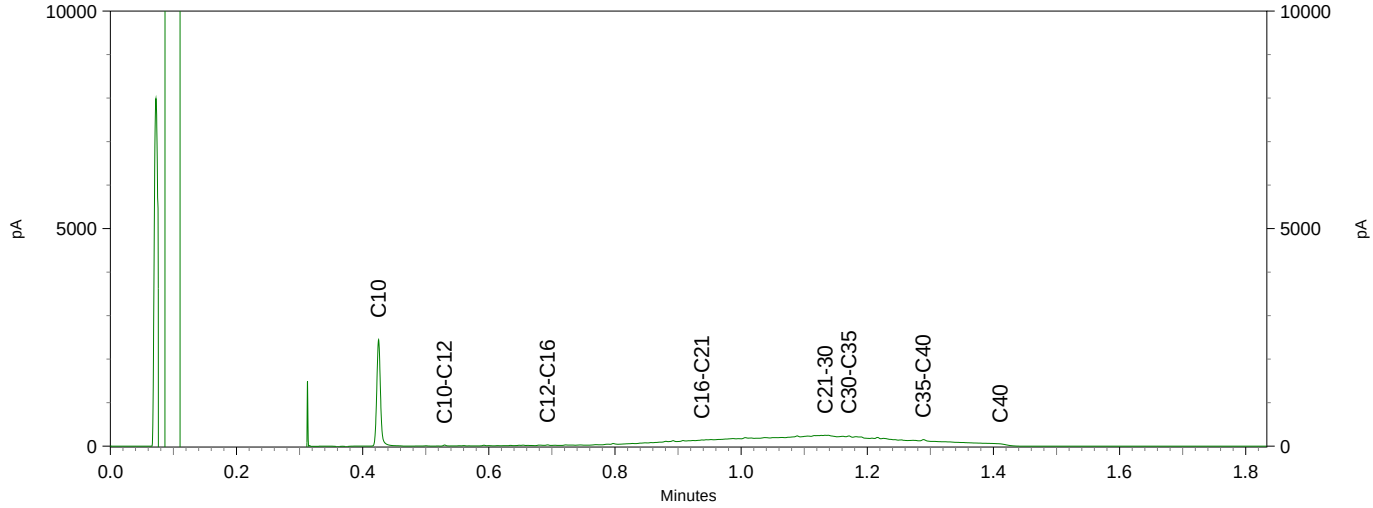


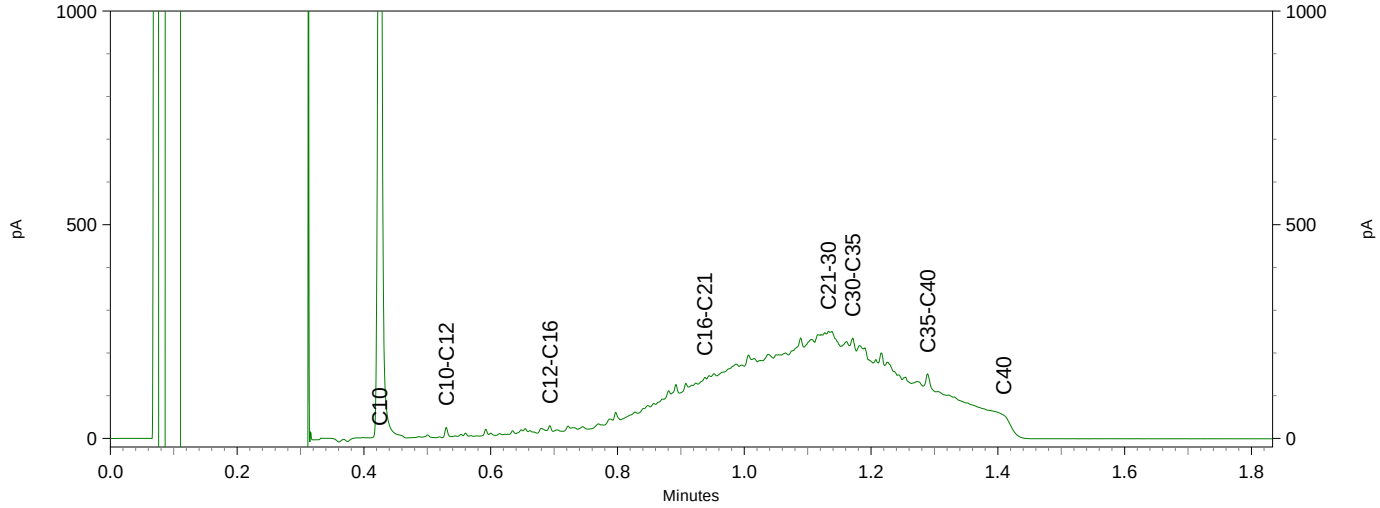


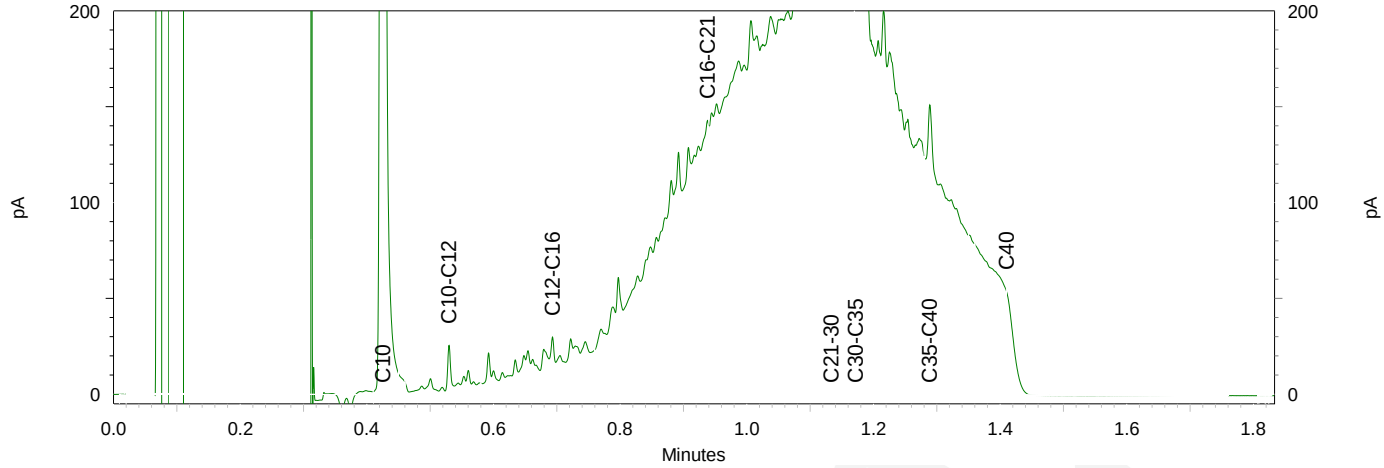


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9422064
Certificate no.: 2017025849
Sample description.: 03WBMM02
V







eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 21-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017032220/1
Uw project/verslagnummer	414764
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017032220/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	15-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Mar-2017/09:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	61.8	52.9	49.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.3	10.1	12.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	93.8	88.5	86.2
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	13.1	20.2	26.1
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	96	550	340
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.6	27	21
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	15	16
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	41	250	1600
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	20	130	120
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.40	3.8	1.5
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.0	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	47	42
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	45	300	430
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	200	1500	1400
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	19	87	12
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	37	220	52
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	70	610	220
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	170	1500	760
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	82	630	300
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	31	30	110
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	410	3300	1500
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	0.011 [1)]	0.19 [1)]	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	0.010	0.15	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0093	0.16	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0053	0.076	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01WBMM03	14-Mar-2017	9442707
2	01WBMM04	14-Mar-2017	9442708
3	03WBMM03	14-Mar-2017	9442709

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764	Certificaatnummer/Versie	2017032220/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	15-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Mar-2017/09:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0077 2)	0.16 2)	0.0032 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.011	0.30	0.0048
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0069	0.22	0.0037
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.061	1.3	0.014
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.55	1.9	2.9
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.58	2.3	2.8
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.95	1.1
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.0	4.9	2.9
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.41	2.3	1.7
S	Chryseen	mg/kg ds	0.51	2.6	1.6
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.21	1.2	0.75
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.33	1.7	1.4
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	1.1	0.74
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	1.1	0.84
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.3	20	17

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01WBMM03	14-Mar-2017	9442707
2	01WBMM04	14-Mar-2017	9442708
3	03WBMM03	14-Mar-2017	9442709

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

AG

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017032220/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9442707	01	C	720	780	0533042878	01WBMM03
9442707	02	C	554	614	0533042876	
9442707	04	C	518	578	0533042881	
9442707	05	C	514	574	0533042886	
9442707	06	C	530	590	0533043171	
9442707	07	C	495	555	0533043164	
9442707					0533043159	
9442708	03	C	347	407	0533042879	01WBMM04
9442708	09	C	540	600	0533043172	
9442709	51	C	294	354	0533043197	03WBMM03
9442709	52	C	312	372	0533043193	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017032220/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017032220/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

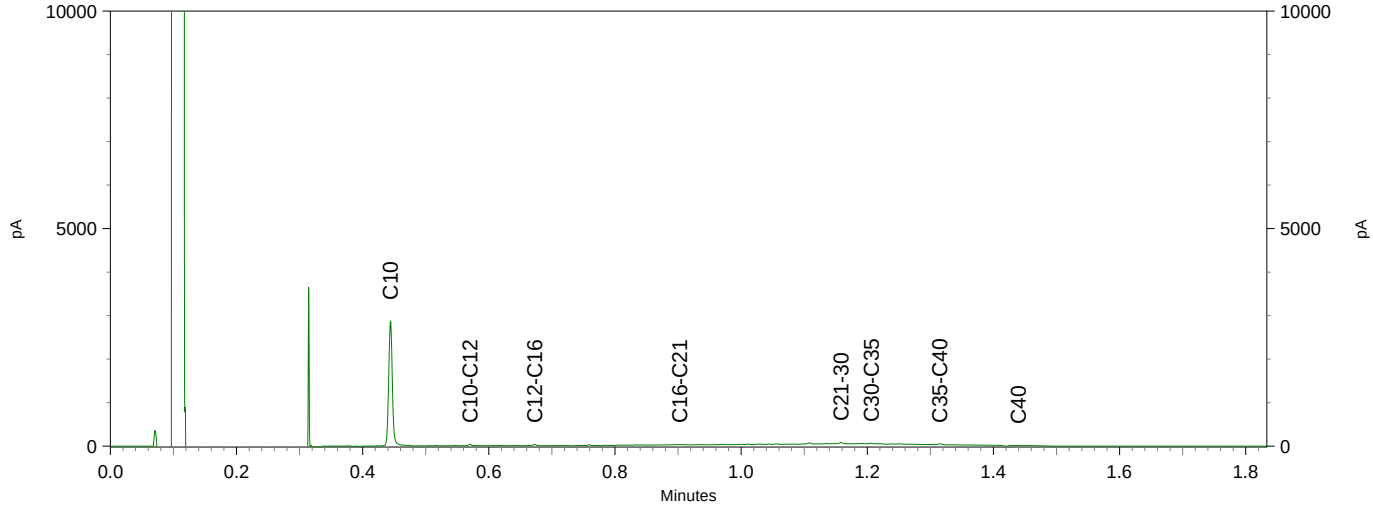
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

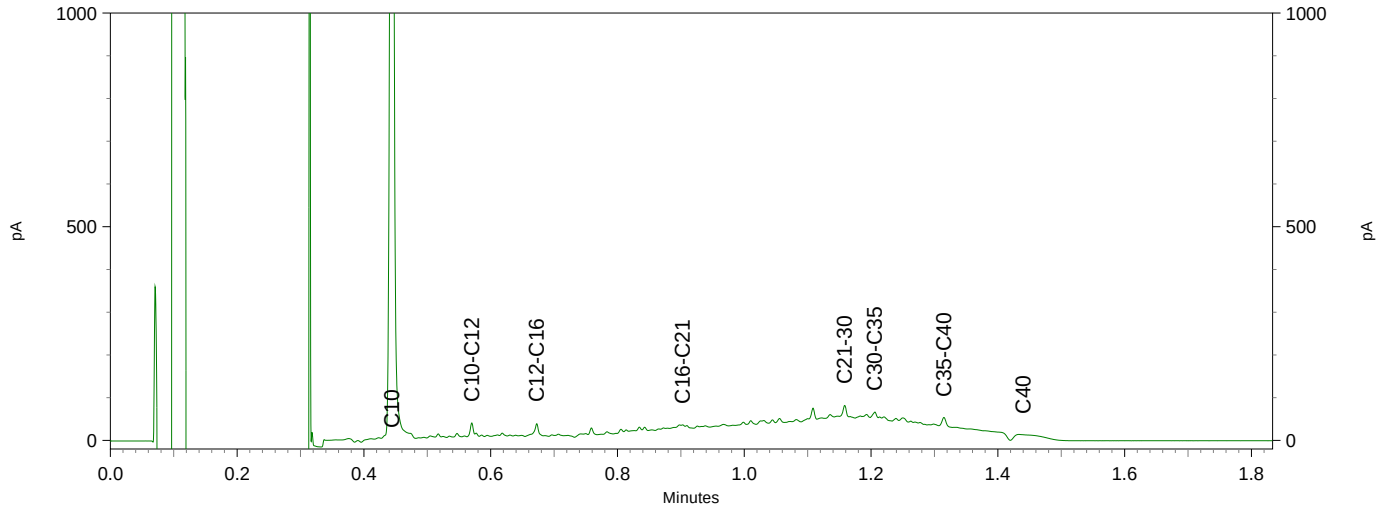
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

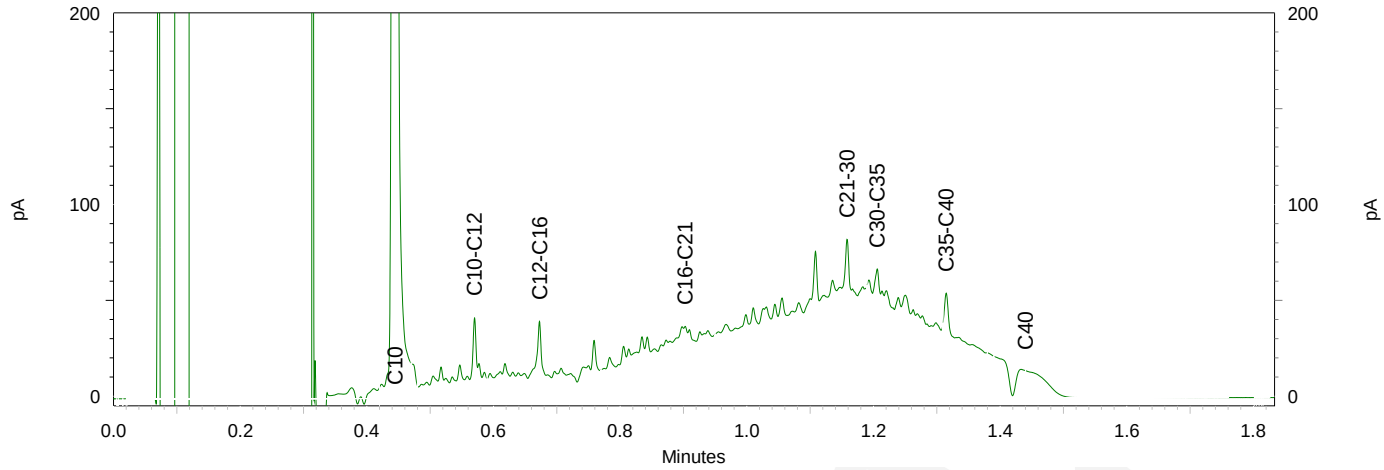
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9442707
Certificate no.: 2017032220
Sample description.: 01WBMM03
V



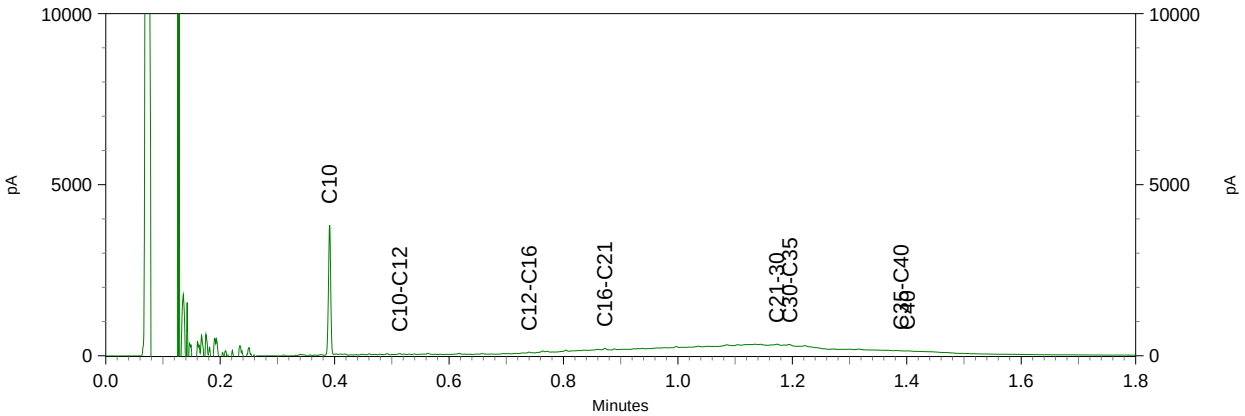


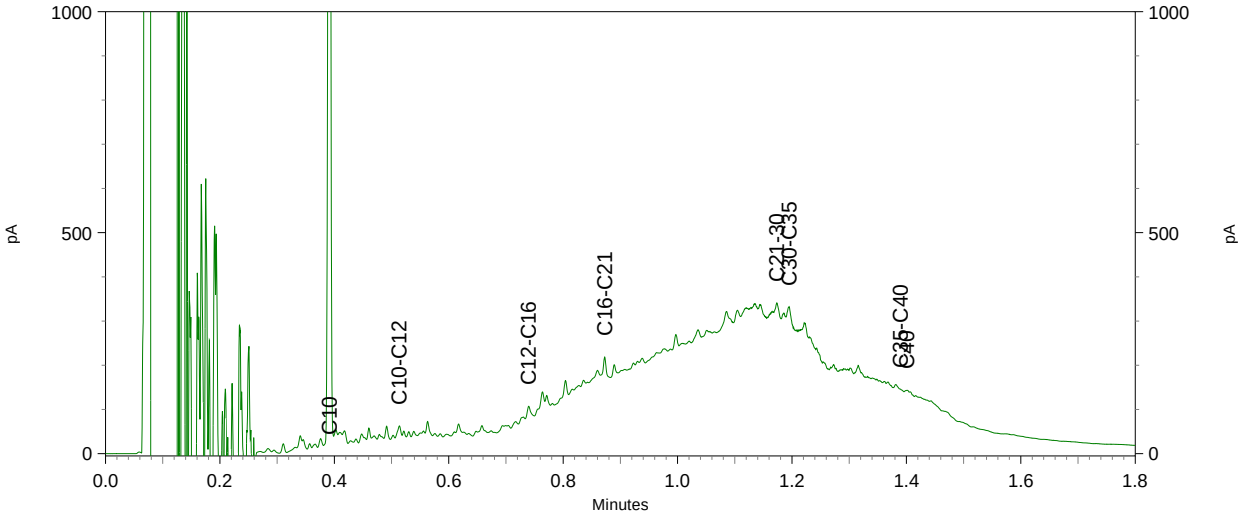


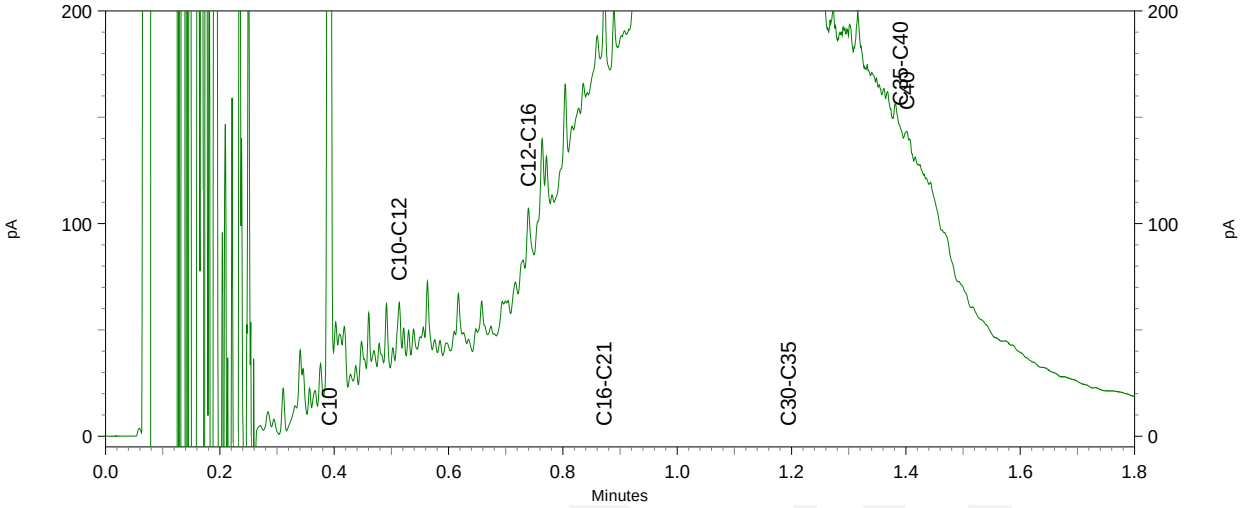
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9442708
Certificate no.: 2017032220
Sample description.: 01WBMM04
V

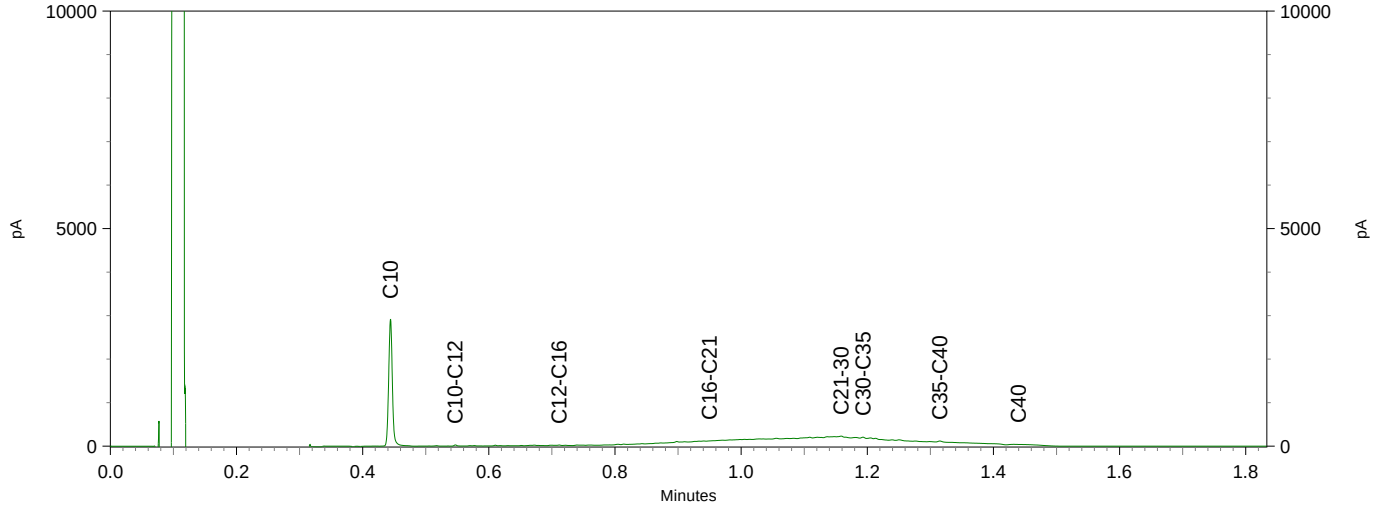


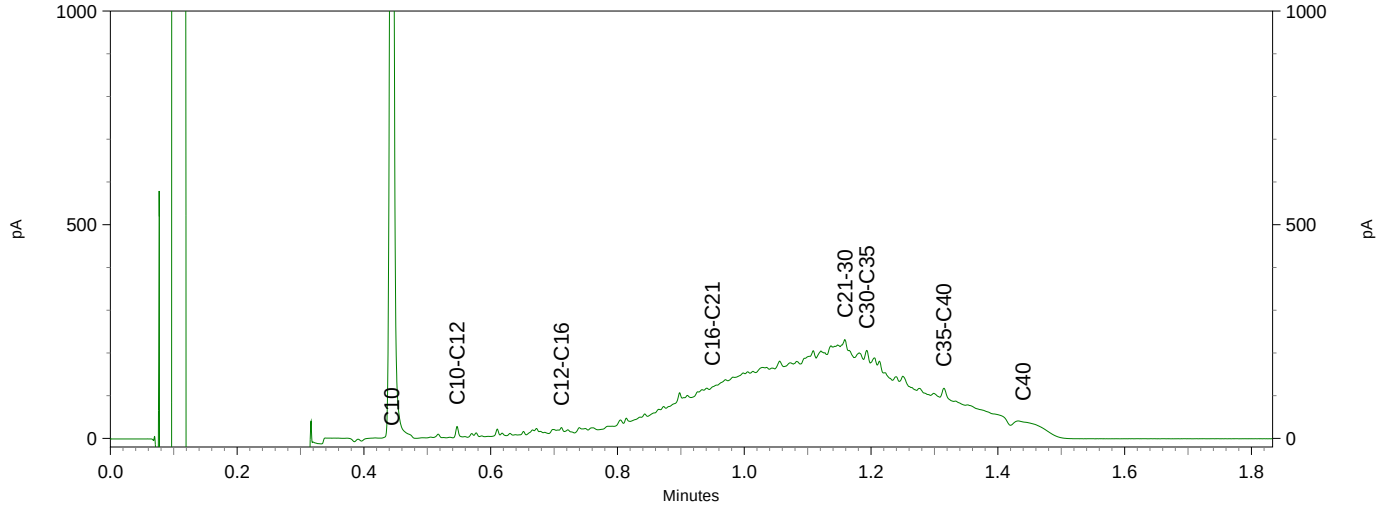


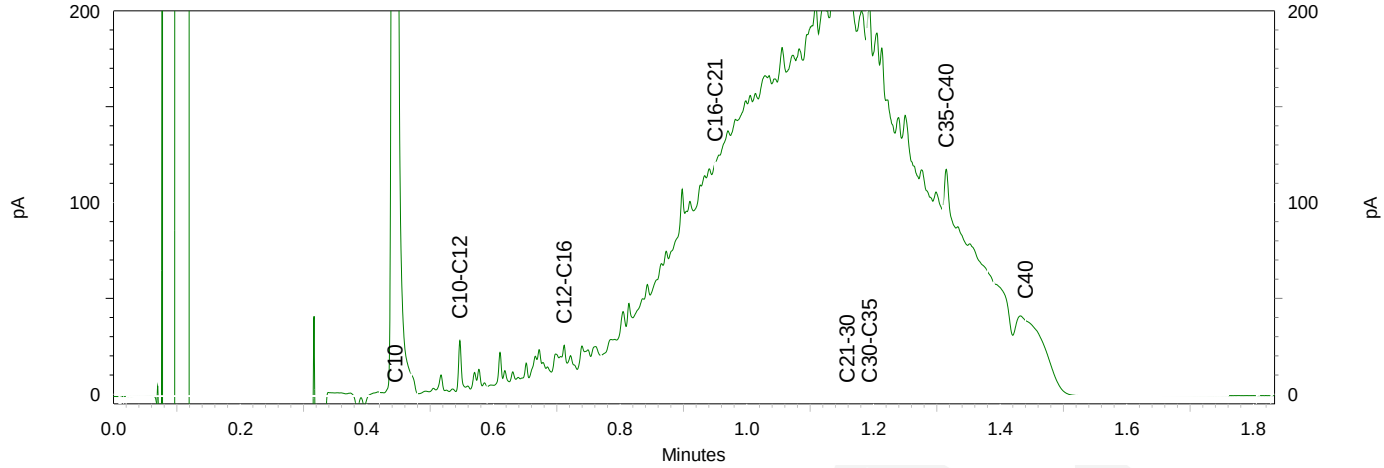


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9442709
Certificate no.: 2017032220
Sample description.: 03WBMM03
V







eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Elings
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 24-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017031291/1
Uw project/verslagnummer	414764-1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031291/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	13-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Mar-2017/14:30
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	73.9 1)	83.2 1)	85.1 1)	65.3 1)	73.1 1)
Uitbesteed / Overig onderzoek						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.2 2)	13.7 2)	12.9 2)	15.6 2)	17.0 2)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.4 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	2.2 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	17 2)
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest (som)	mg	<3.6 2)	<5.2 2)	<5.7 2)	<6.4 2)	19 2)
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	<0.4 2)	<0.5 2)	<0.6 2)	<0.7 2)	1.6 2)
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.4 2)	<0.5 2)	<0.6 2)	<0.7 2)	1.6 2)
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.4 2)	<0.5 2)	<0.6 2)	<0.7 2)	1.6 2)
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	1.5 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	RE1-AMM4 (90-170)	07-Mar-2017	9439811
2	RE1-AMM5 (130-230)	07-Mar-2017	9439812
3	RE2-AMM06 (0-60)	08-Mar-2017	9439813
4	RE2-AMM09 (100-200)	08-Mar-2017	9439814
5	RE3-AMM14 (100-200)	08-Mar-2017	9439815

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031291/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	13-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Mar-2017/14:30
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	69.6 [1)]	80.8 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.5 [2)]	13.6 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	2.8 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	8.8 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	39 [2)]
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<6.9 [2)]	50 [2)]
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	<0.7 [2)]	4.7 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.7 [2)]	4.7 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.7 [2)]	4.7 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	4.7 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	RE4-AMM20 (60-150)	09-Mar-2017	9439816
7	RE5-AMM25 (60-140)	10-Mar-2017	9439817

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
AG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017031291/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9439811	AMM04	1	90	170	0550090980	RE1-AMM4 (90-170)
9439811	SL001	AMM4	120	170		
9439811	SL003	AMM4	90	140		
9439812	AMM05	1	130	230	0002231MG	RE1-AMM5 (130-230)
9439812	SL002	AMM5	130	180		
9439812	SL004	AMM5	180	230		
9439812	SL005	AMM5	180	230		
9439813	AMM06	1	0	60	0006377MG	RE2-AMM06 (0-60)
9439813	SL007	AMM6	0	50		
9439813	SL008	AMM6	0	40		
9439813	SL009	AMM6	0	40		
9439813	SL010	AMM6	0	30		
9439813	SL006	mm6	0	60		
9439814	AMM09	1	150	200	0006376MG	RE2-AMM09 (100-200)
9439814	SL009	AMM9	150	200		
9439814	SL010	AMM9	100	150		
9439815	AMM14	1	100	180	0006366MG	RE3-AMM14 (100-200)
9439815	SL011	AMM14	100	150		
9439815	SL012	AMM14	150	200		
9439815	SL013	AMM14	100	150		
9439815	SL014	AMM14	130	180		
9439816	AMM20	1	60	150	0006595MG	RE4-AMM20 (60-150)
9439816	SL017	AMM20	60	110		
9439816	SL018	AMM20	90	150		
9439816	SL019	AMM20	90	150		
9439816	SL020	ANM20	100	150		
9439817	AMM25	1	60	140	0006365MG	RE5-AMM25 (60-140)
9439817	SL023	AMM25	60	140		
9439817	SL025	AMM25	70	110		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017031291/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017031291/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest grond Eurofins NEN5707	W0004	Microscopie	Cf. pb. 3070-1 en cf. NEN 5707 (2003)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652904**
Project omschrijving	:	**2017031291-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
1175222 = RE1-AMM4 (90-170)
1175223 = RE1-AMM5 (130-230)
1175224 = RE2-AMM06 (0-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/03/2017**	**07/03/2017**	**08/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/03/2017**	**13/03/2017**	**13/03/2017**
Startdatum	:	**13/03/2017**	**13/03/2017**	**13/03/2017**
Monstercode	:	**1175222**	**1175223**	**1175224**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Asbestonderzoek

S	Asbestonderzoek	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652904**
Project omschrijving	:	**2017031291-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
1175225 = RE2-AMM09 (100-200)
1175226 = RE3-AMM14 (100-200)
1175227 = RE4-AMM20 (60-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/03/2017**	**08/03/2017**	**09/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/03/2017**	**13/03/2017**	**13/03/2017**
Startdatum	:	**13/03/2017**	**13/03/2017**	**13/03/2017**
Monstercode	:	**1175225**	**1175226**	**1175227**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Asbestonderzoek

S	Asbestonderzoek	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652904**
Project omschrijving	:	**2017031291-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
1175228 = RE5-AMM25 (60-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/03/2017**
Startdatum	:	**13/03/2017**
Monstercode	:	**1175228**
Matrix	:	**Grond**

Asbestonderzoek

S	Asbestonderzoek	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652904**
Project omschrijving	:	**2017031291-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652904**
Project omschrijving	:	**2017031291-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
1175222	RE1-AMM4 (90-170)	RE1-AMM4 (90-170)		0550090980-
1175223	RE1-AMM5 (130-230)	RE1-AMM5 (130-230)		0002231MG
1175224	RE2-AMM06 (0-60)	RE2-AMM06 (0-60)		0006377MG
1175225	RE2-AMM09 (100-200)	RE2-AMM09 (100-200)		0006376MG
1175226	RE3-AMM14 (100-200)	RE3-AMM14 (100-200)		0006366MG
1175227	RE4-AMM20 (60-150)	RE4-AMM20 (60-150)		0006595MG
1175228	RE5-AMM25 (60-140)	RE5-AMM25 (60-140)		0006365MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652904**
Project omschrijving : **2017031291-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175222**
Uw referentie : **RE1-AMM4 (90-170)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 21-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 13210 g
Droge massa aangeleverde monster : 9762 g
Percentage droogrest : **73,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9275,5	97,4	7,2	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	54,9	0,6	11,7	21,31	0	0,0
1-2 mm	46,9	0,5	21,8	46,48	0	0,0
2-4 mm	48,0	0,5	48,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	28,8	0,3	28,8	100,00	0	0,0
8-16 mm	25,3	0,3	25,3	100,00	0	0,0
>16 mm	38,9	0,4	38,9	100,00	0	0,0
Totaal	**9518,3**	**100,0**	**181,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652904**
Project omschrijving : **2017031291-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175223**
Uw referentie : **RE1-AMM5 (130-230)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 21-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 13720 g
Droge massa aangeleverde monster : 11415 g
Percentage droogrest : **83,2 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	10483,5	94,3	17,9	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	283,9	2,6	39,5	13,91	0	0,0
1-2 mm	101,8	0,9	40,4	39,69	0	0,0
2-4 mm	63,1	0,6	63,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	75,8	0,7	75,8	100,00	0	0,0
8-16 mm	63,7	0,6	63,7	100,00	0	0,0
>16 mm	43,7	0,4	43,7	100,00	0	0,0
Totaal	**11115,5**	**100,0**	**344,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652904**
Project omschrijving : **2017031291-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175224**
Uw referentie : **RE2-AMM06 (0-60)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
Datum geanalyseerd : 24-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 12920 g
Droge massa aangeleverde monster : 10995 g
Percentage droogrest : **85,1 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	10322,2	96,1	9,4	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	208,6	1,9	38,6	18,50	0	0,0
1-2 mm	87,9	0,8	28,1	31,97	0	0,0
2-4 mm	102,6	1,0	102,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	18,3	0,2	18,3	100,00	0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10739,6**	**100,0**	**197,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652904**
Project omschrijving : **2017031291-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175225**
Uw referentie : **RE2-AMM09 (100-200)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 24-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 15630 g
Droge massa aangeleverde monster : 10206 g
Percentage droogrest : **65,3 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	8913,3	89,0	26,9	0,30	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	372,0	3,7	96,1	25,83	0	0,0
1-2 mm	191,9	1,9	50,6	26,37	0	0,0
2-4 mm	159,3	1,6	159,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	187,5	1,9	187,5	100,00	0	0,0
8-16 mm	183,3	1,8	183,3	100,00	0	0,0
>16 mm	9,7	0,1	9,7	100,00	0	0,0
Totaal	**10017,0**	**100,0**	**713,4**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**0,6**	**<0,7**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652904**
Project omschrijving : **2017031291-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175226**
Uw referentie : **RE3-AMM14 (100-200)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 23-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 16970 g
Droge massa aangeleverde monster : 12405 g
Percentage droogrest : **73,1 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11669,4	96,1	8,6	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	110,6	0,9	26,0	23,51	2	0,2
1-2 mm	71,5	0,6	26,4	36,92	0	0,0
2-4 mm	42,2	0,3	42,2	100,00	1	17,2
4-8 mm	62,4	0,5	62,4	100,00	0	0,0
8-16 mm	133,0	1,1	133,0	100,00	1	476,5
>16 mm	60,1	0,5	60,1	100,00	0	0,0
Totaal	**12149,2**	**100,0**	**358,7**		**4**	**493,9**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	1,4	0,8	2,0	1,4	0,8	2,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**1,6**	**0,9**	**2,3**	**1,6**	**0,9**	**2,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1,5	0,0	1,5
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1,6	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652904**
Project omschrijving	:	**2017031291-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**1175226**
Uw referentie	:	**RE3-AMM14 (100-200)**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	60-100
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-16 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5

	product 2			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	crocidoliet	2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652904**
Project omschrijving : **2017031291-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175227**
Uw referentie : **RE4-AMM20 (60-150)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 24-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 15520 g
Droge massa aangeleverde monster : 10802 g
Percentage droogrest : **69,6 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9156,5	86,7	4,5	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	97,7	0,9	22,6	23,13	0	0,0
1-2 mm	732,8	6,9	182,6	24,92	0	0,0
2-4 mm	72,6	0,7	72,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	110,1	1,0	110,1	100,00	0	0,0
8-16 mm	122,2	1,2	122,2	100,00	0	0,0
>16 mm	266,4	2,5	266,4	100,00	0	0,0
Totaal	**10558,3**	**100,0**	**781,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**0,7**	**<0,7**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652904**
Project omschrijving : **2017031291-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175228**
Uw referentie : **RE5-AMM25 (60-140)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.R.
Datum geanalyseerd : 24-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 13580 g
Droge massa aangeleverde monster : 10973 g
Percentage droogrest : **80,8 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9993,0	93,3	29,3	0,29	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	176,3	1,6	28,5	16,17	1	0,1
1-2 mm	124,2	1,2	41,0	33,01	3	7,3
2-4 mm	138,1	1,3	138,1	100,00	7	70,3
4-8 mm	173,8	1,6	173,8	100,00	3	310,9
8-16 mm	108,7	1,0	108,7	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10714,1**	**100,0**	**519,4**		**14**	**388,6**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,3	0,1	0,7	0,3	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,8	0,7	1,0	0,8	0,7	1,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	3,6	2,9	4,4	3,6	2,9	4,4	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**4,7**	**3,7**	**6,1**	**4,7**	**3,7**	**6,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	4,7	0,0	4,7
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	4,7	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **4,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652904**
Project omschrijving	:	**2017031291-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**1175228**
Uw referentie	:	**RE5-AMM25 (60-140)**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	+
0,5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652904**
Project omschrijving	:	**2017031291-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Elings
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 23-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017031302/1
Uw project/verslagnummer	414764-1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031302/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	14-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Mar-2017/08:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	1/4
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	83.8 [1)]			85.6 [1)]	
Uitbesteed / Overig onderzoek						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	26.8 [2)]			27.1 [2)]	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	12 [2)]			0.0 [2)]	
Asbest fractie 1-2mm	mg	53 [2)]			0.0 [2)]	
Asbest fractie 2-4mm	mg	98 [2)]			0.0 [2)]	
Asbest fractie 4-8mm	mg	820 [2)]			0.0 [2)]	
Asbest fractie 8-16mm	mg	440 [2)]			0.0 [2)]	
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 [2)]			0.0 [2)]	
Asbest (som)	mg	1400 [2)]			<18.2 [2)]	
Asbest in puin (gewogen NEN 5897)	mg/kg ds	67 [2)]			<0.8 [2)]	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	64 [2)]			<0.8 [2)]	
Gemeten concentratie (ondergrens)	mg/kg ds	47 [2)]			0.0 [2)]	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	64 [2)]			<0.8 [2)]	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.3 [2)]			0.0 [2)]	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	64 [2)]			0.0 [2)]	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]			0.0 [2)]	
Uitbesteed onderzoek						
Aantal stuks			10 [2)]	19 [2)]		3 [2)]
Gewicht	g		604.7 [2)]	657.1 [2)]		167.4 [2)]
Amfibool	mg		0.0 [2)]	0.0 [2)]		0.0 [2)]
Asbest (wit, chrysotiel)	mg		76000 [2)]	82000 [2)]		21000 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	RE1-AMM2 (50-180)	07-Mar-2017	9439845
2	RE1-SL003-AVplaat03 (50-90)	10-Mar-2017	9439846
3	RE1-SL004-AVplaat04 (50-180)	10-Mar-2017	9439847
4	RE2-AMM08 (40-150)	08-Mar-2017	9439848
5	RE2-SL008-AVplaat06 (40-150)	10-Mar-2017	9439849

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031302/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	14-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Mar-2017/08:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	2/4
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)		82.6 1)	86.4 1)		85.0 1)
Uitbesteed / Overig onderzoek						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		30.0 2)	29.1 2)		29.2 2)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0 2)	1.7 2)		0.0 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0 2)	18 2)		0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg		0.0 2)	3.4 2)		0.0 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg		0.0 2)	38 2)		0.0 2)
Asbest fractie 8-16mm	mg		0.0 2)	220 2)		0.0 2)
Asbest fractie >16mm	mg		0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Asbest (som)	mg		<16.8 2)	280 2)		<17.7 2)
Asbest in puin (gewogen NEN 5897)	mg/kg ds		<0.7 2)	30 2)		<0.8 2)
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		<0.7 2)	11 2)		<0.8 2)
Gemeten concentratie (ondergrens)	mg/kg ds		0.0 2)	7.9 2)		0.0 2)
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		<0.7 2)	9.3 2)		<0.8 2)
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds		0.0 2)	2.1 2)		0.0 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 2)	11 2)		0.0 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 2)	0.5 2)		0.0 2)
Uitbesteed onderzoek						
Aantal stuks		2 2)			18 2)	
Gewicht	g	135.4 2)			349.6 2)	
Amfibool	mg	0.0 2)			3400.0 2)	
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	17000 2)			21000 2)	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	RE2-SL009-AVplaat07 (40-150)	10-Mar-2017	9439850
7	RE3-AMM12 (0-150)	08-Mar-2017	9439851
8	RE3-AMM15 (40-150)	09-Mar-2017	9439852
9	RE3-SL012-AVplaat08 (40-150)	10-Mar-2017	9439853
10	RE4-AMM17 (0-120)	09-Mar-2017	9439854

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031302/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	14-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Mar-2017/08:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	3/4
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Bodemkundige analyses						
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)				84.5 [1)]	
Uitbesteed / Overig onderzoek						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg				29.7 [2)]	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg				0.0 [2)]	
Asbest fractie 1-2mm	mg				0.0 [2)]	
Asbest fractie 2-4mm	mg				0.0 [2)]	
Asbest fractie 4-8mm	mg				0.0 [2)]	
Asbest fractie 8-16mm	mg				0.0 [2)]	
Asbest fractie >16mm	mg				0.0 [2)]	
Asbest (som)	mg				<18.7 [2)]	
Asbest in puin (gewogen NEN 5897)	mg/kg ds				<0.8 [2)]	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds				<0.8 [2)]	
Gemeten concentratie (ondergrens)	mg/kg ds				0.0 [2)]	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds				<0.8 [2)]	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds				0.0 [2)]	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds				0.0 [2)]	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds				0.0 [2)]	
Uitbesteed onderzoek						
Aantal stuks		8 [2)]	12 [2)]	11 [2)]		8 [2)]
Gewicht	g	333.6 [2)]	582.8 [2)]	348.3 [2)]		473.9 [2)]
Amfibool	mg	12000.0 [2)]	0.0 [2)]	5900.0 [2)]		0.0 [2)]
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	42000 [2)]	63000 [2)]	35000 [2)]		59000 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	RE4-SL018-AVplaat12 (30-90)	10-Mar-2017	9439855
12	RE4-SL019-AVplaat11 (30-90)	10-Mar-2017	9439856
13	RE4-SL020-AVplaat10 (0-100)	10-Mar-2017	9439857
14	RE5-AMM26 (0-110)	10-Mar-2017	9439858
15	RE5-SL024-AVplaat 13 (0-110)	10-Mar-2017	9439859

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017031302/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	14-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Mar-2017/08:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	4/4
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	16
Uitbesteed onderzoek		
Aantal stuks		7 [2)]
Gewicht	g	109.3 [2)]
Amfibool	mg	0.0 [2)]
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	14000 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	RE5-SL025-AVplaat 14 (0-70)	10-Mar-2017	9439860

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
AG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017031302/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9439845	AMM2	1	50	180	0002235MG	RE1-AMM2 (50-180)
9439845	AMM2	2	50	180	0550090981	
9439845	SL003	AMM2	50	90		
9439845	SL004	AMM2	50	180		
9439846	SL003	AVplaat03	50	90		RE1-SL003-AVplaat03 (50-90)
9439846					0004177AG	
9439847	SL004	AVplaat04	50	180		RE1-SL004-AVplaat04 (50-180)
9439847					0004145AG	
9439848	AMM08	1	40	150	0006374MG	RE2-AMM08 (40-150)
9439848	AMM08	2	40	150	0006375MG	
9439848	SL008	AMM8	40	150		
9439848	SL009	AMM8	40	150		
9439849	SL008	AVplaat06	40	150		RE2-SL008-AVplaat06 (40-150)
9439849					0004105AG	
9439850	SL009	AVplast07	40	150		RE2-SL009-AVplaat07 (40-150)
9439850					0004103AG	
9439851	AMM12	1	0	50	0006367MG	RE3-AMM12 (0-150)
9439851	AMM12	2	0	50	0006368MG	
9439851	SL013	AMM12	30	100		
9439851	SL014	AMM12	40	130		
9439851	SL015	AMM12	50	150		
9439852	AMM15	1	40	150	0006577MG	RE3-AMM15 (40-150)
9439852	AMM15	2	40	150	0006373MG	
9439852	SL012	AMM15	40	150		
9439853	SL012	AVplaat08	40	150		RE3-SL012-AVplaat08 (40-150)
9439853					0004187AG	
9439854	AMM17	1	0	120	0006597MG	RE4-AMM17 (0-120)
9439854	AMM17	2	0	120	0006596MG	
9439854	SL018	AMM17	30	90		
9439854	SL019	AMM17	30	90		
9439854	SL020	ANM17	0	100		
9439855	SL018	AVplaat12	30	90		RE4-SL018-AVplaat12 (30-90)
9439855					0004109AG	
9439856	SL019	AVplaat11	30	90		RE4-SL019-AVplaat11 (30-90)
9439856					0004110AG	
9439857	SL020	AVplaat10	0	100		RE4-SL020-AVplaat10 (0-100)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017031302/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9439857					0004106AG	RE4-SL020-AVplaat10 (0-100)
9439858	AMM26	1	0	110	0006364MG	RE5-AMM26 (0-110)
9439858	AMM26	2	0	110	0006594MG	
9439858	SL024	AMM26	0	110		
9439858	SL025	AMM26	0	70		
9439859	SL024	AVplaat 13	0	110		RE5-SL024-AVplaat 13 (0-110)
9439859					0004118AG	
9439860	SL025	AVplaat 14	0	70		RE5-SL025-AVplaat 14 (0-70)
9439860					0004113AG	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017031302/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017031302/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest puin Eurofins NEN5707	W0004	Microscopie	Asbest in puin (cfr. NEN 5897)
Asbest verzamel Eurofins NEN5707	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652905**
Project omschrijving	:	**2017031302-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
1175230 = RE1-SL003-AVplaat03 (50-90)
1175231 = RE1-SL004-AVplaat04 (50-180)
1175233 = RE2-SL008-AVplaat06 (40-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2017**	**10/03/2017**	**10/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/03/2017**	**13/03/2017**	**13/03/2017**
Startdatum	:	**15/03/2017**	**15/03/2017**	**15/03/2017**
Monstercode	:	**1175230**	**1175231**	**1175233**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Asbestonderzoek

Asbest verzamelmonster	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652905**
Project omschrijving	:	**2017031302-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
1175234 = RE2-SL009-AVplaat07 (40-150)
1175237 = RE3-SL012-AVplaat08 (40-150)
1175239 = RE4-SL018-AVplaat12 (30-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2017**	**10/03/2017**	**10/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/03/2017**	**13/03/2017**	**13/03/2017**
Startdatum	:	**15/03/2017**	**15/03/2017**	**15/03/2017**
Monstercode	:	**1175234**	**1175237**	**1175239**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Asbestonderzoek

Asbest verzamelmonster	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652905**
Project omschrijving	:	**2017031302-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
1175240 = RE4-SL019-AVplaat11 (30-90)
1175241 = RE4-SL020-AVplaat10 (0-100)
1175243 = RE5-SL024-AVplaat 13 (0-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2017**	**10/03/2017**	**10/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/03/2017**	**13/03/2017**	**13/03/2017**
Startdatum	:	**15/03/2017**	**15/03/2017**	**15/03/2017**
Monstercode	:	**1175240**	**1175241**	**1175243**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Asbestonderzoek

Asbest verzamelmonster	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652905**
Project omschrijving	:	**2017031302-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
1175244 = RE5-SL025-AVplaat 14 (0-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/03/2017**
Startdatum	:	**15/03/2017**
Monstercode	:	**1175244**
Matrix	:	**Grond**

Asbestonderzoek

Asbest verzamelmonster	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652905**
Project omschrijving	:	**2017031302-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
1175229 = RE1-AMM2 (50-180)
1175232 = RE2-AMM08 (40-150)
1175235 = RE3-AMM12 (0-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/03/2017**	**08/03/2017**	**08/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/03/2017**	**13/03/2017**	**13/03/2017**
Startdatum	:	**15/03/2017**	**15/03/2017**	**15/03/2017**
Monstercode	:	**1175229**	**1175232**	**1175235**
Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**

Asbestonderzoek

Q	Asbestonderzoek	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652905**
Project omschrijving	:	**2017031302-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
1175236 = RE3-AMM15 (40-150)
1175238 = RE4-AMM17 (0-120)
1175242 = RE5-AMM26 (0-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/03/2017**	**09/03/2017**	**10/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/03/2017**	**13/03/2017**	**13/03/2017**
Startdatum	:	**15/03/2017**	**15/03/2017**	**15/03/2017**
Monstercode	:	**1175236**	**1175238**	**1175242**
Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**

Asbestonderzoek

Q Asbestonderzoek	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652905**
Project omschrijving	:	**2017031302-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652905**
Project omschrijving	:	**2017031302-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
1175230	RE1-SL003-AVplaat03 (50-90)	RE1-SL003-AVplaat03 (50-90)		0004177AG
1175231	RE1-SL004-AVplaat04 (50-180)	RE1-SL004-AVplaat04 (50-180)		0004145AG
1175233	RE2-SL008-AVplaat06 (40-150)	RE2-SL008-AVplaat06 (40-150)		0004105AG
1175234	RE2-SL009-AVplaat07 (40-150)	RE2-SL009-AVplaat07 (40-150)		0004103AG
1175237	RE3-SL012-AVplaat08 (40-150)	RE3-SL012-AVplaat08 (40-150)		0004187AG
1175239	RE4-SL018-AVplaat12 (30-90)	RE4-SL018-AVplaat12 (30-90)		0004109AG
1175240	RE4-SL019-AVplaat11 (30-90)	RE4-SL019-AVplaat11 (30-90)		0004110AG
1175241	RE4-SL020-AVplaat10 (0-100)	RE4-SL020-AVplaat10 (0-100)		0004106AG
1175243	RE5-SL024-AVplaat 13 (0-110)	RE5-SL024-AVplaat 13 (0-110)		0004118AG
1175244	RE5-SL025-AVplaat 14 (0-70)	RE5-SL025-AVplaat 14 (0-70)		0004113AG
1175229	RE1-AMM2 (50-180)	AMM2 AMM2	.5-1.8 .5-1.8	0002235MG 0550090981.
1175232	RE2-AMM08 (40-150)	AMM08 AMM08	.4-1.5 .4-1.5	0006374MG 0006375MG
1175235	RE3-AMM12 (0-150)	AMM12 AMM12	0-.5 0-.5	0006367MG 0006368MG
1175236	RE3-AMM15 (40-150)	AMM15 AMM15	.4-1.5 .4-1.5	0006577MG 0006373MG
1175238	RE4-AMM17 (0-120)	AMM17 AMM17	0-1.2 0-1.2	0006597MG 0006596MG
1175242	RE5-AMM26 (0-110)	AMM26 AMM26	0-1.1 0-1.1	0006364MG 0006594MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175230**
Uw referentie : **RE1-SL003-AVplaat03 (50-90)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 702,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 604,7 g
Percentage droogrest : **86,13 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	144,8	hecht	chrysotiel 10-15		3	18100,0	0,0
cement, golfplaat	459,9	hecht	chrysotiel 10-15		7	57487,5	0,0
Totaal	**604,7**				**10**	**75587,5**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	76000	0,0	76000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	76000	0,0	

Totaal massa asbest: **76000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175231**
Uw referentie : **RE1-SL004-AVplaat04 (50-180)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 705,7 g
Droge massa aangeleverde monster : 657,1 g
Percentage droogrest : **93,11 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	618,8	hecht	chrysotiel 10-15		17	77350,0	0,0
cement, vlakke plaat	38,3	hecht	chrysotiel 10-15		2	4787,5	0,0
Totaal	**657,1**				**19**	**82137,5**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	82000	0,0	82000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	82000	0,0	

Totaal massa asbest: **82000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175233**
Uw referentie : **RE2-SL008-AVplaat06 (40-150)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 195,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 167,4 g
Percentage droogrest : **85,80 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	167,4	hecht	chrysotiel 10-15		3	20925,0	0,0
Totaal	**167,4**				**3**	**20925,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	21000	0,0	21000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	21000	0,0	

Totaal massa asbest: **21000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175234**
Uw referentie : **RE2-SL009-AVplaat07 (40-150)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 154,6 g
Droge massa aangeleverde monster : 135,4 g
Percentage droogrest : **87,58 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	135,4	hecht	chrysotiel 10-15		2	16925,0	0,0
Totaal	**135,4**				**2**	**16925,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	17000	0,0	17000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	17000	0,0	

Totaal massa asbest: **17000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175237**
Uw referentie : **RE3-SL012-AVplaat08 (40-150)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 602,2 g
Droge massa aangeleverde monster : 349,6 g
Percentage droogrest : **58,05 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement met celluloseverzels	253,1	hecht	chrysotiel 2-5		16	8858,5	0,0
cement, golfplaat	96,5	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	2	12062,5	3377,5
Totaal	**349,6**				**18**	**20921,0**	**3377,5**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	21000	3400	24000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	21000	3400	

Totaal massa asbest: **24000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175239**
Uw referentie : **RE4-SL018-AVplaat12 (30-90)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : J.S.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 365,2 g
Droge massa aangeleverde monster : 333,6 g
Percentage droogrest : **91,35 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	46,8	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	2	5850,0	1638,0
cement, golfplaat	286,8	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	6	35850,0	10038,0
Totaal	**333,6**				**8**	**41700,0**	**11676,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	42000	12000	53000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	42000	12000	

Totaal massa asbest: **53000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175240**
Uw referentie : **RE4-SL019-AVplaat11 (30-90)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 654,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 582,8 g
Percentage droogrest : **89,10 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	195,5	hecht	chrysotiel 5-10		6	14662,5	0,0
cement, golfplaat	387,3	hecht	chrysotiel 10-15		6	48412,5	0,0
Totaal	**582,8**				**12**	**63075,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	63000	0,0	63000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	63000	0,0	

Totaal massa asbest: **63000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175241**
Uw referentie : **RE4-SL020-AVplaat10 (0-100)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 392,3 g
Droge massa aangeleverde monster : 348,3 g
Percentage droogrest : **88,78 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	167,7	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	3	20962,5	5869,5
cement, vlakke plaat	180,6	hecht	chrysotiel 5-10		8	13545,0	0,0
Totaal	**348,3**				**11**	**34507,5**	**5869,5**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	35000	5900	40000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	35000	5900	

Totaal massa asbest: **40000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175243**
Uw referentie : **RE5-SL024-AVplaat 13 (0-110)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 520,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 473,9 g
Percentage droogrest : **91,12 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	473,9	hecht	chrysotiel 10-15		8	59237,5	0,0
Totaal	**473,9**				**8**	**59237,5**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	59000	0,0	59000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	59000	0,0	

Totaal massa asbest: **59000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175244**
Uw referentie : **RE5-SL025-AVplaat 14 (0-70)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 13-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 143,3 g
Droge massa aangeleverde monster : 109,3 g
Percentage droogrest : **76,27 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	73,0	hecht	chrysotiel 10-15		3	9125,0	0,0
cement, vlakke plaat	36,3	hecht	chrysotiel 10-15		4	4537,5	0,0
Totaal	**109,3**				**7**	**13662,5**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	14000	0,0	14000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	14000	0,0	

Totaal massa asbest: **14000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175229**
Uw referentie : **RE1-AMM2 (50-180)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 22-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 26830 g
Droge massa aangeleverde monster : 22484 g
Percentage droogrest : **83,8 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	20110,1	90,5	18,7	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	584,4	2,6	83,4	14,27	40	14,1
1-2 mm	394,5	1,8	108,2	27,43	31	112,4
2-4 mm	332,1	1,5	173,1	52,12	20	383,8
4-8 mm	535,1	2,4	535,1	100,00	42	6541,0
8-16 mm	267,4	1,2	267,4	100,00	2	3548,2
>16 mm	0,2	0,0	0,2	100,00	0	0,0
Totaal	**22223,8**	**100,0**	**1186,1**		**135**	**10599,5**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++								
0,5-1 mm	0,6	0,3	0,9	0,5	0,3	0,9	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	2,4	0,3	1,8	2,3	0,2	1,5	0,1	0,0	0,3
2-4 mm	4,4	1,2	4,4	4,1	1,1	3,9	0,2	0,1	0,6
4-8 mm	37	29	44	37	29	44	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	20	16	24	20	16	24	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**64**	**47**	**75**	**64**	**47**	**74**	**0,3**	**0,1**	**0,8**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	64	0,3	64
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	64	0,3	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **67 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
++ : enkele losse vezels incl bundel

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175229**
Uw referentie : **RE1-AMM2 (50-180)**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, standleiding	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
2-4 mm	cement, standleiding	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-16 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

	product 2			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	crocidoliet	2-5
1-2 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175232**
Uw referentie : **RE2-AMM08 (40-150)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 22-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 27080 g
Droge massa aangeleverde monster : 23180 g
Percentage droogrest : **85,6 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	20148,1	87,9	13,2	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	984,3	4,3	63,0	6,40	0	0,0
1-2 mm	630,8	2,8	208,8	33,10	0	0,0
2-4 mm	576,3	2,5	296,1	51,38	0	0,0
4-8 mm	451,9	2,0	451,9	100,00	0	0,0
8-16 mm	123,7	0,5	123,7	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**22915,1**	**100,0**	**1156,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175235**
Uw referentie : **RE3-AMM12 (0-150)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
Datum geanalyseerd : 23-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 30000 g
Droge massa aangeleverde monster : 24780 g
Percentage droogrest : **82,6 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	22753,0	92,7	21,2	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	477,2	1,9	61,5	12,89	0	0,0
1-2 mm	325,1	1,3	77,8	23,93	0	0,0
2-4 mm	342,1	1,4	182,2	53,26	0	0,0
4-8 mm	392,0	1,6	392,0	100,00	0	0,0
8-16 mm	242,8	1,0	242,8	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**24532,2**	**100,0**	**977,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**0,7**	**<0,7**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175236**
Uw referentie : **RE3-AMM15 (40-150)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
Datum geanalyseerd : 22-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 29120 g
Droge massa aangeleverde monster : 25160 g
Percentage droogrest : **86,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	20966,9	84,3	17,7	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1350,4	5,4	76,2	5,64	5	2,7
1-2 mm	712,8	2,9	292,3	41,01	19	103,8
2-4 mm	676,8	2,7	348,6	51,51	4	49,8
4-8 mm	869,7	3,5	869,7	100,00	7	879,9
8-16 mm	289,3	1,2	289,3	100,00	3	1589,2
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**24865,9**	**100,0**	**1893,8**		**38**	**2625,4**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,7	0,3	1,3	0,6	0,2	1,1	0,1	0,0	0,3
2-4 mm	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,5	0,9	2,1	1,4	0,9	2,0	0,1	0,0	0,1
8-16 mm	8,9	6,6	11	7,0	5,6	8,5	1,9	1,1	2,7
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**11**	**7,9**	**15**	**9,3**	**6,7**	**12**	**2,1**	**1,2**	**3,1**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	8,9	1,9	11
niet hecht	0,4	0,1	0,5
totaal afgerond	9,3	2,1	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **30 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175236**
Uw referentie : **RE3-AMM15 (40-150)**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5
1-2 mm	cement, vlakke plaat	niet hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
8-16 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5

	product 2			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5
8-16 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175238**
Uw referentie : **RE4-AMM17 (0-120)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 22-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 29190 g
Droge massa aangeleverde monster : 24812 g
Percentage droogrest : **85,0 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	18044,8	73,5	7,9	0,04	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1154,4	4,7	138,5	12,00	0	0,0
1-2 mm	1046,7	4,3	233,9	22,35	0	0,0
2-4 mm	1219,7	5,0	643,4	52,75	0	0,0
4-8 mm	1976,3	8,1	1976,3	100,00	0	0,0
8-16 mm	1106,1	4,5	1106,1	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**24548,0**	**100,0**	**4106,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **652905**
Project omschrijving : **2017031302-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1175242**
Uw referentie : **RE5-AMM26 (0-110)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 23-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 29690 g
Droge massa aangeleverde monster : 25088 g
Percentage droogrest : **84,5 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	19645,8	79,1	29,2	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1519,6	6,1	168,1	11,06	0	0,0
1-2 mm	977,6	3,9	213,7	21,86	0	0,0
2-4 mm	1092,4	4,4	558,0	51,08	0	0,0
4-8 mm	1135,0	4,6	1135,0	100,00	0	0,0
8-16 mm	464,2	1,9	464,2	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**24834,6**	**100,0**	**2568,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652905**
Project omschrijving	:	**2017031302-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5897 (2005)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Elings
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 07-Apr-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017038482/1
Uw project/verslagnummer	414764-1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017038482/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	27-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Apr-2017/11:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	74.7 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.2 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<3.5 [2)]
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	RE5-AMM22 (0-50)	10-Mar-2017	9462903

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
AG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017038482/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9462903	AMM22	1	0	50	0006571MG	RE5-AMM22 (0-50)
9462903	SL021	AMM22	0	50		
9462903	SL022	AMM22	0	50		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017038482/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017038482/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest grond Eurofins NEN5707	W0004	Microscopie	Cf. pb. 3070-1 en cf. NEN 5707 (2003)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656256**
Project omschrijving : **2017038482-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1375180**
Uw referentie : **RE5-AMM22 (0-50)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 07-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003) (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13180 g
Droge massa aangeleverde monster : 9845 g
Percentage droogrest : **74,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9247,5	96,0	37,6	0,41	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	68,7	0,7	13,6	19,80	0	0,0
1-2 mm	107,5	1,1	52,7	49,02	0	0,0
2-4 mm	106,6	1,1	106,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	75,1	0,8	75,1	100,00	0	0,0
8-16 mm	30,9	0,3	30,9	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**9636,3**	**100,0**	**316,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656256**
Project omschrijving	:	**2017038482-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656256**
Project omschrijving	:	**2017038482-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
1375180	RE5-AMM22 (0-50)	RE5-AMM22 (0-50)		0006571MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656256**
Project omschrijving	:	**2017038482-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Elings

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 07-Apr-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017038482/1
Uw project/verslagnummer	414764-1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017038482/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	27-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Apr-2017/11:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	74.7 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.2 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<3.5 [2)]
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	RE5-AMM22 (0-50)	10-Mar-2017	9462903

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
AG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017038482/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9462903	AMM22	1	0	50	0006571MG	RE5-AMM22 (0-50)
9462903	SL021	AMM22	0	50		
9462903	SL022	AMM22	0	50		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017038482/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017038482/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest grond Eurofins NEN5707	W0004	Microscopie	Cf. pb. 3070-1 en cf. NEN 5707 (2003)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656256**
Project omschrijving : **2017038482-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1375180**
Uw referentie : **RE5-AMM22 (0-50)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 07-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003) (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13180 g
Droge massa aangeleverde monster : 9845 g
Percentage droogrest : **74,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9247,5	96,0	37,6	0,41	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	68,7	0,7	13,6	19,80	0	0,0
1-2 mm	107,5	1,1	52,7	49,02	0	0,0
2-4 mm	106,6	1,1	106,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	75,1	0,8	75,1	100,00	0	0,0
8-16 mm	30,9	0,3	30,9	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**9636,3**	**100,0**	**316,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656256**
Project omschrijving	:	**2017038482-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656256**
Project omschrijving	:	**2017038482-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
1375180	RE5-AMM22 (0-50)	RE5-AMM22 (0-50)		0006571MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656256**
Project omschrijving	:	**2017038482-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Elings

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 13-Apr-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017039893/1
Uw project/verslagnummer	414764-1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017039893/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	29-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Apr-2017/16:37
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	91.8 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	17.7 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	4.7 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	48 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	220 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	520 [2)]
Asbest fractie 8-16mm	mg	6400 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	4600 [2)]
Asbest (som)	mg	12000 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	2200 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	740 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	580 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	160.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	740 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	RE07-AMM28 (0-55)	28-Mar-2017	9467216

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
AG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017039893/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9467216	AMM28	1	0	1	0006059MG	RE07-AMM28 (0-55)
9467216	SL026	AMM28	5	55		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017039893/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017039893/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656843**
Project omschrijving : **2017039893-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1376653**
Uw referentie : **0**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 13-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 17660 g
Droge massa aangeleverde monster : 16212 g
Percentage droogrest : **91,8** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	10939,0	68,5	60,8	0,56	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	953,8	6,0	381,8	40,03	25	11,7
1-2 mm	647,4	4,1	273,2	42,20	32	126,2
2-4 mm	797,3	5,0	797,3	100,00	55	1348,0
4-8 mm	976,6	6,1	976,6	100,00	20	3221,5
8-20 mm	1331,5	8,3	1331,5	100,00	24	40078,3
>20 mm	327,6	2,1	327,6	100,00	8	29025,9
Totaal	**15973,2**	**100,0**	**4148,8**		**164**	**73811,6**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++								
0,5-1 mm	0,3	0,2	0,5	0,2	0,1	0,4	0,1	0,0	0,1
1-2 mm	3,0	1,8	4,6	2,3	1,5	3,5	0,7	0,3	1,2
2-4 mm	14	10	17	11	8,4	13	3,0	1,7	4,2
4-8 mm	32	24	40	25	20	30	7,1	4,0	10
8-20 mm	400	300	500	310	250	380	88	50	130
>20 mm	290	220	360	230	180	270	64	36	91
Totaal	**740**	**560**	**930**	**580**	**460**	**700**	**160**	**93**	**230**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	580	160	740
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	580	160	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **2200 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
++ : enkele losse vezels incl bundel

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656843**
Project omschrijving	:	**2017039893-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**1376653**
Uw referentie	:	**0**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
1-2 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
>20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656843**
Project omschrijving	:	**2017039893-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656843**
Project omschrijving	:	**2017039893-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
1376653	0	RE07-AMM28 (0-55)		0006059MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656843**
Project omschrijving	:	**2017039893-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Elings

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 18-Apr-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017039902/1
Uw project/verslagnummer	414764-1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017039902/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	29-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Apr-2017/17:45
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	90.5 [1)]	87.5 [1)]	96.8 [1)]	93.1 [1)]	95.6 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek						
Aantal stuks				26 [2)]	13 [2)]	21 [2)]
Gewicht	g			638.4 [2)]	345.8 [2)]	1160.1 [2)]
Amfibool	mg			22000.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (wit, chrysotiel)	mg			80000 [2)]	43000 [2)]	260000 [2)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	33.4 [2)]	33.5 [2)]			
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.9 [2)]	16 [2)]			
Asbest fractie 1-2mm	mg	6.6 [2)]	89 [2)]			
Asbest fractie 2-4mm	mg	45 [2)]	450 [2)]			
Asbest fractie 4-8mm	mg	110 [2)]	1200 [2)]			
Asbest fractie 8-16mm	mg	1300 [2)]	0.0 [2)]			
Asbest fractie >20mm	mg	500 [2)]	0.0 [2)]			
Asbest (som)	mg	2000 [2)]	1800 [2)]			
Asbest in puin	mg/kg ds	190 [2)]	310 [2)]			
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	65 [2)]	60 [2)]			
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	51 [2)]	32 [2)]			
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	14.0 [2)]	28.0 [2)]			
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	65 [2)]	4.4 [2)]			
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	56 [2)]			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	RE07-AMM30 (0-70)	28-Mar-2017	9467232
2	RE07-AMM33 (0-170)	28-Mar-2017	9467233
3	RE07-sl026-AVplaat13 (0-55)	28-Mar-2017	9467234
4	RE07-sl027-AVplaat14 (0-70)	28-Mar-2017	9467235
5	RE07-sl28-AVplaat15 (0-170)	28-Mar-2017	9467236

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017039902/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	29-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Apr-2017/17:45
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	91.4 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	34.0 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<22.6 [2)]
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.8 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.8 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.8 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	RE6 AMM34 AMM36 (8-55)	28-Mar-2017	9467237

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
AG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017039902/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9467232	AMM30	1	0	1	0006058MG	RE07-AMM30 (0-70)
9467232	AMM30	1	0	1	0006055MG	
9467232	SL027	AMM30	8	70		
9467233	AMM33	1	0	1	0006052MG	RE07-AMM33 (0-170)
9467233	AMM33	1	0	1	0006057MG	
9467233	SL028	AMM33	5	170		
9467234	AVplaat13	1	0	1	0004174AG	RE07-sl026-AVplaat13 (0-55)
9467234	SL026	AVplaat13	5	55		
9467235	AVplaat14	1	0	1	0004173AG	RE07-sl027-AVplaat14 (0-70)
9467235	SL027	AVplaat14	8	70		
9467236	AVplaat15	1	0	1	0004172AG	RE07-sl28-AVplaat15 (0-170)
9467236	SL028	AVplaat15	5	170		
9467237	AMM34	1	8	45	0006041MG	RE6 AMM34 AMM36 (8-55)
9467237	AMM36	1	10	55	0006043MG	
9467237	SL029	AMM34	8	45		
9467237	SL030	AMM36	10	55		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017039902/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017039902/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Verz. NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656872**
Project omschrijving : **2017039902-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1376721**
Uw referentie : **RE07-sl026-AVplaat13 (0-55)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 29-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 659,3 g
Droge massa aangeleverde monster : 638,4 g
Percentage droogrest : **96,83 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	638,4	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	26	79800,0	22344,0
Totaal	**638,4**				**26**	**79800,0**	**22344,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	80000	22000	100000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	80000	22000	

Totaal massa asbest: **100000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656872**
Project omschrijving : **2017039902-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1376722**
Uw referentie : **RE07-sl027-AVplaat14 (0-70)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 29-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 371,4 g
Droge massa aangeleverde monster : 345,8 g
Percentage droogrest : **93,11 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	345,8	hecht	chrysotiel 10-15		13	43225,0	0,0
Totaal	**345,8**				**13**	**43225,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	43000	0,0	43000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	43000	0,0	

Totaal massa asbest: **43000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656872**
Project omschrijving : **2017039902-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1376723**
Uw referentie : **RE07-sl28-AVplaat15 (0-170)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 29-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 1213,7 g
Droge massa aangeleverde monster : 1160,1 g
Percentage droogrest : **95,58 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	1160,1	hecht	chrysotiel 15-30		21	261022,5	0,0
Totaal	**1160,1**				**21**	**261022,5**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	260000	0,0	260000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	260000	0,0	

Totaal massa asbest: **260000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656872**
Project omschrijving : **2017039902-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1376719**
Uw referentie : **RE07-AMM30 (0-70)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
Datum geanalyseerd : 13-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 33350 g
Droge massa aangeleverde monster : 30182 g
Percentage droogrest : **90,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	20965,0	70,1	66,3	0,32	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2182,5	7,3	747,3	34,24	2	1,9
1-2 mm	1668,5	5,6	558,6	33,48	5	13,9
2-4 mm	1817,8	6,1	927,6	51,03	8	143,9
4-8 mm	1763,0	5,9	1763,0	100,00	6	703,1
8-20 mm	1308,6	4,4	1308,6	100,00	2	8029,5
>20 mm	186,8	0,6	186,8	100,00	1	3154,4
Totaal	**29892,2**	**100,0**	**5558,2**		**24**	**12046,7**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,2	0,1	0,5	0,2	0,1	0,4	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	1,5	0,8	2,8	1,2	0,7	2,1	0,3	0,1	0,7
4-8 mm	3,8	2,8	4,7	2,9	2,4	3,5	0,8	0,5	1,2
8-20 mm	43	32	54	34	27	40	9,4	5,4	13
>20 mm	17	13	21	13	11	16	3,7	2,1	5,3
Totaal	**65**	**49**	**83**	**51**	**41**	**62**	**14**	**8,1**	**21**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	51	14	65
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	51	14	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **190 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656872**
Project omschrijving : **2017039902-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1376719**
Uw referentie : **RE07-AMM30 (0-70)**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
>20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656872**
Project omschrijving : **2017039902-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1376720**
Uw referentie : **RE07-AMM33 (0-170)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
Datum geanalyseerd : 15-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 33530 g
Droge massa aangeleverde monster : 29339 g
Percentage droogrest : **87,5 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	20170,8	69,2	10,0	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2077,5	7,1	364,4	17,54	13	3,8
1-2 mm	1947,5	6,7	690,9	35,48	24	41,8
2-4 mm	2302,6	7,9	1180,9	51,29	38	355,8
4-8 mm	2139,7	7,3	2139,7	100,00	31	2004,2
8-20 mm	437,7	1,5	437,7	100,00	0	0,0
>20 mm	88,0	0,3	88,0	100,00	0	0,0
Totaal	**29163,8**	**100,0**	**4911,6**		**106**	**2405,6**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++								
0,5-1 mm	0,5	0,2	1,3	0,3	0,1	0,7	0,3	0,1	0,6
1-2 mm	3,1	1,9	6,4	1,6	1,1	3,7	1,5	0,7	2,6
2-4 mm	15	12	30	8,1	7,6	19	7,1	4,0	11
4-8 mm	41	28	54	22	15	29	19	13	25
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**60**	**42**	**93**	**32**	**24**	**53**	**28**	**17**	**40**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	4,4	0,0	4,4
niet hecht	28	28	56
totaal afgerond	32	28	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **310 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
++ : enkele losse vezels incl bundel

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656872**
Project omschrijving	:	**2017039902-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**1376720**
Uw referentie	:	**RE07-AMM33 (0-170)**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	isolatie	niet hecht	amosiet chrysotiel	30-60 30-60
1-2 mm	isolatie	niet hecht	amosiet chrysotiel	30-60 30-60
2-4 mm	isolatie	niet hecht	amosiet chrysotiel	30-60 30-60
4-8 mm	isolatie	niet hecht	amosiet chrysotiel	30-60 30-60

	product 2			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **656872**
Project omschrijving : **2017039902-414764-1**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **1376724**
Uw referentie : **RE6 AMM34 AMM36 (8-55)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
Datum geanalyseerd : 15-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 34020 g
Droge massa aangeleverde monster : 31094 g
Percentage droogrest : **91,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	16561,5	53,8	14,3	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1659,6	5,4	92,3	5,56	0	0,0
1-2 mm	1532,4	5,0	317,9	20,75	0	0,0
2-4 mm	1991,5	6,5	1016,0	51,02	0	0,0
4-8 mm	3391,9	11,0	3391,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	4449,1	14,5	4449,1	100,00	0	0,0
>20 mm	1188,4	3,9	1188,4	100,00	0	0,0
Totaal	**30774,4**	**100,0**	**10469,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656872**
Project omschrijving	:	**2017039902-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656872**
Project omschrijving	:	**2017039902-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
1376721	RE07-sl026-AVplaat13 (0-55)	RE07-sl026-AVplaat13 (0-55)		0004174AG
1376722	RE07-sl027-AVplaat14 (0-70)	RE07-sl027-AVplaat14 (0-70)		0004173AG
1376723	RE07-sl28-AVplaat15 (0-170)	RE07-sl28-AVplaat15 (0-170)		0004172AG
1376719	RE07-AMM30 (0-70)	AMM30 AMM30	0-.01 0-.01	0006058MG 0006055MG
1376720	RE07-AMM33 (0-170)	AMM33 AMM33	0-.01 0-.01	0006052MG 0006057MG
1376724	RE6 AMM34 AMM36 (8-55)	AMM34 AMM36	.08-.45 .1-.55	0006041MG 0006043MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**656872**
Project omschrijving	:	**2017039902-414764-1**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | analytico®

Antea Group
T.a.v. M. Elings

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 31-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017039906/1
Uw project/verslagnummer	414764-1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-Mar-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414764-1	Certificaatnummer/Versie	2017039906/1
Uw projectnaam	Insteekhaven Waalwijk	Startdatum	29-Mar-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Mar-2017/10:13
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asfalt		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
Q	Verkleinen brekermolen (cryogeen)		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
Q	Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd
Q	Droge stof	% (m/m)	95.6
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<1.5
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	<1.5
Q	Anthraceen	mg/kg ds	<1.5
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	<1.5
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<1.5
Q	Chryseen	mg/kg ds	<1.5
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<1.5
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<1.5
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<1.5
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<1.5
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<15.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	asfaltgranulaat (0-10)	28-Mar-2017	9467243

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017039906/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9467243	MM1	1	0	1	0533715957	asfaltgranulaat (0-10)
9467243	SL026	MM1	0	5		
9467243	SL027	MM1	0	8		
9467243	SL028	MM1	0	5		
9467243	SL029	MM1	0	8		
9467243	SL030	MM1	0	10		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017039906/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen cryogeen (max 250 g)	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 9 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 9: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage “Verantwoording onderzoek BRL 2000” is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 ‘Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem’ te zijn uitgevoerd.

Bijlage 10 Verantwoording onderzoek BRL 2000

16 MAART 2017

anteagroup

Colofon

Verantwoording

Project: Insteekhaven Waalwijk

Projectnummer: 414764

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [x] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [x] Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	7/8/9-3-17	J. Codiego	Bureau: Cert.nr.***:	
2018	7/8/9-3-17	J. Codiego	Bureau: Cert.nr.***:	
2018/2001	10-3-17	J. Codiego	Bureau: Cert.nr.***:	
2001	22-3-17	J. Codiego	Bureau: Cert.nr.***:	
2002	22-3-17	J. Codiego	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

Verantwoording	
Project:	Insteekhaven Waalwijk
Projectnummer:	414764

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [ ] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [ ] Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	2-3-17	G.J.T. Boer	Bureau: Cert.nr.***:	
2001 2002	3-3-17	G.J.T. Boer	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

Verantwoording	
Project:	Insteekhaven Waalwijk
Projectnummer:	414764

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [ ] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [ ] Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	23-2-17	G.J.T. Boer	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

Verantwoording

Project: Insteekhaven Waalwijk

Projectnummer: 414764

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [x] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [x] Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2018	28-03-17	A.M.J. Hoek	Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
2002	28-03-17	A.M.J. Hoek	Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 11 Foto’s van de onderzoekslocatie

Deellocatie 06

Deellocatie 09

Deellocatie 09

Deellocatie 09

Deellocatie 10

Deellocatie 10

Sleuf 26

Sleuf 26

Sleuf 26

Sleuf 27

Sleuf 27

Sleuf 27

Sleuf 27

Sleuf 27

Sleuf 28

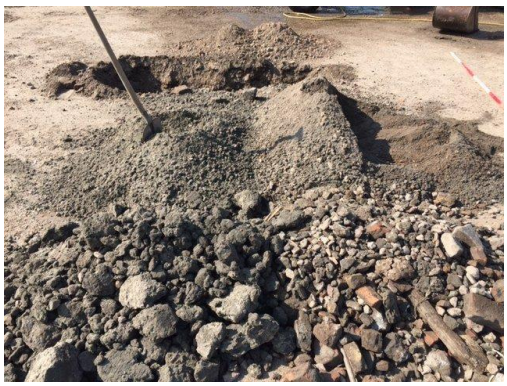
Sleuf 28

Sleuf 28

Sleuf 29

Sleuf 29

Sleuf 29



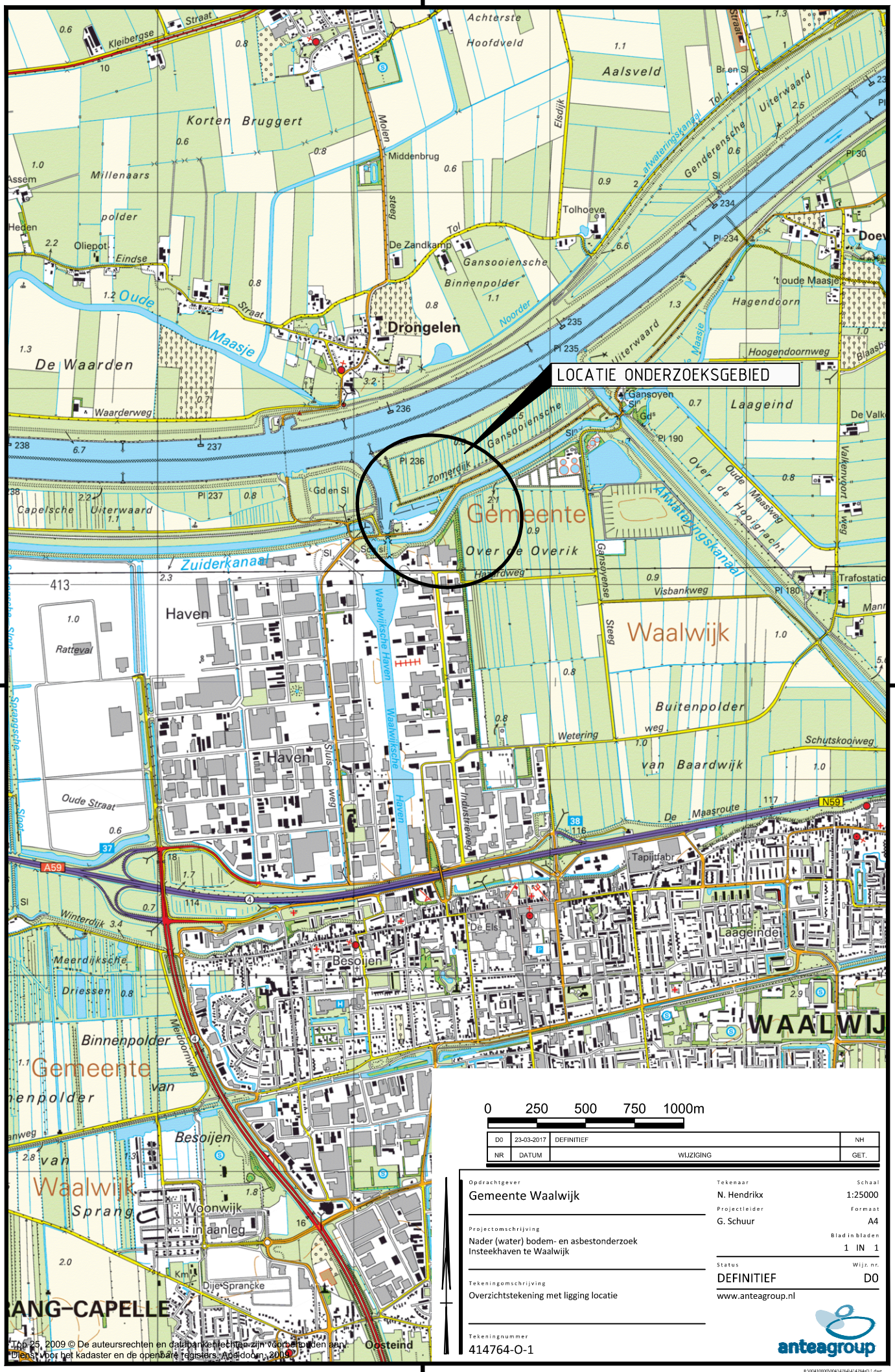
Sleuf 29

Sleuf 30

Sleuf 30

Sleuf 30

TEKENINGEN



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D0	23-03-2017	DEFINITIEF	NH

Opdrachtgever
Gemeente Waalwijk

Projectomschrijving
Nader (water) bodem- en asbestonderzoek
Insteekhaven te Waalwijk

Tekeningomschrijving
Overzichtstekening met ligging locatie

Tekeningnummer
414764-O-1

Tekenaar
N. Hendrikx

Projectleider
G. Schuur

Schaal
1:25000

Formaat
A4

Blad in bladen
1 IN 1

Status
DEFINITIEF

Wijz. nr.
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

Top 25, 2009 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan:
Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2009

R:\0041000\00414764\414764-O-1.dwg

Jachthaven

Puinpad

Zomerdijk

Boten-afspuitplaats (vloeistofdicht)

Romneyloods (vloeistofdicht)

Verharding asfaltgranulaat

Olieopslag

8a

RE 1

RE 2

RE 3

RE 4

RE 5

RE 6

RE 7

SL001 SL002 SL003 SL004 SL005 SL006 SL007 SL008 SL009 SL010 SL011 SL012 SL013 SL014 SL015 SL016 SL017 SL018 SL019 SL020 SL021 SL022 SL023 SL024 SL025 SL026 SL027 SL028 SL029 SL030

401 402 403 404 405 406 407 408

903 904 905 906 907

N

0 5 10 20 Meter

Legenda

- Boring met nummer
- Peilbuis met nummer
- Proefsleuf met nummer
- Slibmonster
- Ruimtelijke eenheid

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D0	5-4-2017	DEFINITIEF	NH

OPDRACHTGEVER
Gemeente Waalwijk

PROJECTOMSCHRIJVING
Nader (water)bodem- en asbestonderzoek insteekhaven te Waalwijk

KAARTTITEL
Situatietekening met boringen, peilbuizen en asbestsleuven deellocatie 4

KAARTNUMMER
414764-S-1

GIS SPECIALIST
M. Gerritsen

SCHAAL
1:500

PROJECTLEIDER
G. Schuur

FORMAAT
A3

DATUM
5-4-2017

BLAD IN BLADEN
1 van 1

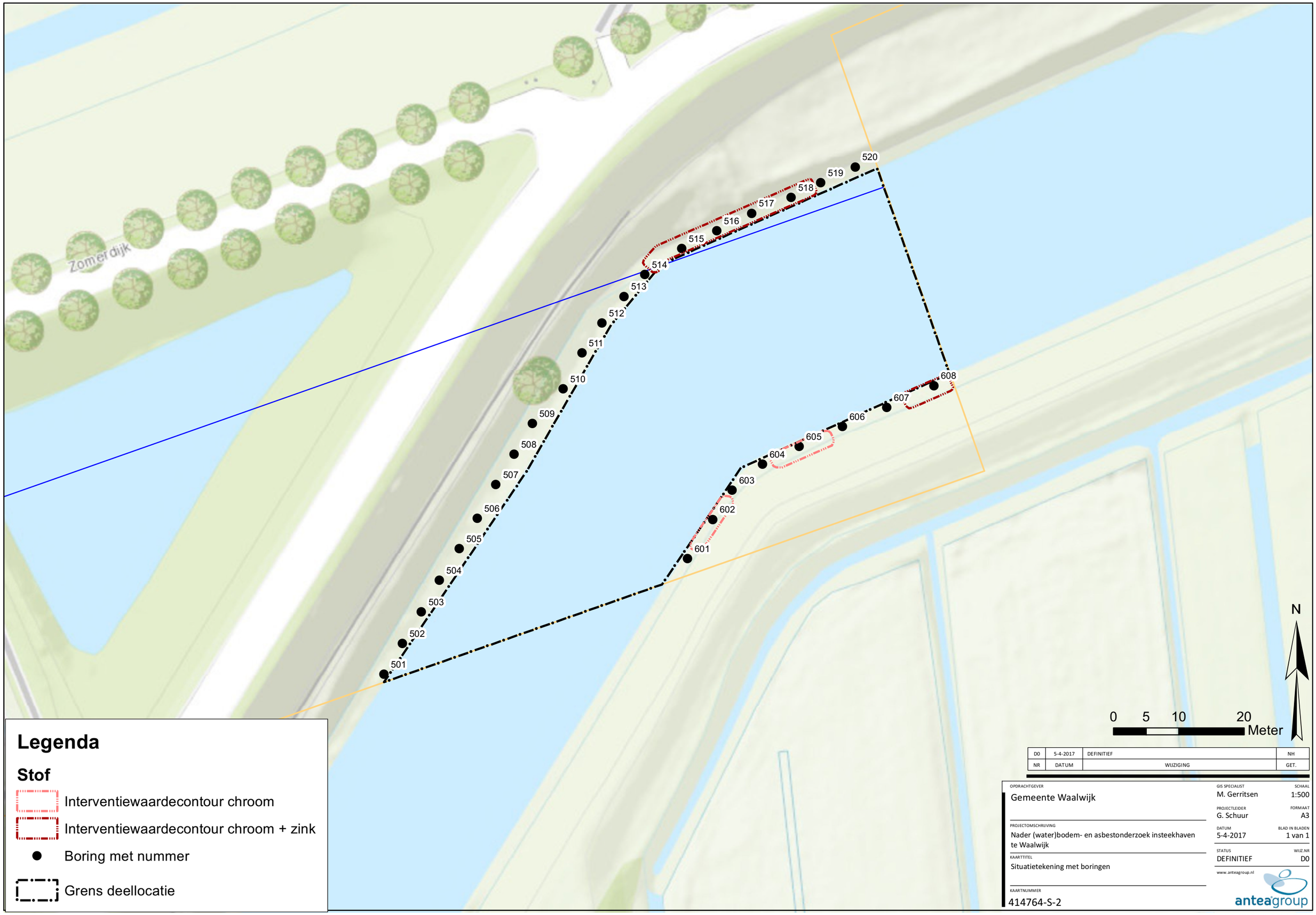
STATUS
DEFINITIEF

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00410000\00414764\414764-S-1(D1).mxd



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D0	5-4-2017	DEFINITIEF	NH

OPDRACHTGEVER
Gemeente Waalwijk

PROJECTOMSCHRIJVING
Nader (water)bodem- en asbestonderzoek insteekhaven te Waalwijk

KAARTTITEL
Situatietekening met boringen

KAARTNUMMER
414764-S-2

GIS SPECIALIST
M. Gerritsen

SCHAAL
1:500

PROJECTLEIDER
G. Schuur

FORMAAT
A3

DATUM
5-4-2017

BLAD IN BLADEN
1 van 1

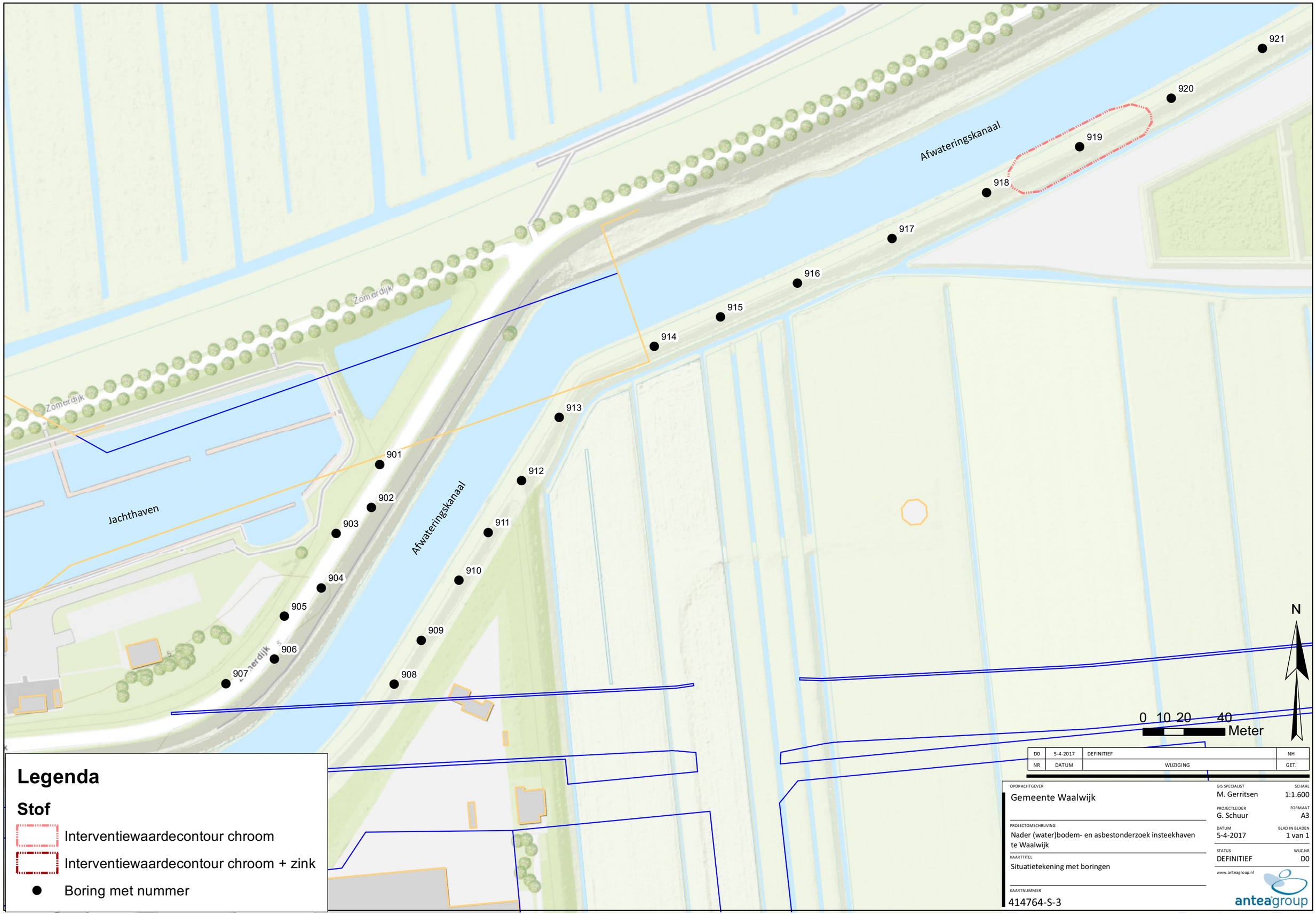
STATUS
DEFINITIEF

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00410000\00414764\414764-S-1(D1).mxd



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D0	5-4-2017	DEFINITIEF	NH

OPDRACHTGEVER
Gemeente Waalwijk

PROJECTOMSCHRIJVING
Nader (water)bodem- en asbestonderzoek insteekhaven te Waalwijk

KAARTTITEL
Situatietekening met boringen

KAARTNUMMER
414764-S-3

GIS SPECIALIST
M. Gerritsen

SCHAAL
1:1.600

PROJECTLEIDER
G. Schuur

FORMAAT
A3

DATUM
5-4-2017

BLAD IN BLADEN
1 van 1

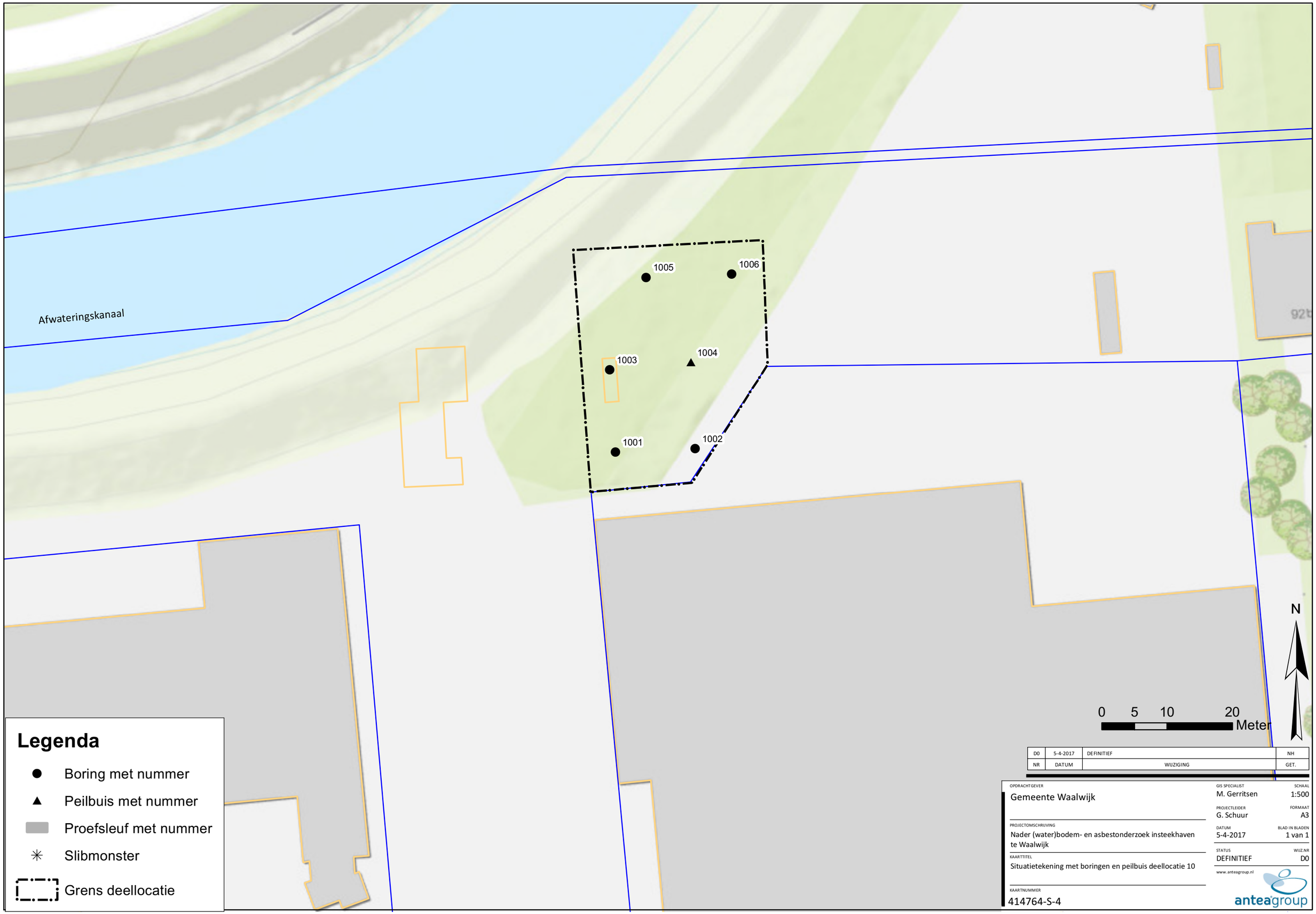
STATUS
DEFINITIEF

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00410000\00414764\414764-S-1(D1).mxd



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D0	5-4-2017	DEFINITIEF	NH

OPDRACHTGEVER
Gemeente Waalwijk

PROJECTOMSCHRIJVING
Nader (water)bodem- en asbestonderzoek insteekhaven te Waalwijk

KAARTTITEL
Situatietekening met boringen en peilbuis deellocatie 10

KAARTNUMMER
414764-S-4

GIS SPECIALIST
M. Gerritsen

SCHAAL
1:500

PROJECTLEIDER
G. Schuur

FORMAAT
A3

DATUM
5-4-2017

BLAD IN BLADEN
1 van 1

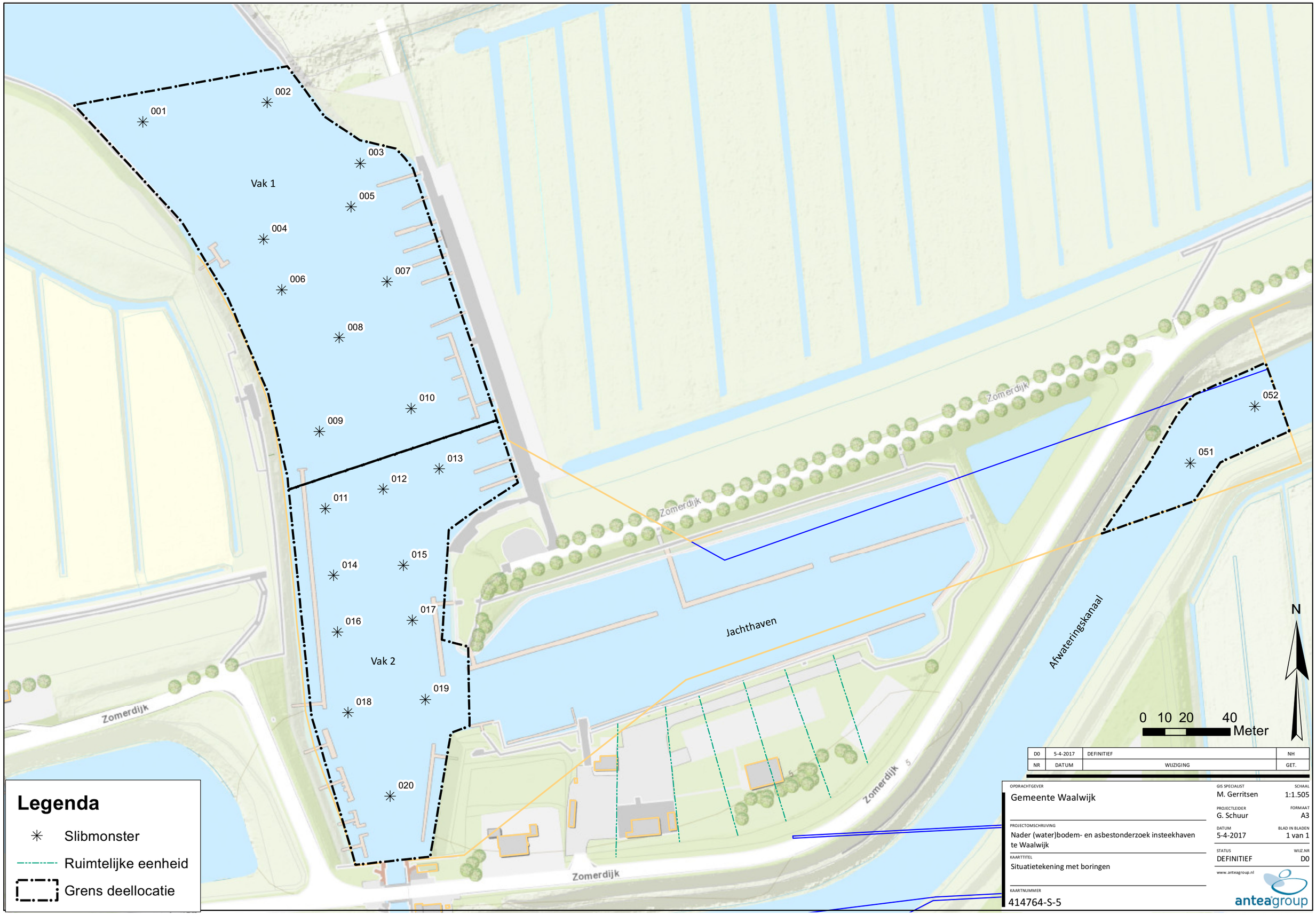
STATUS
DEFINITIEF

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00410000\00414764\414764-S-1(D1).mxd



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D0	5-4-2017	DEFINITIEF	NH

OPDRACHTGEVER
Gemeente Waalwijk

PROJECTOMSCHRIJVING
Nader (water)bodem- en asbestonderzoek insteekhaven te Waalwijk

KAARTTITEL
Situatietekening met boringen

KAARTNUMMER
414764-S-5

GIS SPECIALIST
M. Gerritsen

SCHAAL
1:1.505

PROJECTLEIDER
G. Schuur

FORMAAT
A3

DATUM
5-4-2017

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
DEFINITIEF

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00410000\00414764\414764-S-1(D1).mxd

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 10 88 60 51
E. gijsbert.schuur@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

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

Bijlage 6 Watertoets

Contactpersoon	K.J.H. (Koort) Verveld
Datum	22 mei 2018
Kenmerk	N002-1252506KVE-V01

Watertoets Oostelijke Insteekhaven Waalwijk

1 Inleiding

De gemeente Waalwijk is voornemens de bestaande industriehaven uit te breiden met de zogenaamde 'Oostelijke Insteekhaven' inclusief terminalterrein en watergerelateerde bedrijvigheid in Waalwijk te realiseren. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging nodig. Onderdeel van een bestemmingsplan is een waterparagraaf. Deze wordt ingevuld door het doorlopen van de watertoets. De watertoets is verplicht voor alle ruimtelijke ontwikkelingen en borgt dat er goed wordt omgegaan met waterbeheer binnen nieuwe ruimtelijke plannen. Voorliggend rapport beschrijft de watertoets voor de locatie 'Oostelijke Insteekhaven Waalwijk'.

De watertoetsprocedure
De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren. Het is niet de bedoeling dat met de watertoets nieuw beleid gemaakt wordt. De waterhuishoudkundige aspecten omvatten zowel oppervlakte- als grondwater, wateroverlast veroorzaakt door neerslag of grondwater, waterkwaliteit, verzilting en verdroging. De watertoets is een proces op zich en vervangt geen vergunning-, privaatrechtelijke en andere procedures. Deze worden indien nodig dus apart gevolgd.
In dit kader hebben waterschap en gemeente vooroverleg gevoerd, waaruit de volgende doelen, uitgangspunten en criteria voor dit plan zijn afgesproken:

- Bestaande watergangen moeten worden gecompenseerd binnen het plangebied. De compensatie vindt plaats op basis van m^2. Minimaal hetzelfde aantal m^2 van de huidige situatie wordt teruggebracht.
- Bergingscapaciteit die in de watergangen beschikbaar is als gevolg van bestaande peilstijging wordt niet gecompenseerd, het gehele plangebied wordt als nieuw beschouwd.
- Daarnaast zijn de gemeente en het waterschap nog in gesprek om verdere afspraken te maken over beheer en onderhoud.

Voor het schrijven van deze watertoets is daarnaast gebruikt gemaakt van het rapport waterhuishouding en riolering insteekhaven[1].

[1] Arcadis, waterhuishouding en riolering insteekhaven Gemeente Waalwijk, 14 mei 2018, kenmerk:079806440 A

2 Beleid en regelgeving water

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in het Nationaal Waterplan van de rijksoverheid, de omgevingsvisie van de provincie Brabant, het Waterbeheerplan 2016-2021 van Waterschap Brabantse Delta, de Waterwet, de Keur en het Nationaal bestuursakkoord Water.

Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (geen verdere achteruitgang in de huidige (referentiejaar 2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in het Nationaal Waterplan:

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

Het waterschap Brabantse Delta hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de ‘natuurlijke’ waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de ‘beleidsregel Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak, en de hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater’.

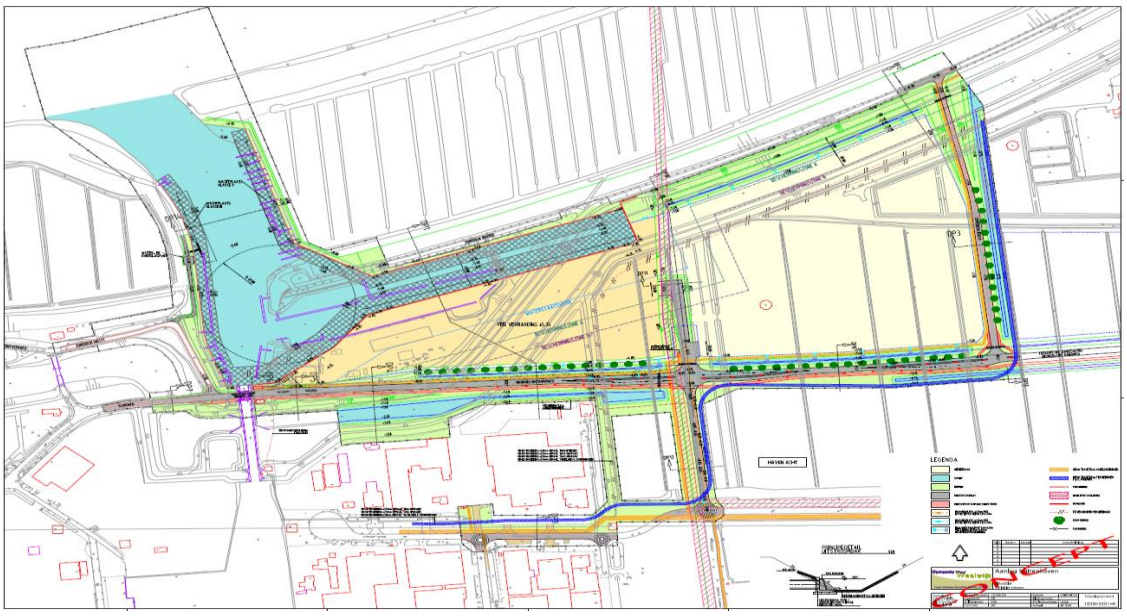
3 Invulling oostelijke insteekhaven Waalwijk

3.1 Infrastructuur

Ter plaatse van het haventerrein, met een totaal oppervlak van circa 12,4 hectare, zal de vestiging van een containerterminal en bijbehorende bebouwing (kranen e.d.) en watergebonden logistieke bedrijvigheid mogelijk worden gemaakt. Hiervan zal circa 4,2 ha bestemd zijn voor de containerterminal en circa 8,2 ha voor watergebonden logistiek. Daarnaast worden de havenbak zelf en een zwaaikom gerealiseerd geschikt voor vaarwegcategorie-V-schepen.
Het voornemen is verder uit te splitsen naar:

- Uitbaggeren haven, aanleg laad- en loskade
- Aanleg nieuw uit te geven haventerrein
- Verleggen van primaire waterkering
- Verlaging waterpeil
- Aanleg infrastructuur en oppervlaktewater
- Verplaatsing jachthaven
- Ontsluitingsweg nieuwe haven/bedrijventerrein
- Amoveren windmolen en vloeivelden

In figuur 1 is een ontwerptekening weergegeven van het haventerrein.



Figuur 1 Ontwerptekening van het plangebied 'Oostelijke Insteekhaven Waalwijk'

3.2 Dempen en compensatie van watergangen

Benodigde demping en compensatie van watergangen in het plangebied worden meegenomen bij het ontwerp van het plangebied. Gedurende dit proces wordt rekening gehouden met de eisen vanuit het Waterschap Brabantse Delta betreffende compensatie bij extra verharding en/of het dempen van watergangen. De eis vanuit het waterschap is dat er hydrologisch neutraal gebouwd dient te worden: dempingen dienen 1 op 1 te worden gecompenseerd en toename van verhard oppervlak moet gecompenseerd worden. De benodigde retentiecapaciteit (in m^3) = toename verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m). Gevoeligheidsfactor 1 (vermenigvuldigt de berekende compensatie met één) geeft aan dat alleen met de volledige compensatie volstaan kan worden. Voor dit plan geld gevoeligheidsfactor 1. Dit betekent dat er een bergingseis van 60 mm is vereist om hydrologisch neutraal te bouwen.

4 Waterparagraaf

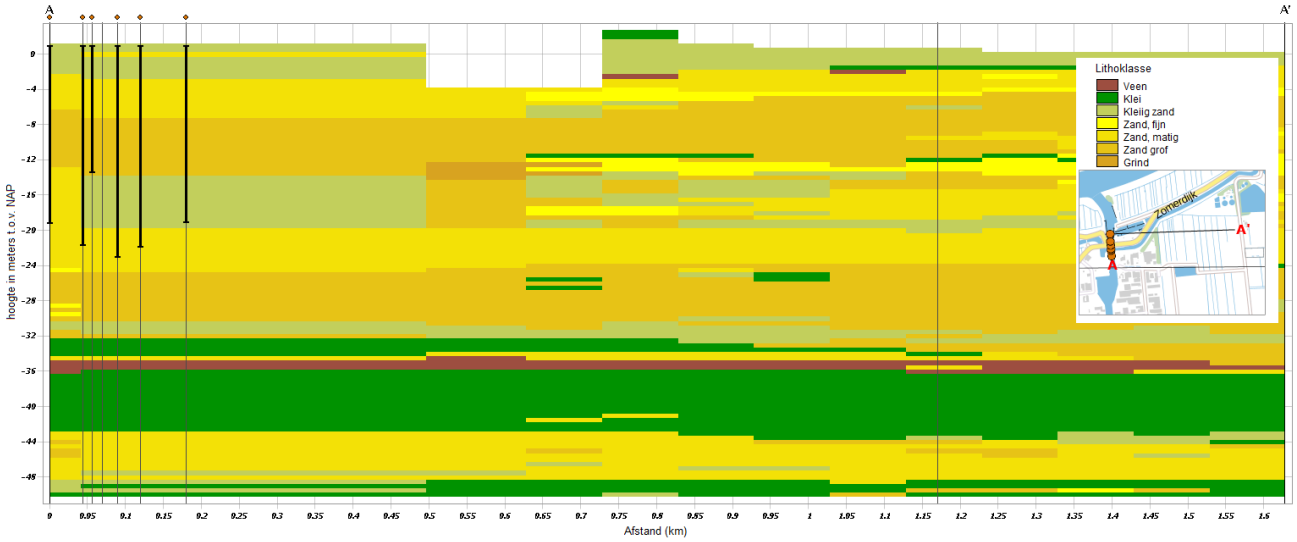
In deze waterparagraaf wordt allereerst de huidige situatie beschreven waarna in hoofdstuk 5 de gevolgen van het plan voor het water worden beschreven.

4.1 Verhard en onverhard oppervlak

Het reeds aanwezige verharde en onverharde oppervlak zal door de voorgenomen plannen wijzigen. Door de aanleg van de nieuwe insteekhaven komt er binnen het plangebied circa 123.297 m^2 aan nieuw verhard oppervlak bij binnen het plangebied, bestaande uit wegen, fietspaden en terreinverharding. Tevens zal er van de bestaande verharding circa 6.859 m^2 verwijderd worden binnen het plangebied. In hoofdstuk 5 zal de retentieopgave verder uitgewerkt zijn.

4.2 Bodemkundige gesteldheid

De ondergrond is beschreven op basis van gegevens uit het DINOloket van TNO (figuur 2). Het grootste deel van de bodem onder het plangebied bestaat uit afwisselend zand-, klei- en veengronden. De zandlagen bestaan uit zowel grof, matig als fijn zand. De bovenste laag bestaat uit voornamelijk kleiig zand. Tot een diepte van circa 32 meter beneden maaiveld kan de bodem als goed doorlatend worden beschouwd. De toplaag (0-6 meter beneden maaiveld is matig doorlatend door de aanwezigheid van zwakzandige kleilagen. De kleilaag op een diepte van circa 33 meter beneden maaiveld heeft een weerstand van circa 130 dagen.



Figuur 2 West-Oost doorsnede plangebied met meest waarschijnlijke lithoklasse (bron: GeoTOP v1.3 van TNO)

De bovenste 6 meter van de ondergrond (deklaag) behoort tot de Holocene afzettingen en bestaat voornamelijk uit kleiig zand en grof zand. Het eerste watervoerende pakket (circa 5 tot 32 m –mv, formatie van Sterksel) bestaat voornamelijk uit matig tot grof zand. Op een diepte van circa 32 tot 44 m –mv bevindt zich een scheidende laag bestaande uit klei en veen.

Om te beoordelen of sprake is van een goede of slechte doorlatendheid, wordt uitgegaan van de onderstaande indeling:

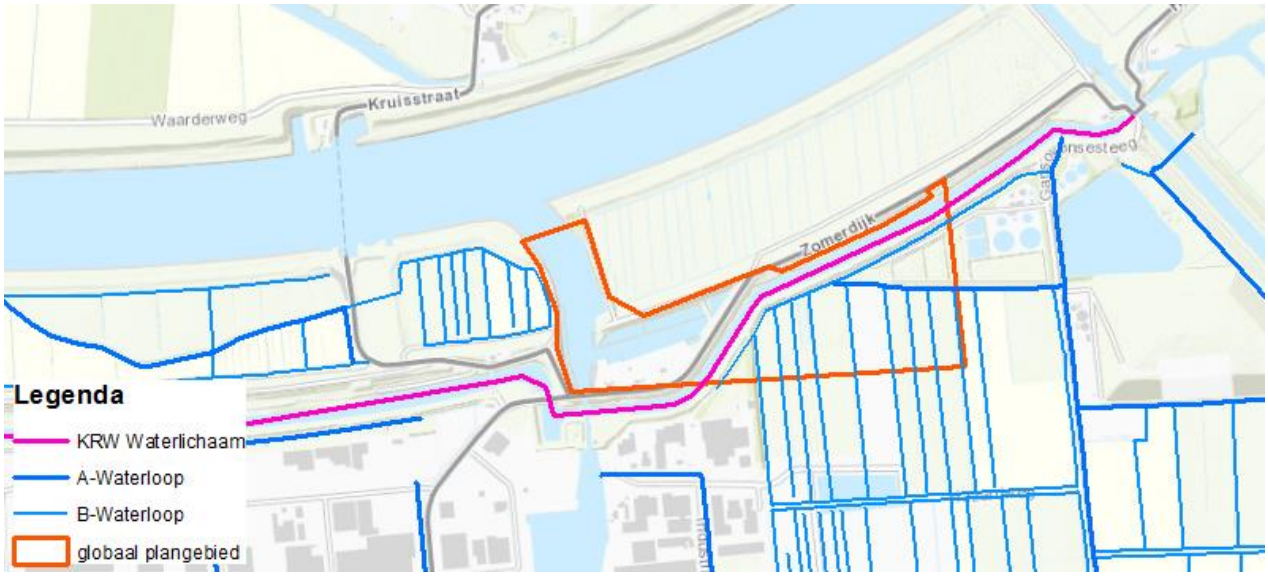
K-waarde	<0,01	zeer slecht
K-waarde	0,01 tot 0,1	slecht
K-waarde	0,1 tot 0,5	matig
K-waarde	0,5 tot 1,0	vrij goed
K-waarde	1,0 tot 10	goed
K-waarde	>10	zeer goed

Op basis van bovenstaande indeling en de bodemopbouw (welke hoofdzakelijk uit grof zand en kleiig zand bestaat) wordt de doorlatendheid als matig tot vrij goed beschouwd.

4.3 Oppervlaktewaterlichamen

4.3.1 Oppervlaktewaterkwantiteit

Een gedeelte van de bestaande haven voert direct af naar de Bergsche Maas. Het gedeelte Oude Maasje voert via het Zuiderkanaal af naar de Bergsche Maas. Het gedeelte Buitenpolder voert af naar het gemaal oostelijk van het Afwateringskanaal. De dijk in het noorden van het plangebied vormt een barrière in het veld (figuur 3). Er liggen veel zogeheten A- en B-waterlopen (primair en secundair) waardoor het water af kan stromen richting het noorden (figuur 3). De KRW-waterloop welke door het plangebied loopt is het Oude Maasje. Het Oude Maasje valt niet binnen het peilbeheerst gebied van de toekomstige insteekhaven.



Figuur 3 Overzicht oppervlaktewater in en nabij het plangebied

4.3.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

De KRW-waterloop welke door het plangebied loopt is het Oude Maasje. Aan KRW-wateren worden doelen gesteld welke het algemeen striktere eisen hebben dan voor overige waterlopen. Een project mag aan een KRW-waterloop geen achteruitgang veroorzaken voor de waterkwaliteit. Op basis van de Feitenoverzicht Kaderrichtlijn Water Oude Maasje zijn de volgende gegevens bekend: het Oude Maasje is eenzijdig verbonden met de Bergsche Maas. De watergang fungeert als boezem en de oevers bestaan voornamelijk uit stortsteen en begroeiing van riet en

wilgensoorten. Er komt een aantal zeldzame planten voor zoals onder andere “groot moerasscherm” en “blauwe watereprijs”. De KRW-beoordeling voor macrofauna, overige waterflora en totaal stikstof (zomergemiddelde) scoren alle drie matig. De overige maatlatten scoren goed.

4.4 Grondwater

4.4.1 Grondwaterkwantiteit

De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht. Het plangebied ligt in zowel een kwelgebied als infiltratiegebied. Het plangebied ligt dus in een overgangsgebied van infiltratie naar kwel. Hierdoor zal er in de praktijk waarschijnlijk weinig kwel/infiltratie plaatsvinden (figuur 4).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van enkele peilbuizen met filterstelling in het freatisch grondwater in de omgeving van het plangebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van peilbuizen uit het DINOloket van TNO. Uit deze data zijn alleen peilbuizen gevonden met filterstelling in het freatisch pakket. Peilbuizen met filterstelling in het eerste watervoerend pakket zijn vanuit het DINOloket van TNO niet aanwezig nabij het plangebied.

Figuur 4 Kwel- en infiltratiekaart plangebied (bron: Bodematlas provincie Noord-Brabant)

Tabel 1 – Gemeten grondwaterstanden omgeving plangebied

Peilbuis	Filterdiepte (m NAP)	GLG* (m NAP)	GHG* (m NAP)	Gemiddelde (m NAP)	Van jaar	Tot jaar
B44F0305	-1,04 tot -2,04	+0,17	+0,75	+0,40	1959	1979
B44F0307	-1,08 tot -2,08	+0,28	+0,85	+0,50	1959	1981
B44F0325	-0,92 tot -1,92	+0,27	+0,70	+0,43	1968	2001
B44F0326	-0,56 tot -1,56	+0,30	+0,81	+0,56	1968	1977
B44F0327	-2,24 tot -3,24	-0,18	+0,15	+0,06	1973	1996
B44F0328	-0,75 tot -1,75	-0,33	+0,28	+0,10	1973	1984

*De GLG en GHG worden afgeleid uit (het gemiddelde van) de 3 laagste en 3 hoogste metingen van de gepeilde jaren

Peilbuizen welke het dichtst bij het plangebied zijn gelegen zijn: B44F0326, B44F0327 en B44F0328. Deze peilbuizen zijn gedateerd, maar de verwachting is dat deze nog goed overeenkomen met het huidige grondwaterpeil. Op basis van deze dichtbij gelegen peilbuizen kan worden geconcludeerd dat voor de omgeving van het plangebied de freatisch Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) varieert van NAP -0,33 m. tot NAP +0,30 m. De freatisch Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) varieert van NAP +0,15 m tot NAP +0,81 m. De verwachte GHG bevindt zich volgens het waterhuishoudingsplan op circa NAP +0,50 m en wordt beïnvloed door de waterstanden in de Bergsche Maas.

4.4.2 Grondwaterkwaliteit

Uit een eerder waterbodemonderzoek, waar ook onderzoek is gedaan naar de grondwaterkwaliteit, zijn watermonsters genomen binnen het plangebied[2]. Hieruit blijkt dat er in het plangebied in watermonster “1004-1-1” barium is aangetroffen boven de streefwaarde, maar wel beneden de interventiewaarde. Deze peilbuis bevindt zich net ten noorden van Industrieweg 92, nabij het plangebied. Verder zijn er geen stoffen gemeten welke boven de streefwaarde zijn aangetroffen in het bemonsterde grondwater. Daarnaast zijn er voor de zuurgraad (PH), het elektrisch-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid geen afwijkende waarden gevonden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4.5 Waterkeringen

De waterveiligheid in de regio wordt verzorgd door dijktraject 35-1 en ligt binnen het projectgebied. Binnendijks van de dijk loopt direct aan de teen een kanaal parallel aan de dijk. Verder is er aan deze zijde geen relevante bebouwing aanwezig. Buitendijks huisvest de watersportvereniging Waalwijk zich met een haven voor pleziervaart. Hiervoor zijn ook enkele bouwwerken opgetrokken die dicht tegen de dijk aangebouwd zijn. De dijk zelf is verder onbebouwd en met gras bekleed. De kering is nog niet conform het nieuwe wettelijk beoordelingsinstrumentarium (WBI2017) beoordeeld.

4.6 Riolering

Verhard oppervlak van openbaar en uitgeefbaar terrein van de haven zal direct afstromen op de omringende sloten en watergangen, waardoor het niet noodzakelijk is een HWA-stelsel te ontwerpen en te dimensioneren voor de Insteekhaven. Het afvalwater (DWA) wordt ingezameld door een DWA-stelsel en afgevoerd naar de RWZI.

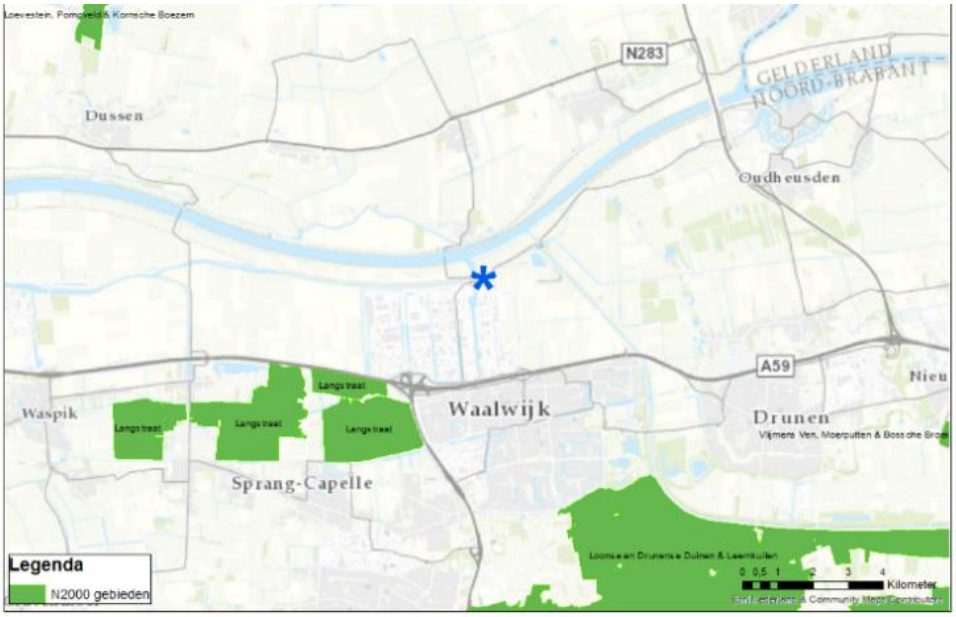
4.7 Natuur/KRW

Gebiedsbescherming – Natura 2000

In de omgeving van het plangebied bevinden zich diverse Natura 2000-gebieden (Figuur 5). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft Langstraat op 2,6 km ten zuidwesten van het

[2] Antea Group, Nader (water)bodem- en asbestonderzoek toekomstige insteekhaven Waalwijk, kenmerk: 414764, 6 april 2017

plangebied, gevolgd door het gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen op 4,2 km ten zuiden van het plangebied. In deze gebieden bevinden zich ook stikstofgevoelige habitats.



Figuur 5 Locatie plangebied (blauw) en dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (groen)

Soortbescherming

Tauw heeft ten behoeve van het MER een natuurtoets[3] uitgevoerd. Hierbij zijn de mogelijk aanwezige beschermde soorten in het gebied in beeld gebracht. Hierbij is ook gebruik gemaakt van verschillende eerder uitgevoerde onderzoeken (Movares, 2016/2017 en Adviesbureau Mertens, 2013/2014) ten behoeve van de ontwikkeling en is een veldbezoek uitgevoerd. Bij de beschrijving van de effecten wordt nader ingegaan op de aangetroffen soorten.

Gebiedsbescherming - Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Figuur 5 geeft de ligging van het plangebied weer ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland. Een klein deel van het plangebied ligt binnen het NNN. Het betreft bestaande natuur met beheertype N12.01 Bloemdijk en N10.02 vochtig hooiland.

[3] Natuurtoets insteekhaven Waalwijk, Tauw, maart 2018

Figuur 6 Locaties met overlap met NNN (website Provincie Noord-Brabant d.d. 23 februari 2018)

<u>KRW-waterloop Oude Maasje</u>
De KRW-waterloop is reeds behandeld in paragraaf 4.3.2.

5 Gevolgen voor water

5.1 Verhard en onverhard oppervlak

Van de verharding die al aanwezig is komt een deel te vervallen. De verharding die hiervoor in de plaats komt hoeft niet gecompenseerd te worden binnen de bergingsretentieseisen. In totaal gaat het om 6.859 m^2 te verwijderen verhard oppervlak. Daarnaast komt er verhard oppervlak binnen het gebied bij, welke is weergegeven in tabel 1.

Tabel 2 Nieuw verhard oppervlak Insteekhaven Waalwijk

Type verharding	Oppervlakte (m^2)
Terreinverharding*	110.557
Wegen	14.714
Fietspad	4.885
Totaal	130.156 (123.297 inc. verwijderd oppervlak)

*90% van het uitgeefbare oppervlak zal uit terreinverharding bestaan

Voor de retentieopgave moet bij een T=100 bui 600 m^3/ha geborgd kunnen worden. In tabel 3 is de retentieopgave nader uitgewerkt.

Tabel 3 Retentieopgave

Parameter	Verhard oppervlak (m^2)	Retentieopgave (m^3)
Te verwijderen verharding	-6.859	
Nieuwe verharding	130.156	
Totaal	**123.297**	**7.398**

In het waterhuishoudkundig plan is nader uitgewerkt dat er in de bestaande en nieuwe waterpartijen voldoende ruimte is om een peilstijging op te kunnen vangen zodat de benodigde berging gerealiseerd kan worden. De maximaal berekende peilstijging (23 cm) blijft onder de toekomstige maaiveldhoogte van NAP +1,50 m. De retentieopgave voldoet hiermee binnen de bestaande en voorziene watergangen en retenties. Er wordt een stuw geplaatst met een drempelhoogte op NAP +0,48 m. Hierdoor is er ook voor toekomstige uitbreidingen in het plangebied voldoende retentie beschikbaar (20 cm extra).

5.2 Bodemkundige gesteldheid

Voor de bodemkundige gesteldheid is beoordeeld of er effecten te verwachten zijn op de aspecten bodemkwaliteit en zetting. De bodem in het plangebied is zettingsgevoelig (klei- en veenlagen in combinatie met een relatief ondiepe grondwaterstand). Als gevolg van grondwaterstands-verlagingen kunnen maaiveldzettingen optreden. Maaiveldzettingen kunnen leiden tot zettingsschade aan gebouwen en ondergrondse infrastructuur. De kans op het optreden van schade ten gevolge van de zettingen is afhankelijk van de bodemopbouw (mate van voorkomen van zettingsgevoelige lagen), de grondwaterstands-verlaging, de duur van de bemaling, de afstand tot zettingsgevoelige objecten en de staat van de zettingsgevoelige objecten. Er is reeds een geotechnisch onderzoek uitgevoerd waarbij de zettingsgevoeligheid is belicht[4]. Uit de zettingsberekeningen uit het onderzoek met representatieve grondparameters blijkt, dat de zettingen in het gebied ten zuiden en oosten van het afwateringskanaal bij een ophoging tot NAP+1,80 m variëren van Δz_{Eind} = 0,01-0,40 m. Om aan de restzettingseis van $\delta z_{Restz.}$; eis ≤ 100 mm te voldoen moet er 320-630 dagen gewacht worden. De consolidatieperiode varieert van t_e = 1-3 jaar.

Er zijn in het plangebied bodemverontreinigingen bekend uit het verleden. Het is echter onbekend of deze verontreinigingen reeds gesaneerd zijn, of dat dat pas met de uitvoering plaats zal vinden (waarschijnlijke scenario). In de eindsituatie zal de mogelijke sanering hebben plaatsgevonden en dan kan het effect op bodemkwaliteit als positief worden beoordeeld. Mocht de plek reeds zijn gesaneerd, zal er geen noemenswaardig effect zijn op de bodemkwaliteit.

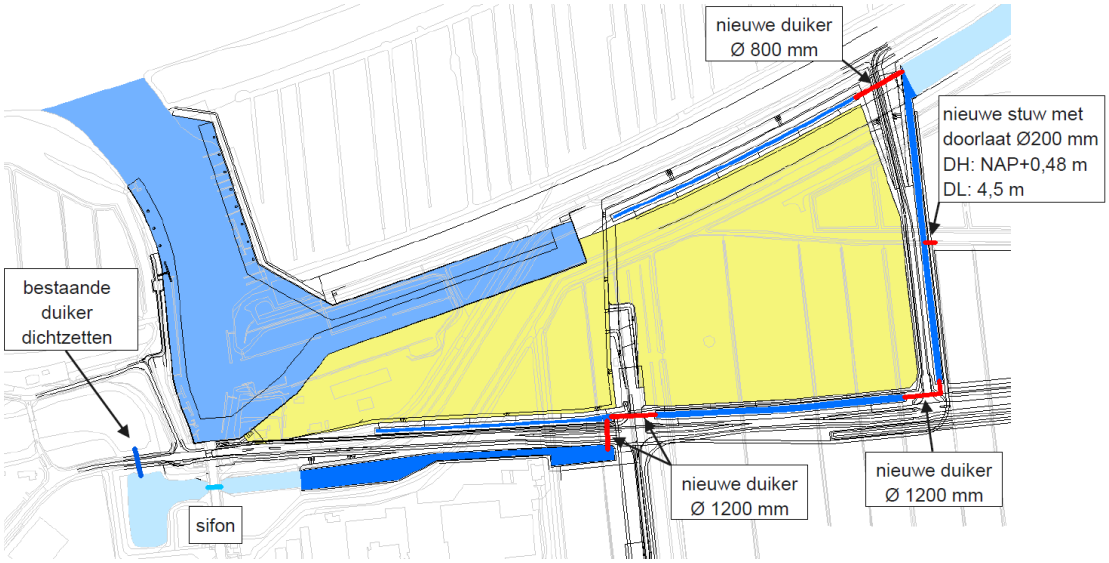
5.3 Oppervlaktewaterlichamen

5.3.1 Oppervlaktewaterkwantiteit

In de huidige situatie liggen diverse watergangen in het plangebied welke zullen worden gesaneerd ten behoeve van de ontwikkeling. Het waterschap stelt als eis dat de impact op het watersysteem hersteld moet worden. De initiatiefnemer moet ervoor zorgen dat er in de eindsituatie weer een goed functionerend watersysteem ligt. Ook tijdens de aanlegfase moet altijd een functionerend watersysteem aanwezig zijn. Daarnaast zal er circa 123.000 m^2 aan nieuw verhard oppervlak in het gebied ontstaan, ten opzichte van de huidige situatie. De retentieopgave hiervoor is reeds behandeld in paragraaf 5.1. Het waterschap stelt als eis dat negatieve effecten op de waterberging gecompenseerd moeten worden. In de eindsituatie zal de retentie in het plangebied dus geborgd zijn. Om de berging te waarborgen wordt een stuw aangebracht in het oosten van het plangebied. In figuur 7 is het huidige ontwerp van het watersysteem weergegeven.

[4] Antea Group, Geotechnisch advies ophogen bedrijventerrein insteekhaven Waalwijk, projectnummer 0414764.00, 12 april 2017

In het waterhuishoudingsrapport zijn in de bijlagen de nieuwe en te verwijderen watergangen en verhard oppervlak ruimtelijk weergegeven.



Figuur 7 Overzicht waterhuishouding plangebied (bron: waterhuishoudingsrapport, Arcadis)

Bovenstrooms van de stuw is hiermee sprake van één watersysteem. De insteekhaven zelf ligt buiten dit watersysteem. De aanpassingen aan het watersysteem die benodigd zijn als waterschap Brabantse Delta nieuwe gemalen gaat realiseren zijn afhankelijk van de locatie van dat nieuwe gemaal en zijn in het huidige ontwerp nog niet meegenomen. Er zal circa 10.823 m^2 aan watergangen gedempt gaan worden ten behoeve van de ontwikkeling van het plangebied. Er zal circa 11.595 m^2 nieuwe watergangen en retenties gerealiseerd worden, daarnaast wordt er circa 20.356 m^2 water behouden binnen het plangebied. Een vergelijking van bovenstaande getallen laat zien dat er wordt voldaan aan de compensatie-eis van het waterschap: er is een overschot van 11.595 – 10.823 = 772 m^2.

5.3.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

Afstromend wegwater neemt vervuiling met zich mee naar het oppervlakte water. Daarnaast treedt er verwaaiing op van vervuiling afkomstig van verhard oppervlak welke in het oppervlaktewater terecht kan komen. De boten die op het watersysteem varen of liggen, kunnen verplicht gesteld worden om huishoudelijk afvalwater op te slaan in de vuilwaterbuffertank die aan boord moet zijn geïnstalleerd. Het plangebied is in de huidige situatie onbebouwd, dus functies en gebruik zullen veranderen. Het deel waar nu agrarisch gebruik is, kent nu uitspoeling van nutriënten en wellicht ook bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater. Deze vorm van vervuiling naar het oppervlaktewater komt te vervallen, maar het gebruik van de haven en dan met name het verkeer langs het water heeft een nieuw risico voor de oppervlaktewaterkwaliteit. Door gebruik te maken van berminfiltratie zal het mogelijk nieuwe effect van verkeersvervuiling op de waterkwaliteit gemitigeerd kunnen worden. Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een water met een hogere status voor waterkwaliteit. Naast het plangebied ligt het KRW-lichaam Het Oude Maasje, waarvan de waterkwaliteit niet mag verslechteren. Omdat dit een apart peilvak betreft zal

het een gescheiden waterstelsel zijn, waardoor de kwaliteit onderling elkaar verwaarloosbaar klein beïnvloed.

5.4 Grondwater

5.4.1 Grondwaterkwantiteit

Er zijn geen significante ondergrondse constructies aanwezig welke de grondwaterstromingen negatief zullen beïnvloeden. De kademuren welke gebouwd worden in de aanlegfase en blijven staan in de gebruiksfase zullen wel als ondergrondse constructie aanwezig zijn binnen het plangebied. Om echter de grondwaterstroming sterk te beïnvloeden zou het hele 1^{e} watervoerend pakket afgesloten moeten worden en de kademuren tot circa 32 m diepte de grond in moeten gaan. Omdat het 1^{e} watervoerend pakket slechts gedeeltelijk afgesloten wordt, blijft de grondwaterstroming intact. Wel kan er ter hoogte van de kademuur lichte opstuwing van het grondwater ontstaan. Aanleg van significante oppervlakte verharding leidt tot een verminderde infiltratie van regenwater in de bodem en daarmee tot een verminderde grondwateraanvulling. In de eindsituatie zal er echter voldoende grondwater kunnen infiltreren zodat het aspect grondwaterkwantiteit niet zal veranderen.

Bij de nieuwe maaiveldhoogte van NAP +1,50 m betekent dit dat het plangebied een ontwateringsdiepte krijgt van 1,00 m. Dit leidt naar verwachting niet tot grondwaterproblemen. Vanuit het waterhuishoudkundig plan wordt geadviseerd om drainage aan te leggen ter plaatse van de nieuwe wegen, zodat eventuele hoge grondwaterpieken kunnen worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Met een dergelijk drainagesysteem wordt tevens voorkomen dat door het dempen van de bestaande watergangen de drainageweerstand toeneemt. Zonder dit drainagesysteem kan het dempen van de watergangen leiden tot een verhoging van de gemiddelde ondiepe grondwaterstand.

5.4.2 Grondwaterkwaliteit

Vervuiling kan afstromen naar het grondwater. Doordat agrarisch gebied omgevormd wordt naar bebouwd gebied neemt de uitspoeling van nutriënten naar het grondwater af. Nieuwe vervuilende stoffen kunnen in de omgeving komen. Door gebruik te maken van berminfiltratie zal het mogelijk nieuwe effect van verkeersvervuiling op de grondwaterkwaliteit gemitigeerd kunnen worden. Het effect van afstromend wegwater op de grondwaterkwaliteit zal zoals eerder vermeld echter zeer klein zijn, omdat de bodem een zuiverende functie heeft en veel vervuiling kan afvangen waardoor het niet in het grondwater terecht komt.

5.5 Waterkeringen

Bij de ontwikkeling van de insteekhaven Waalwijk zal de primaire kering verlegd moeten worden. Als gevolg hiervan zal een nieuwe dijk ontworpen moeten worden welke voldoet aan de nieuwste normen met een vastgestelde levensduur. De nieuwe kademuur met het direct daarachter gelegen grondlichaam wordt de nieuwe primaire kering. De kademuur bestaat uit een stalen combiwand (buispalen met daartussen damwanden), die verankerd is met groutankers. Om deze reden kan gesteld worden dat de nieuwe waterkering een verbetering is ten opzichte van de bestaande kering. De vereiste waterkerende hoogte is NAP +6,9 m. Het maaiveld achter de kademuur ligt op NAP +5,9 m. Op deze wijze wordt de vereiste kerende hoogte gewaarborgd en

wordt het haventerrein op een praktische hoogte aangelegd. Combiwand en achtergelegen grondlichaam werken als één geheel voor sterkte en stabiliteit.

Ten gevolge van de aanleg van het grondlichaam wordt het Zuiderkanaal afgedamd en wordt het waterpeil ten zuiden van de primaire waterkering lager. Deze verlaging van het waterpeil heeft consequenties voor de waterkering en voor het waterpeil in het te ontwikkelen gebied Insteekhaven. Hiervoor dienen in het definitieve ontwerp maatregelen te worden opgenomen om negatieve effecten te voorkomen. Bij de juiste maatregelen heeft dit geen negatieve gevolgen ten opzichte van de huidige situatie.

5.6 Riolering

Het water van verhard oppervlak stroomt direct af op de omliggende sloten waardoor het niet noodzakelijk is een HWA-stelsel te dimensioneren. Het afvalwater zal worden ingezameld middels een DWA-stelsel. Het plangebied van de Insteekhaven zal afvoeren op het bestaande stelsel van ‘Afbouw haven I t/m VI’, welke reeds gerealiseerd is. Vanuit de kruising Industrieweg/Mechie Trommelenweg zal een leiding naar het noorden komen te liggen zodat alle percelen kunnen aansluiten op deze leiding. Er wordt uitgegaan van een maximaal uurdebiet van 1,0 m^3/ha/h (droge bedrijfstakken) en een toename van 11,9 ha uitgeefbaar terrein. Dit komt neer op een totale afvalwaterprognose van 11,9 m^3/h welke wordt toegevoegd op het bestaande gemaal. In het waterhuishoudkundig en rioleringsrapport is beschreven dat een riool PVCØ315 mm hydraulisch gezien ruimschoots voldoende afvoert voor het gebied Insteekhaven.

5.7 Natuur/KRW

Gelet op de afstand tot de Natura 2000-gebieden (> 2,6 km) zijn interne effecten niet aan de orde maar is alleen het externe effect als stikstofdepositie relevant. De toename van de depositie op de daarvoor gevoelige Natura 2000 gebieden in de omgeving is door middel van een Aeriusbereking in beeld gebracht. Uit de verschilberekening blijkt dat de maximale toename 0,12 mol/ha/jaar bedraagt op het Natura 2000-gebied de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Hiermee is een (significant) negatief effect als gevolg van de ontwikkeling niet uit te sluiten.

De ontwikkeling zorgt daarnaast mogelijk voor een negatief effect op verblijfplaatsen van bever en ransuil. Hiervoor zijn maatregelen en een ontheffing nodig. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Voor overige beschermde soorten zijn geen maatregelen of ontheffing noodzakelijk.

Er treedt een beperkte afname op in het oppervlak van het NNN. Een klein deel van de dijk met natuurbeheertype N12.01 Bloemdijk en N12.04 Overstromingsgrasland wordt namelijk vergraven. Fysieke compensatie is niet mogelijk, echter in verband met het project Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) heeft de gemeente Waalwijk een voorinvestering 'rood-voor-groen' gedaan in de omgeving van het plangebied, die op grond van de Bestuursovereenkomst GOL van 26 september 2013 kan worden ingezet voor zowel landschappelijke als ecologische compensatie. De benodigde NNN-compensatie voor het project Oostelijke insteekhaven zal met deze voorinvestering worden verrekend.

5.8 Onderhoud

Voor het project insteekhaven Waalwijk zal de primaire kering verlegd moeten worden. Binnen het plangebied wordt de bestaande groene dijk vervangen door kade-keringconstructie. Het waterschap Brabantse Delta is betrokken bij het ontwerp ervan. Over het beheer en onderhoud van de nieuwe primaire waterkering moeten nog concrete afspraken worden gemaakt met het waterschap, maar bij de inrichting van het terminalterrein wordt in ieder geval een strook vrijgelaten om de kering te kunnen inspecteren.

Bijlage 7 Waterhuishoudkundig plan - Waterhuishouding en riolering

WATERHUISHOUDING EN RIOLERING INSTEEKHAVEN

Gemeente Waalwijk

14 MEI 2018

Contactpersonen

FRANK VAN DEN HEUVEL
Projectleider Riolering & Stedelijk Water

T +31 (0)6 2706 1603
E frank.vandenheuvel@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Plangebied 5

1.3 Doel 5

1.4 Leeswijzer 5

2 UITGANGSPUNTEN 6

3 WATERHUISHOUDING 8

3.1 Compensatie bestaande waterhuishouding 8

3.2 Toekomstige verharding Insteekhaven 9

3.3 Retentieopgave 9

3.4 Stuw en doorlaat 11

3.5 Duikers 12

3.6 Grondwater 12

4 RIOLERING 14

4.1 Stelseltype 14

4.2 DWA-stelsel 14

BIJLAGEN

BIJLAGE A - ONTWERPTEKENINGEN 15

- Ontwerp (situatie) nr. 1638-6101-2 (gemeente Waalwijk) 15

BIJLAGE B - WATERGANGEN EN VERHARDINGEN 16

- Te dempen watergangen 16
- Nieuw aan te leggen watergangen 16
- Te verwijderen verharding 16
- Nieuwe verharding 16

COLOFON 17

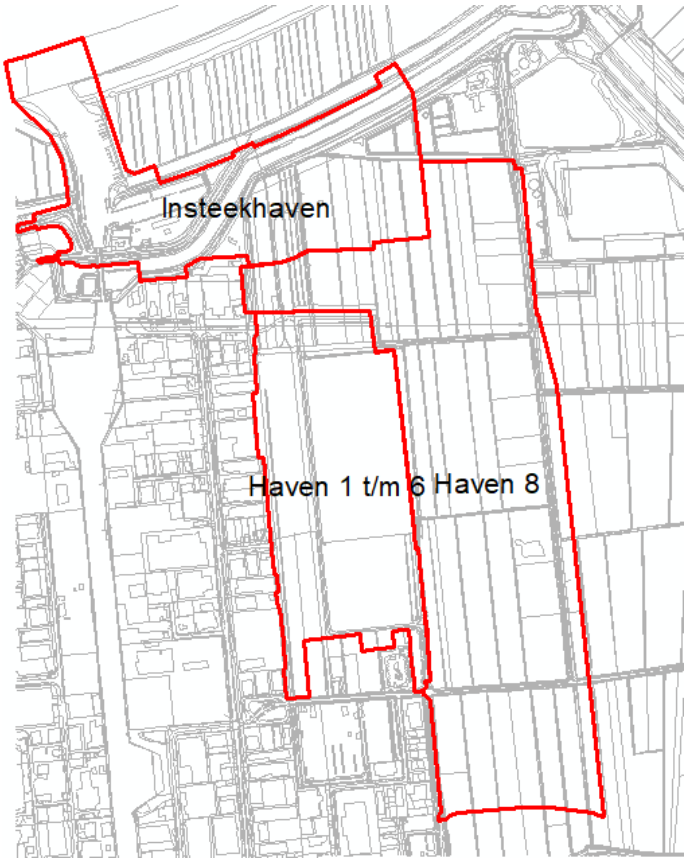
1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het industrieterrein ten noorden van Waalwijk wordt aan de oostzijde verder uitgebreid. Arcadis heeft in een eerder stadium reeds het riolerings- en waterhuishoudingsplan opgesteld voor de voorgaande fases Afbouw Haven I t/m VI en Haven 8, waarin circa 91,5 ha wordt ontwikkeld. Inmiddels komen de ontwikkelingen zover dat ook voor de volgende fase, genaamd Insteekhaven, een waterhuishoudingsplan moet worden opgesteld.

1.2 Plangebied

Het plangebied bevindt zicht tussen de Bergsche Maas en Haven 8. In figuur 1 zijn de gebieden weergegeven.



Figuur 1 Locatie plangebied

1.3 Doel

Het opstellen van een waterhuishoudingsplan voor Insteekhaven Waalwijk. Hierin is de retentieopgave en de compensatie van het huidige oppervlaktewater uitgewerkt. De riolering wordt gescheiden aangelegd, waarbij regenwater direct vanaf de wegen en percelen of eventueel via een enkele verzamelleiding wordt afgevoerd naar de retenties. Het vuilwater wordt verzameld in een DWA-stelsel.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten benoemd. In hoofdstuk 3 wordt de toekomstige waterhuishouding beschreven, waarin de compensatie van oppervlaktewater en de retentie worden getoetst. De benodigde stuw en doorlaat en de duikers worden hierin ook beschouwd en als laatste de grondwaterstanden worden toegelicht. Hierna volgt hoofdstuk 4 waarin de benodigde riolering wordt beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

Bij het ontwerp van Insteekhaven zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verhard oppervlak van openbaar en uitgeefbaar terrein stroomt direct af op de omringende sloten en watergangen, waardoor het niet noodzakelijk is een RWA-stelsel te ontwerpen en te dimensioneren.
- Indien noodzakelijk (geen naastgelegen sloot of watergang) worden de wegen voorzien van kleine HWA-verzamelleidingen.
- Maaiveldhoogte — Varieert van NAP+1,50 m tot NAP+5,50 m
- Maximale putafstand — 75 m
- Minimale dekking op kruin buis — 1,20 m
- Maximale dekking op kruin buis — 3,00 m
- Minimale tussenafstand bij kruisingen — 0,20 m
- Minimale diameter DWA-riool — Ø315 mm
- Materiaal riolering — Tot en met Ø315 mm PVC, grotere diameter in beton.
- Verhang DWA-riool — 1:200 tot 1:500
- Normaal peil ontvangend oppervlaktewater — NAP +0,05 m (zomerpeil)
NAP -0,30 m (winterpeil)
Afwatering vindt in de huidige situatie plaats in oostelijke richting naar het sifon onder het Drongelens kanaal door.
- DWA-belasting — 1,0 m³/ha/h (droge bedrijfstakken)
- Terrein verharding — 90% van het uitgeefbare terrein (70% dak vlak, 30% gesloten verharding)
- Openbare verharding — Gesloten verharding
- Het ontwerp is gebaseerd op overzichtstekening: Aanleg buitenhaven - Situatie - Definitief ontwerp, tekeningnummer 1638-3201-0
- GHG — NAP +0,50 m (Notitie RPS, Gevolgen watersysteem, Ref N016/NC13230103, d.d. 12 juli 2013)
- Maatgevend bui retentie — T=100 (Brabant Keur, 600 m³/ha)
- Maximale lozing uit retentie bij T=100 — 2 l/s/ha (gevoeligheidsfactor 1)
- Kwel — 0,5 mm/dag
- Huidige waterdiepte watergangen — 0,70 m
- Bestaande watergangen moeten worden gecompenseerd binnen het plangebied. De compensatie vindt plaats op basis van m^2. Minimaal hetzelfde aantal m² van de huidige situatie wordt teruggebracht.
- Bergingscapaciteit die in de watergangen beschikbaar is als gevolg van bestaande peilstijging wordt niet gecompenseerd, het gehele plangebied wordt als nieuw beschouwd.
- Bij het ontwerp wordt op de achtergrond meegenomen dat er nieuwe oppervlaktewatergemalen worden gebouwd door het waterschap. Mogelijk wijzigt daardoor de afwateringsrichting en wordt het peil van het ontvangend water ingesteld op NAP+0,05 m. De mogelijke varianten zijn beschreven in de rapportage “Hydraulische berekening watersysteem Buitenpolder”, met kenmerk 079646237.

Keur Brabant

- De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG). Neem voor meer informatie rondom de GHG contact op met uw waterschap.
- De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater.
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.
- Er dient een bergingsvoorziening te worden aangelegd met de juiste benodigde bergingscapaciteit. De benodigde bergingscapaciteit van de voorziening kunt u uitrekenen met de rekenregel: benodigde

retentiecapaciteit (in m^3) = toename verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor* x 0,06 (in m). Voor dit plan betekent dit dat er een bergingseis van 60 mm is vereist (gevoeligheidsfactor is 1).

3 WATERHUISHOUDING

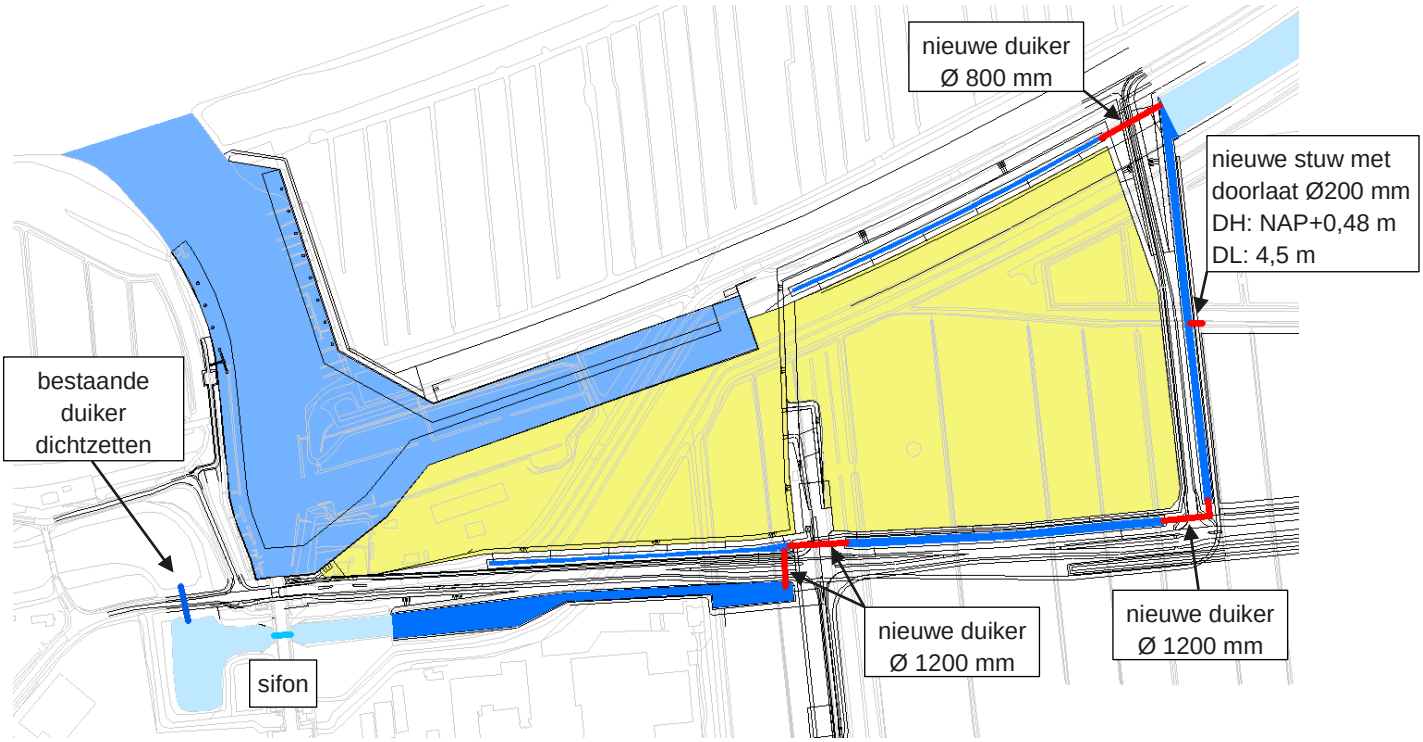
3.1 Compensatie bestaande waterhuishouding

In de huidige situatie liggen er diverse noord-zuid georiënteerde watergangen in het plangebied. Deze watergangen voeren via oost-west georiënteerde watergangen naar het hoofdwatersysteem. De oppervlakten van de watergangen die worden gedempt zijn weergegeven in tabel 1. Deze watergangen worden verwijderd ten behoeve van de ontwikkeling. Een tekening met deze watergangen is opgenomen in Bijlage B. Bij de compensatie van watergangen wordt uitgegaan van het oppervlak van de watergangen in m^2, deze worden niet in m^3 uitgedrukt.

	Te dempen watergangen [m^2]
Te dempen Oude Maasje*	29.334
Te dempen watergangen (cat. B)	10.823
Totaal	40.157

Tabel 1: Oppervlakken te dempen watergangen per gebied
**Oude Maasje valt niet binnen peilbeheerst gebied en dit wateroppervlak hoeft niet te worden gecompenseerd.*

In het gebied zijn een aantal watergangen en retenties voorzien. In Figuur 2 is een overzicht van het plangebied met retenties, watergangen, duikers en de stuw weergegeven.



Figuur 2: Overzicht plangebied met retenties, watergangen, duikers en stuw

In het huidige ontwerp is er bovenstrooms van de stuw sprake van één watersysteem. Bij stuw zit de verbinding met het regionale systeem. De insteekhaven zelf is geen onderdeel van dit watersysteem. De aanpassingen aan het watersysteem die nodig zijn als het waterschap de nieuwe gemalen gaat realiseren zijn afhankelijk van de locatie en zijn in dit ontwerp nog niet meegenomen.

In tabel 2 zijn de oppervlakten van de nieuwe watergangen en retenties weergegeven. Een tekening met deze watergangen is opgenomen in Bijlage B.

	Wateroppervlak [m^2]
Nieuwe watergangen en retenties	11.595
Te behouden water*	20.356
Totaal	31.951

Tabel 2: Oppervlakken voorziene watergangen en retenties
**Het oppervlak te behouden water is afhankelijk van de keuze van het waterschap met betrekking tot de locatie van de nieuwe oppervlaktewatergemalen.*

Uit vergelijking van tabel 1 met tabel 2 blijkt dat in gebied Insteekhaven wordt voldaan aan de compensatie-eis, er is een overschot van 772 m² (11.595 m^2 - 10.823 m^2).

3.2 Toekomstige verharding Insteekhaven

Een deel van de verharding die momenteel aanwezig is komt te vervallen, nieuwe verharding die hiervoor terugkomt hoeft niet te worden gecompenseerd binnen de retentie-eis. Het betreft de hoeveelheid die is weergegeven in tabel 3.

	Te verwijderen oppervlak [m^2]
Totaal	6.859

Tabel 3: Te verwijderen oppervlakken

In tabel 4 zijn de nieuwe verharde oppervlakken in het gebied weergegeven.

Verharding	Oppervlak [m²]
Terreinverharding*	110.557
Wegen	14.714
Fietspad	4.885
Totaal	130.156

Tabel 4: Nieuwe verharde oppervlakken binnen Insteekhaven
** 90% van het uitgeefbare oppervlak*

3.3 Retentieopgave

Bij T=100 moet er 600 m³/ha geborgen worden voor de retentieopgave. In tabel 5 is de totale retentieopgave weergegeven:

	Verharde oppervlakken [m²]	Retentieopgave [m³]
Te verwijderen verharding	-6.859	
Nieuwe verharding	130.156	
Totaal	**123.297**	**7.398**

Tabel 5: Retentieopgave

Omdat er in de bestaande en nieuwe waterpartijen voldoende ruimte is om een peilstijging op te kunnen vangen kan de benodigde berging in deze waterpartijen gerealiseerd worden. De peilstijging bij T=100 jaar (600 m³/ha) met taluds van 1:1,5 is in onderstaande tabel weergegeven. De peilstijging is berekend ten opzichte van zomerpeil op basis van het compenserende wateroppervlak en de totale taludlengte van de nieuwe waterpartijen.

Wateroppervlak op zomerpeil NAP +0,05 m [m²]	Taludlengte op zomerpeil NAP+0,05 m [m]	Peilstijging met taluds 1:1,5 [m]	Maximale waterstand [m tov NAP]
31.951	4.605	0,23	+0,28

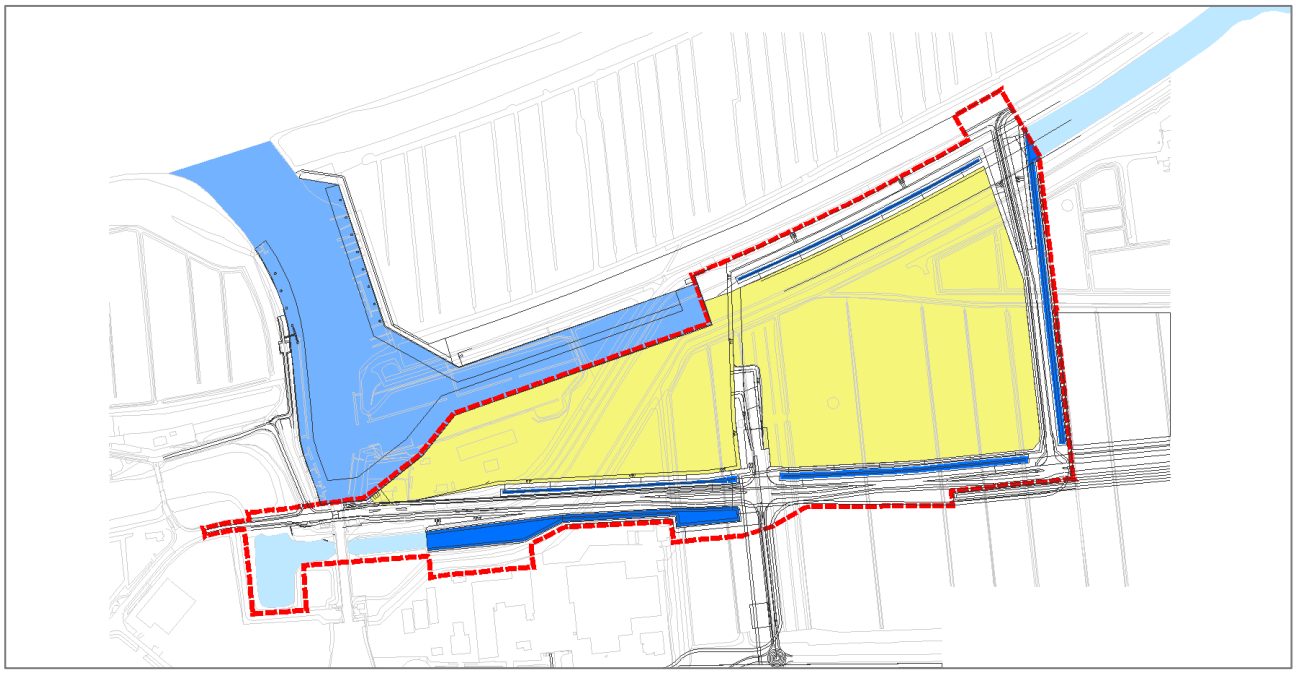
Tabel 6: Peilstijging bij retentieopgave

De drempelhoogte van de stuw wordt 0,20 m hoger aangebracht op NAP+0,48 m. Hierdoor is er ook voor toekomstige uitbreidingen van het plangebied voldoende retentie beschikbaar is. Bij NAP+0,48 m is er sprake van een peilstijging van 0,43 m en wordt er 14.378 m^3 in de retenties opgevangen.

De maximale peilstijging blijft onder de toekomstige maaiveldhoogte van NAP +1,50 m. De retentieopgave past dus binnen de bestaande en voorziene watergangen en retenties.

3.4 Stuw en doorlaat

Om de berging te waarborgen wordt een stuw aangebracht in het oosten van het gebied. Bij T=100 is de landbouwkundige afvoer in peilbeheerste gebieden 2 l/s/ha. De bruto oppervlakken (incl. uitgeefbaar gebied en openbaar gebied) en bijbehorende afvoer zijn weergegeven in tabel 7. De voor het bruto oppervlak gehanteerde grens is met een rode lijn weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3: Grens bruto oppervlak plangebied

Gebied	Bruto oppervlak (ha)	Afvoer (l/s)
Insteekhaven	21,4	42,8

Tabel 7: Bruto oppervlak en de landbouwkundige afvoer

Om het oppervlak van de doorlaat om dit debiet te reguleren te bepalen is de volgende formule gebruikt.

$$q_V = \mu \cdot A\sqrt{2g \cdot x}$$

q_V = Debiet (m³/s)

μ = Contractiecoëfficiënt (0,63)

A = Oppervlak (m²)

g = graviteitswaarde (9,81 m/s²)

x = hoogte stuw tov achterliggend waterpeil (m)

De contractiecoëfficiënt geeft de werkelijke doorsnede van het uitstromende water. Deze is door krommingen van de stroomlijnen namelijk kleiner dan de doorsnede van het gat. Voor openingen onder water is de contractiecoëfficiënt 0,63.

Voor het gebied is de volgende diameter benodigd om aan de afvoereis te voldoen.

Gebied	Berekende doorlaat [mm]	Praktische maat doorlaat [mm]
Insteekhaven	Ø202,48	Ø200

Tabel 8: Benodigde doorlaat

Wij adviseren om de doorlaat onder het huidige winterpeil (NAP-0,30 m) aan te brengen, zodat interactie met het bestaande systeem tijdens droogweeromstandigheden mogelijk blijft. De onderkant van de doorlaat moet dan op NAP-0,50 m komen.

Om te voorkomen dat bij T=100 buien overlast voor de omgeving ontstaat, wordt geadviseerd de stuw de kruinhoogte te geven die in tabel 6 is bepaald. Tabel 9 geeft weer wat de maximale opstuwing kan zijn voordat de retentie overstroomt en er mogelijk overlast ontstaat naar de omgeving. Hierbij is uitgegaan van een laagste maaiveldhoogte in het plangebied van NAP+1,50 m.

Gebied	Toelaatbare opstuwing [m]
Insteekhaven	1,27

Tabel 9: Toelaatbare opstuwing

Een bui T=100 die maatgevend is voor de berging zal veelal langdurig zijn in plaats van kort en hevig, waardoor er ook geen grote pieken ontstaan en er dus ook geen groot overstortingsdebiet ontstaat. Een relatief kleine stuw is daarom voldoende om geen problemen te krijgen voor het achterliggende gebied. Wij adviseren om een drempelbreedte van 4,5 m te realiseren. Er wordt op een locatie in de oostzijde van het plangebied een stuw geplaatst. De stuw kan worden uitgevoerd als betonnen put met rooster en een afvoerende duiker of als een traditionele houten stuw. Indien een betonnen wordt geplaatst kan met een put van 1500 x 1500 mm een totale drempelbreedte behaald van circa 4,50 m. De doorlaat kan in de wand van de put worden aangebracht. Op de put moet aan de oostzijde een duiker Ø800 mm worden geplaatst die het water kan afvoeren naar het regionale watersysteem. In Bijlage A is de ontwerptekening opgenomen waarop de locatie van de stuw is weergegeven.

3.5 Duikers

In de Leidraad Riolering module C2200 wordt geadviseerd om voor voorzieningen met een relatief grote berging de overloop te dimensioneren op een intensiteit van minimaal 20-30 l/s/ha. In dit geval is de eindverbinding, door middel van een stuw met daarachter een duiker, qua werking vergelijkbaar met een overloop als bedoeld in de Leidraad riolering. Door de grote inhoud zullen ook de bergingen in het plangebied de afvoer vertragen. Daarom wordt een intensiteit van 25 l/s/ha aangehouden voor de duiker achter de stuw. Bij een verhard oppervlak van circa 12,6 ha bedraagt het debiet circa 315 l/s.

Geadviseerd wordt om de duikers achter de stuw in het oosten uit te voeren als Ø800 mm. Bij het totale debiet wordt met de formule van Darcy-Weisbach en een k-waarde van 1 mm een opstuwing berekend van 0,01 m. Deze opstuwing zal geen problemen opleveren voor het watersysteem binnen het plangebied.

De duikers tussen de watergangen/retenties aan de zuidzijde van het plangebied worden uitgevoerd als Ø1200 mm. Deze watergangen worden in de toekomst mogelijk gebruikt voor de afvoer naar het nieuwe poldergemaal.

De overige duikers tussen de watergangen/retenties binnen het plangebied worden uitgevoerd als Ø800 mm.

3.6 Grondwater

Uit de notitie van RPS blijkt dat de verwachte GHG zich op NAP +0,50 m bevindt, deze wordt vooral beïnvloed door de waterstanden in de Bergsche Maas. Bij de nieuwe maaiveldhoogte van NAP +1,50 m betekend dit een ontwateringsdiepte van 1,00 m. Dit leidt naar verwachting niet tot grondwaterproblemen. Wel wordt geadviseerd om drainage aan te leggen ter plaatse van de nieuwe wegen, zodat eventuele hoge

grondwaterpieken kunnen worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. De drainage kan aangesloten worden op de RWA-afvoeren en of waterpartijen.

Met bovenstaand drainagesysteem wordt tevens voorkomen dat door het dempen van de bestaande watergangen de drainageweerstand toeneemt. Zonder dit drainagesysteem kan het dempen van de watergangen leiden tot een verhoging van de gemiddelde ondiepe grondwaterstand.

4 RIOLERING

4.1 Stelseltype

Verhard oppervlak van openbaar en uitgeefbaar terrein stroomt direct af op de omringende sloten en watergangen, waardoor het niet noodzakelijk is een HWA-stelsel te ontwerpen en te dimensioneren voor Insteekhaven. Het afvalwater (DWA) wordt ingezameld door een DWA-stelsel.

4.2 DWA-stelsel

Gebied Insteekhaven zal afvoeren op het bestaande stelsel van Afbouw Haven I t/m VI, waarbij vanuit de kruising van de Industrieweg met de Mechie Trommelenweg een leiding naar het noorden komt te liggen, zodat alle percelen van Insteekhaven kunnen aansluiten.

Bij een maximaal uurlijks debiet van 1,0 m^3/ha/h (droge bedrijfstakken) en een toename van uitgeefbaar terrein van 11,9 ha bedraagt de totale afvalwaterprognose die wordt toegevoegd op het bestaande gemaal 11,9 m^3/h.

De prognose voor gebied Afbouw Haven I t/m VI was 27,2 m^3/h. Deze neemt nu toe met 41,8 m^3/h uit gebied Haven 8 en 11,9 m^3/h uit gebied Insteekhaven. De benodigde gemaalcapaciteit komt dan uit op 80,9 m^3/h. In de praktijk zal het werkelijke debiet waarschijnlijk een stuk lager uitkomen. Er wordt geadviseerd om het betreffende gemaal pas aan te gaan passen als dit in de praktijk een risico gaat vormen.

Een riool PVCØ315 mm kan bij een verhang van 1:500 maximaal (en zonder drukopbouw) 31,4 l/s afvoeren, dit is 113 m^3/h. Een halfgevulde leiding kan circa 67 m^3/h afvoeren. De afvoercapaciteit van een halfgevulde leiding PVCØ315 mm is circa 5,6 maal groter dan het verwachte maximale afvalwaterdebiet van circa 11,9 m^3/h. Hiermee is aangetoond dat de leidingdiameter hydraulisch gezien ruimschoots voldoende is voor gebied Insteekhaven

BIJLAGE A - ONTWERPTEKENINGEN

- Ontwerp (situatie) nr. 1638-3201-0 (gemeente Waalwijk)

duiker rond 800 mm

stuw met doorlaat
DH: NAP+0,47 m
DL: 4,5 m
doorlaat: 200 mm

duiker rond 1200 mm

duiker rond 1200 mm

duiker rond 1200 mm

bestaande duiker dichtzetten

bestaande sifon handhaven

WATERSTAATSWERK

PEIL VERHARDING +5.35

BESCHERMINGSZONE A

BESCHERMINGSZONE B

NOORDELIJKE RANDWEG

SLUISWEG

ZOMERDIJK (WEST)

ZOMERDIJK (OOST)

ZOMERDIJK (NOORD)

WATER- EN OVERSLAGPUNT

WACHTPLAATS KLASSE V

WACHTPLAATS KLASSE III

HOOGTE BESTAAND BRUGDEK +5.80

BESTAANDE PERSLEIDING T.B.V. SLUIS

PERSLEIDING T.B.V. SCHEEVERENIGING

RIOOLPERSLEIDING ø200mm GEMAAL "INDUSTRIEWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø250mm GEMAAL "IWA KEURWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø250mm GEMAAL "DWA KEURWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø375mm GEMAAL "VIJZELWEG & ZOMERDIJKWEG"

RIOOLPERSLEIDING ø250mm GEMAAL "IWA KEURWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø250mm GEMAAL "DWA KEURWEG"
RIOOLPERSLEIDING ø375mm GEMAAL "VIJZELWEG & ZOMERDIJKWEG"

HAVEN ACHT

TOEKOMSTIGE AANSLUITING NOORDELIJKE RANDWEG

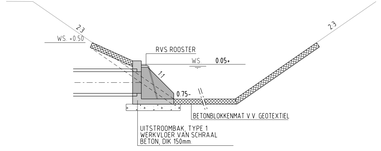
OVERNAMEPUNT T.B.V. NUTS (Zuid)

DP1 DP2 DP3 DP4 DP5 DP6 DP7 DP8 DP10 DP11 DP12 DP13 DP14

LEGENDA

- UITGEEFBAAR
- WATER
- BERMEN
- RIJBAAN (ASFALT)
- FIETSSTROOK (ASFALT, KLEUR ROOD)
- DWA-ROOD PVC ø315mm MET INSPECTEPUT BETON 1.00x1.00m
- IWA-ROOD PVC ø315mm MET INSPECTEPUT BETON 1.00x1.00m
- IWA ONTVANGSTPUT 0.80x0.80m MET LEIDING BETON ø400mm EN UITSTROOMVOORZIENING
- NIEUW TRACE T.B.V. KABELSAILEIDINGEN
- NIEUW TRACE T.B.V. PERSLEIDINGEN T.B.V. ZUIVERING
- PERSLEIDING
- HOGE DRUK GASLEIDING
- DAMWAND
- TE VERWIJDEREN PERSLEIDINGEN
- BOOM (NIEUW)
- PLANGRENS

PRINCIPEDETAIL UITSTROOMBAK 150



UITSTROOMBAK TYPE 1
WERKVLOER VAN SCHRAAL BETON DIK 150mm

wijz.	datum	paraaf	omschrijving
6			
5			
4			
3			
2			
1			

CONCEPT

Gemeente Waalwijk
Team Ontwerp Openbare Ruimte (TOR)

Aanleg buitenhaven

Situatie
Definitief ontwerp

Tasman Adviseurs
Stationsweg 1
5141 AA Waalwijk
T: 0416 - 683 456
F: 0416 - 683 458
www.tasman.nl

Bestandsnaam:	1638-DO	Datum	: 18-04-'18
Getekend	: PB	Bladnummer	:
Vrijgegeven	: FvK	Projectnummer	: 1638
Formaat	: A0	Schaal	: 1:1000

Tekeningnummer:
1638-3201-0

BIJLAGE B - WATERGANGEN EN VERHARDINGEN

- Te dempen watergangen

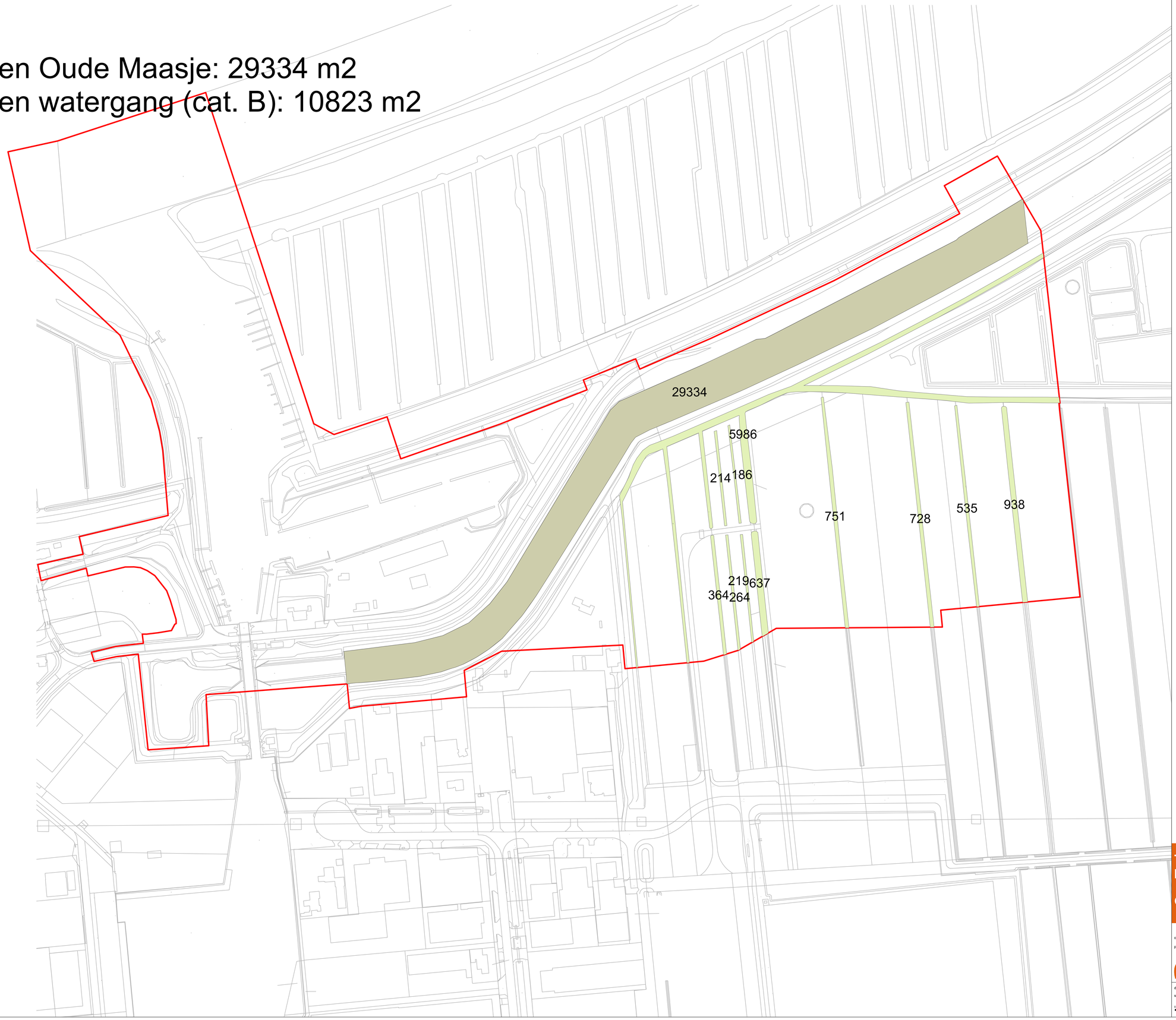
- Nieuw aan te leggen watergangen

- Te verwijderen verharding

- Nieuwe verharding

Nieuwe retentie: 11.595 m2
Te behouden water: 20.356 m2

Te dempen Oude Maasje: 29334 m2
Te dempen watergang (cat. B): 10823 m2



Legenda

- Te dempen Oude Maasje
- Te dempen watergang (cat. B)

Te dempen watergangen Insteekhaven

Gemeente Waalwijk

opdrachtgever: Gemeente Waalwijk
projectnummer: C03071.000470.0100

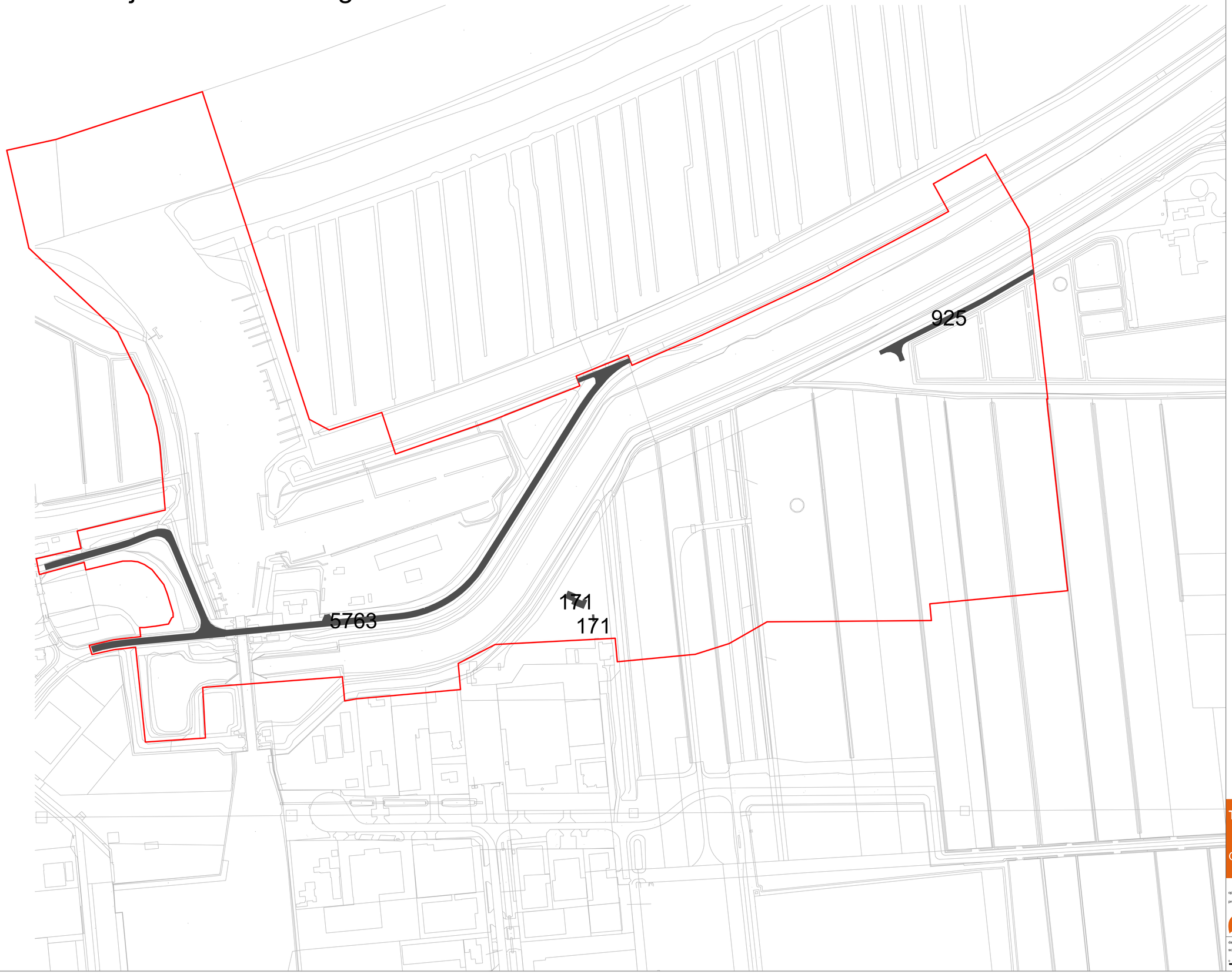
ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 4/4/2018
schaal (A0): 1:1.250

N

0 40 80 120 160 m

Totaal te verwijderen verharding: 6859 m2



Legenda

Te verwijderen verharding

Te verwijderen verharding

Gemeente Waalwijk

opdrachtgever: Gemeente Waalwijk

projectnummer: C03071.000470.0100

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

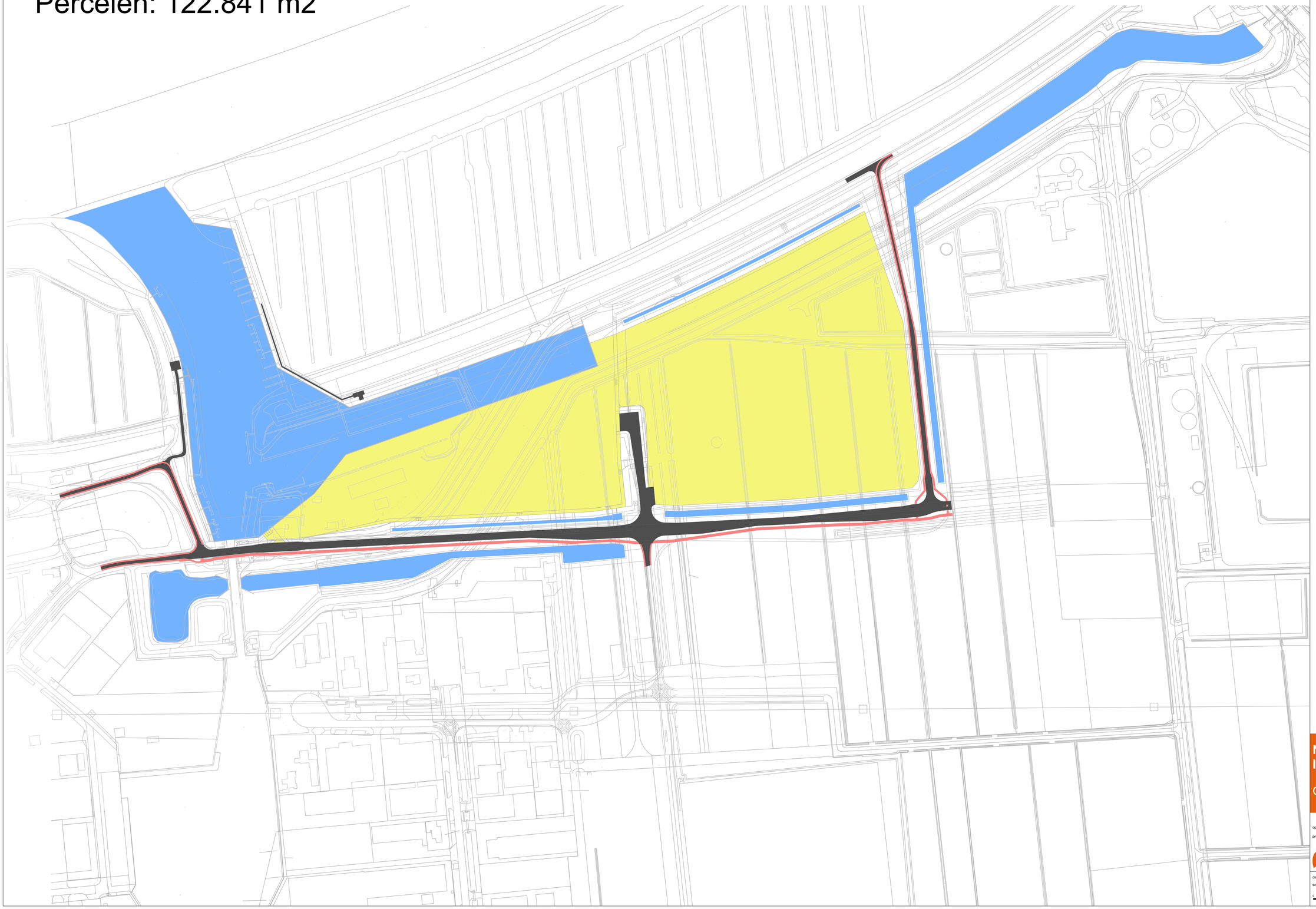
datum: 4/4/2018

schaal (A0): 1:1,250

N

0 40 80 120 160 m

Totaal oppervlak
Fietspaden: 4.885 m2
Wegen: 14.714 m2
Percelen: 122.841 m2



Legenda

- Fietspaden
- Wegen
- Percelen uitgeefbaar
- Oppervlaktewater

Nieuwe verharding Insteekhaven

Gemeente Waalwijk

opdrachtgever: Gemeente Waalwijk
projectnummer: C03071.000470.0100

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 14-05-18
schaal (A0): 1:1,434

N

0 40 80 120 160 m

COLOFON

WATERHUISHOUDING EN RIOLERING INSTEEKHAVEN
GEMEENTE WAALWIJK

AUTEUR

Frank van den Heuvel

PROJECTNUMMER

C03071.000487.0100

ONZE REFERENTIE

079806440 A

DATUM

14 mei 2018

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

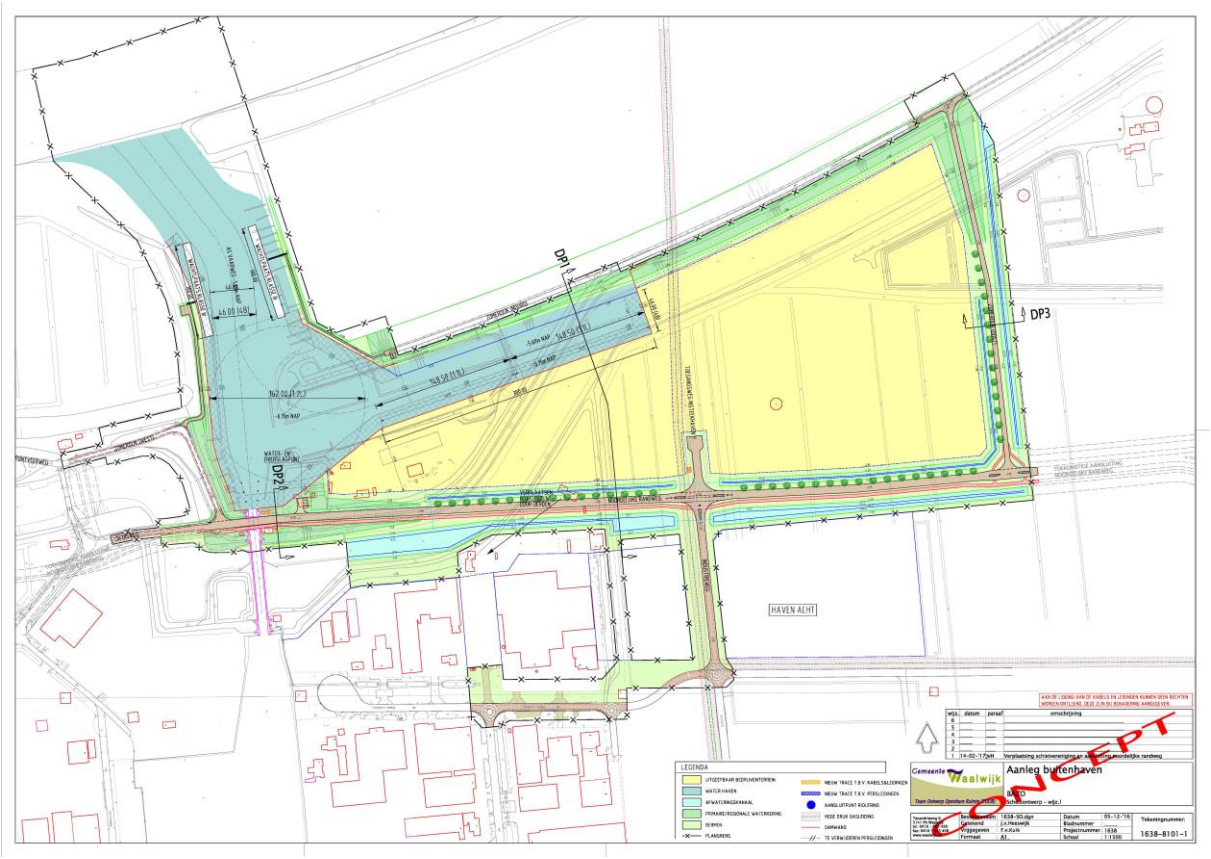
www.arcadis.com

Bijlage 8 Hydraulische beoordeling

Aan	Frank van Kuijk (Gemeente Waalwijk)
Van	Ron Agtersloot
Datum	29 december 2017
Project	P0110.2, industriehaven en jachthaven Waalwijk
Betreft	Hydraulische beoordeling industriehaven en jachthaven Waalwijk

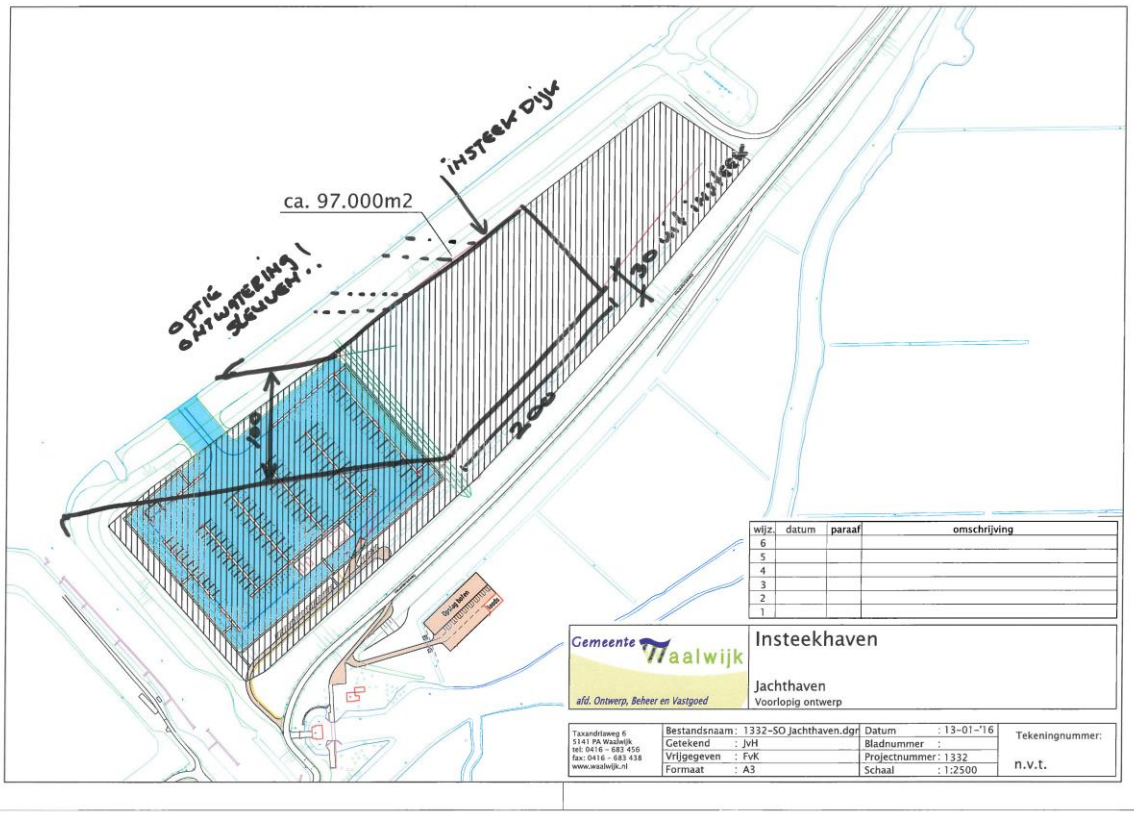
Industriehaven en jachthaven Waalwijk

Inleiding
De gemeente Waalwijk is voornemens om de huidige jachthaven van Waalwijk om te vormen naar een industriehaven, zie Figuur 1. Dit betekent dat de jachthaven die op dit moment hier is gelegen verplaatst moet worden naar een nieuwe locatie. Hiervoor is door de gemeente Waalwijk een zoekgebied aangegeven, zie Figuur 2.



Figuur 1 Concept tekening industriehaven Waalwijk

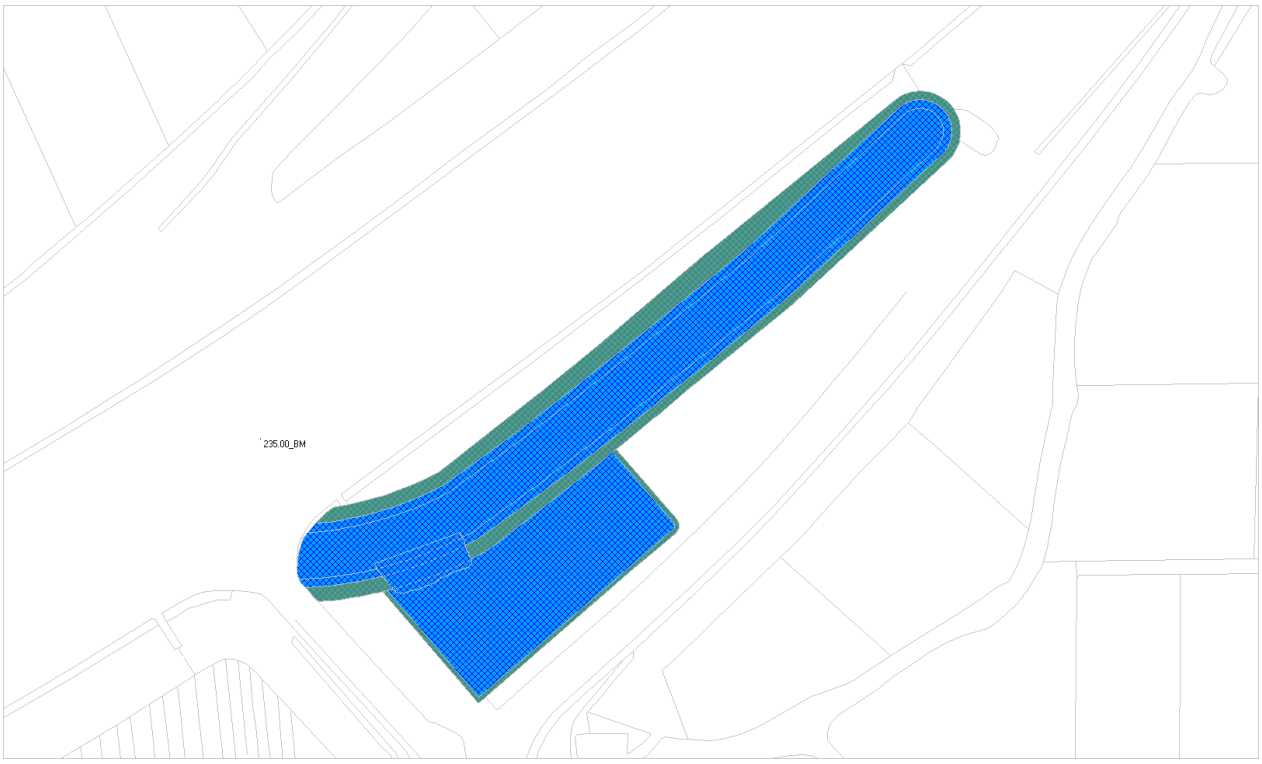
Ten behoeve van de nieuwe industriehaven is een landwaartse verplaatsing van de bandijk voorzien; daarnaast zal ook de vorm van de haven veranderen om een goede invaart en aanleg mogelijk te maken. De aanpassingen ten behoeve van de nieuwe industriehaven vinden deels plaats in het stroomvoerend winterbed van de Maas en zijn hiermee vergunningsplichtig in het kader van de Waterwet. Hetzelfde geldt voor de nieuwe jachthaven. Voor beide havens geldt dat het rivier-gebonden activiteiten zijn die zijn toegestaan mits er geen negatieve hydraulische effecten zijn. Voorliggende notitie beschrijft deze hydraulische effecten. In eerste instantie wordt ingegaan op de belangrijkste conclusies van het onderzoek wat in 2016 is uitgevoerd, daarna worden de uitgangs-punten en resultaten van de nieuwe hydraulische simulaties beschreven.



Figuur 2 Zoekgebied nieuwe jachthaven Waalwijk

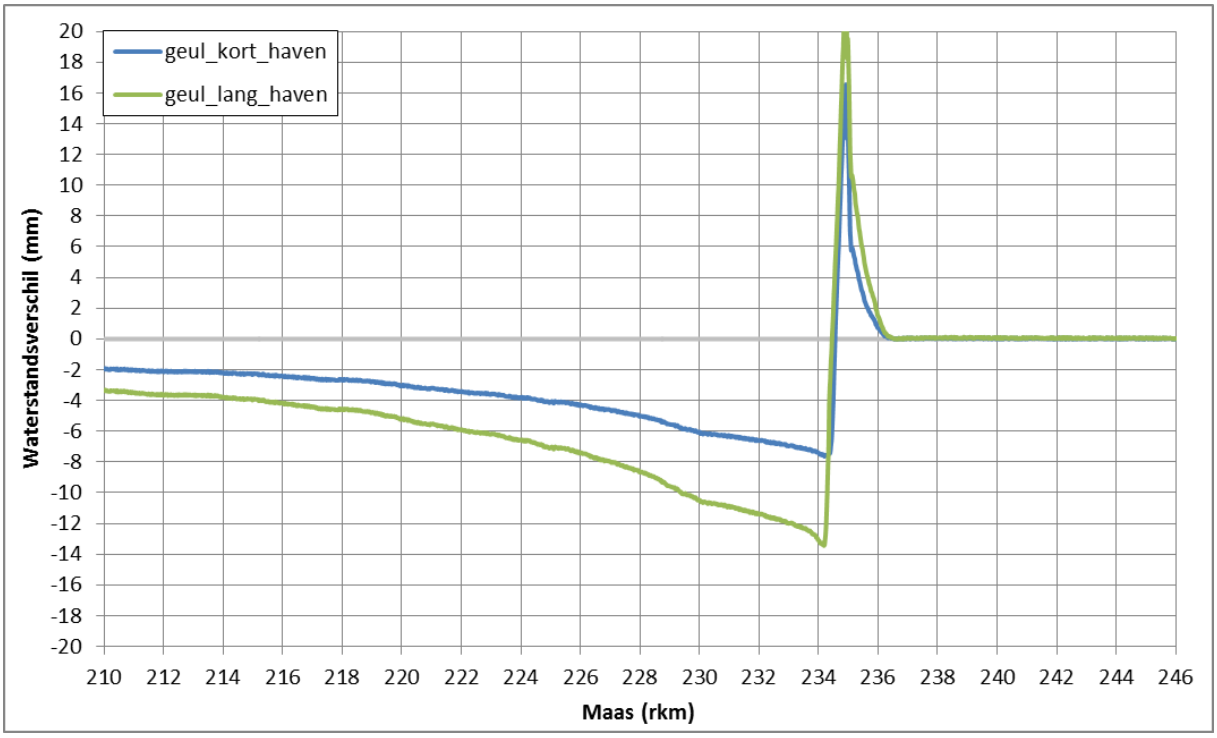
Voorgaand onderzoek (2016)

In 2016 is in overleg met RWS Zuid-Nederland onderzocht op welke wijze de nieuwe jachthaven bij zou kunnen dragen aan voldoende bovenstroomse waterstandsverlaging. Dit heeft geresulteerd een een ontwerp met een lange hoogwatergeul en aangetakte jachthaven, zie Figuur 3.



Figuur 3 lange variant hoogwatergeul en jachthaven

De hoogwatergeul zorgt voor een aanzienlijke waterstandsverlaging, zie Figuur 4. Er is sprake van 14 mm (lange variant) waterstandsverlaging. De benedenstroomse piek bedraagt 22 mm.



Figuur 4 waterstandseffecten varianten hoogwatergeul en jachthaven

De lange variant is besproken met RWS Zuid-Nederland en akkoord bevonden als voldoende waterstandsverlagend effect. Deze variant is de basis voor het huidige ontwerp van de jachthaven.

Huidige ontwerpen (2017) en simulaties

Voor de nieuwe industriehaven laat Figuur 1 het huidige ontwerp zien. Ten opzichte van de het ontwerp uit 2015 is de vorm van de haven gewijzigd evenals de zwaaikom. Een ander verschil is het terrein achter de kade. In 2015 werd dit terrein aangevuld tot een hoogte van circa 6,5 m+NAP; in het 2017-ontwerp wordt het terrein aangevuld tot een hoogte van 5,9 m+NAP. Dit betekent dat de bedrijfsterrein achter een circa 1 meter hoge muur ligt ten opzichte van de haven.

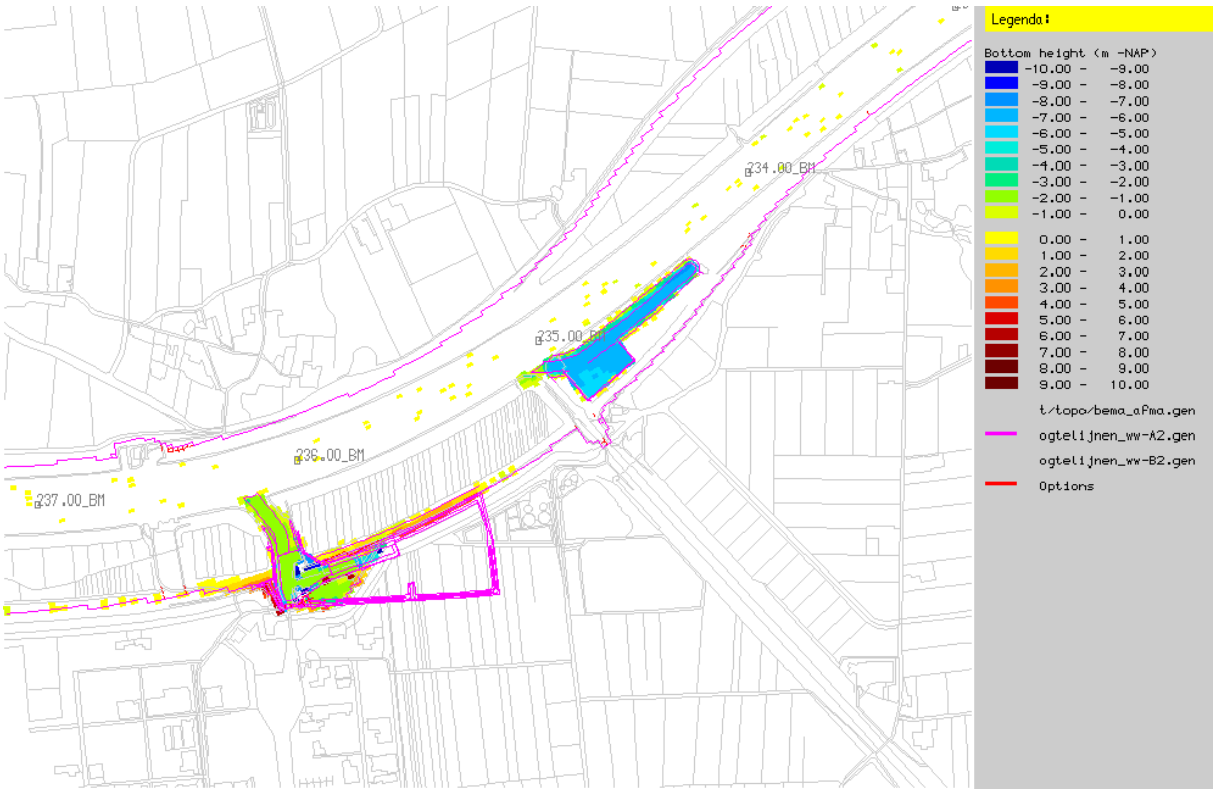
Voor de jachthaven is het ontwerp uit 2016 op één punt gewijzigd; de dam tussen de geul en de jachthaven is verlaagd van -1 m+NAP naar -2 m+NAP. Hierdoor zal deze dam als een minder groot obstakel voor de jachten fungeren.

In overleg met RWS Zuid-Nederland is afgesproken dat de hydraulische effecten zullen worden getoetst bij een 1/1250 situatie in het actuele Waterwetmodel *beno15_5_20m_km202_248-v4*. Omdat de industriehaven deels buiten het huidige rekenrooster ligt is een uitbreiding gemaakt van het rekenrooster zodat de hele industriehaven wordt meegenomen. Deze uitbreiding is verwerkt in de Baseline-maatregel *ma_waalw_a2*. Het WAQUA-model voor de referentiesituatie (uitgerekend op het nieuwe rekenrooster) is *waalwijk_v00_beno15_5_km202_248*.

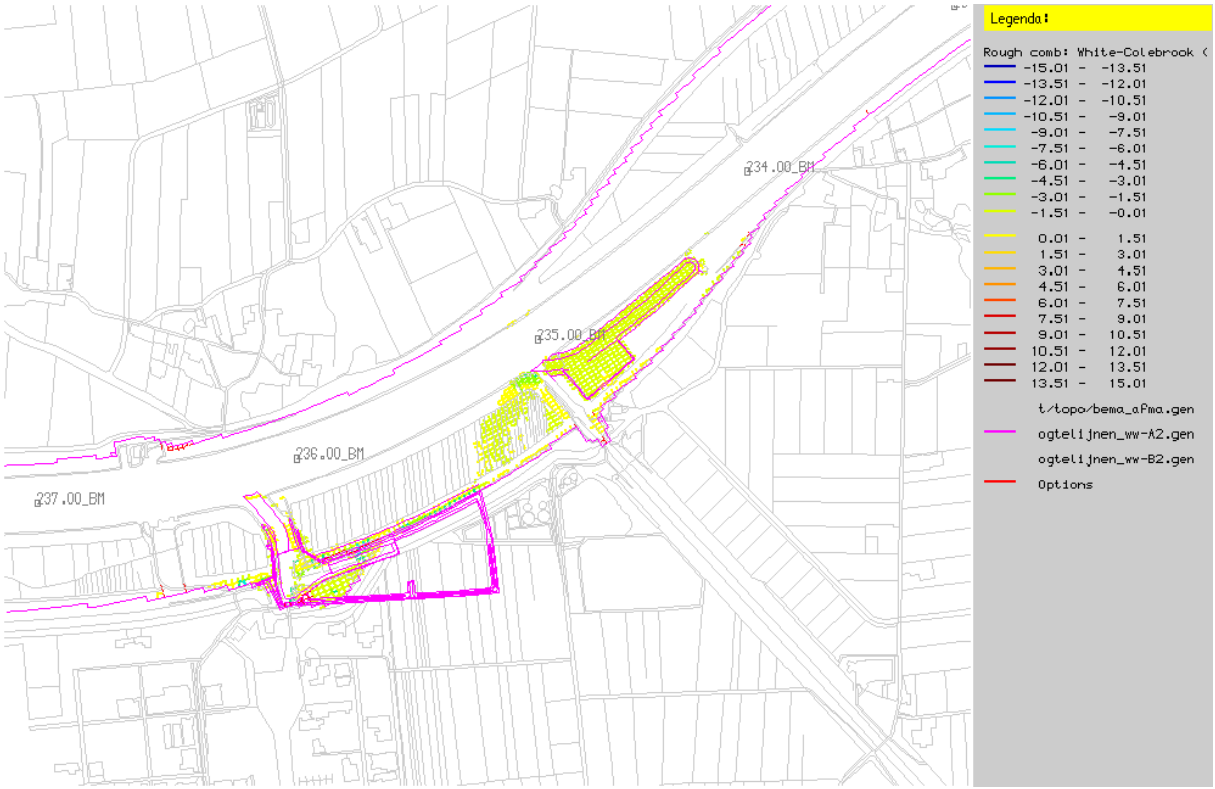
Beide ontwerpen zijn vanuit Autocad (industriehaven) en GIS (jachthaven) omgezet naar Baseline en verwerkt tot een Baseline-maatregel (respectievelijk *ma_waalw_a2* en *ma_waalw_b2*). De metadata van de Baseline-maatregel is opgenomen in Bijlage 1. Het WAQUA-model waarin de beide ontwerpen zijn opgenomen is *waalwijk_v02_beno15_5_km202_248*. Bij het uitwerken van de laatste optimalisaties op WAQUA-niveau is het resulterende WAQUA-model *waalwijk_v02f_beno15_5_km202_248* geworden.

Hydraulische resultaten

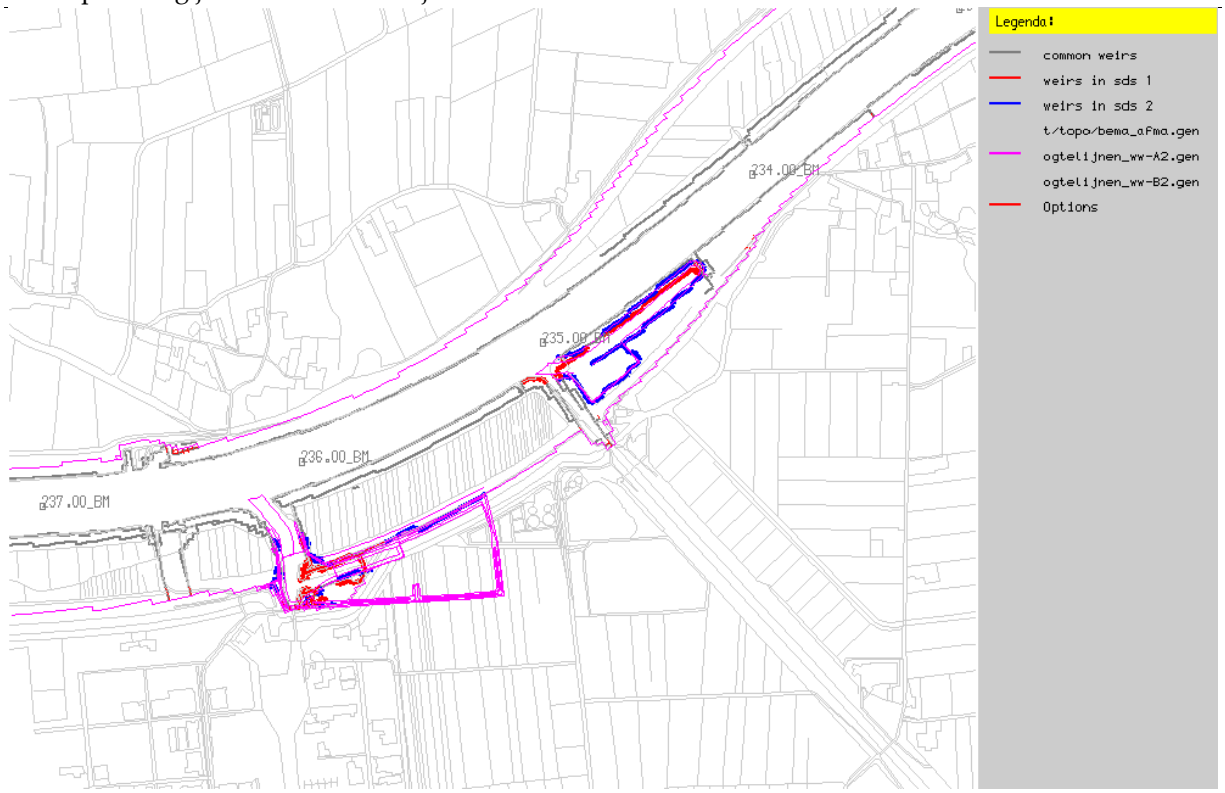
In eerste instantie worden de figuren getoond van de verschillen in bodem, ruwheden en overlaten. Daarna volgende de figuren met de hydraulische effecten.



Figuur 5 2D-bodemhoogteverschil (m), ontwerp *ww_02f* versus referentie

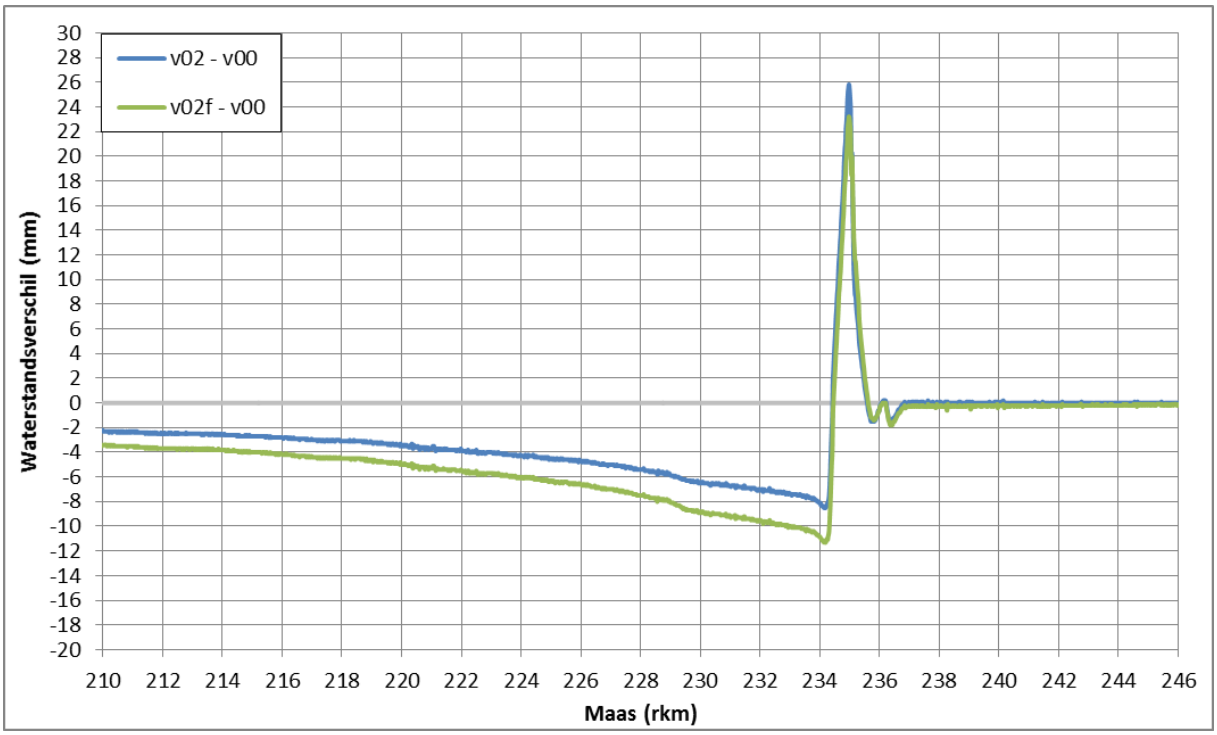


Figuur 6 2D-ruwheidsverschil (Nikuradse m), ontwerp *ww_02f* versus referentie



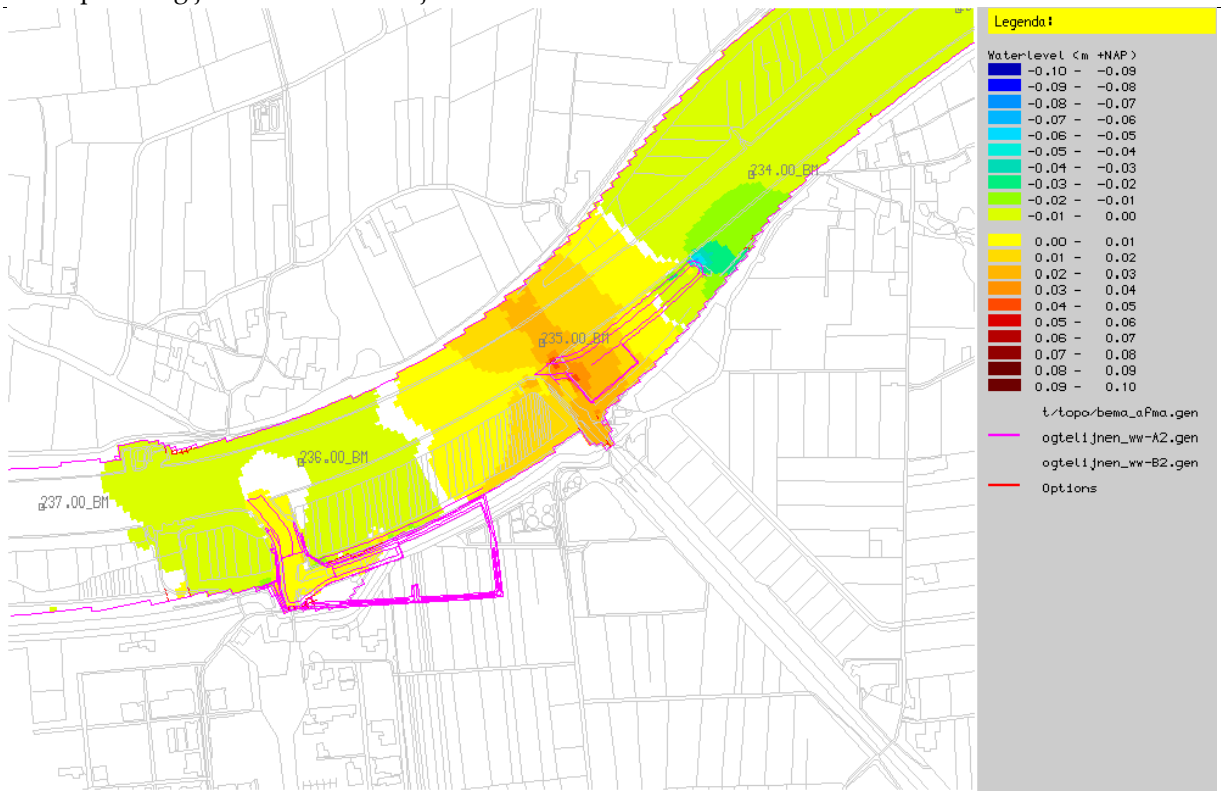
Figuur 7 2D-overlaatverschil (ligging), ontwerp *ww_02f* versus referentie

De onderstaande figuren tonen de 1D- en 2D-waterstandseffecten in de as van de Maas van de ontwerpen van de industriehaven en de jachthaven. Variant V02 is de basisvariant; in V02f zijn enkele optimalisaties opgenomen.

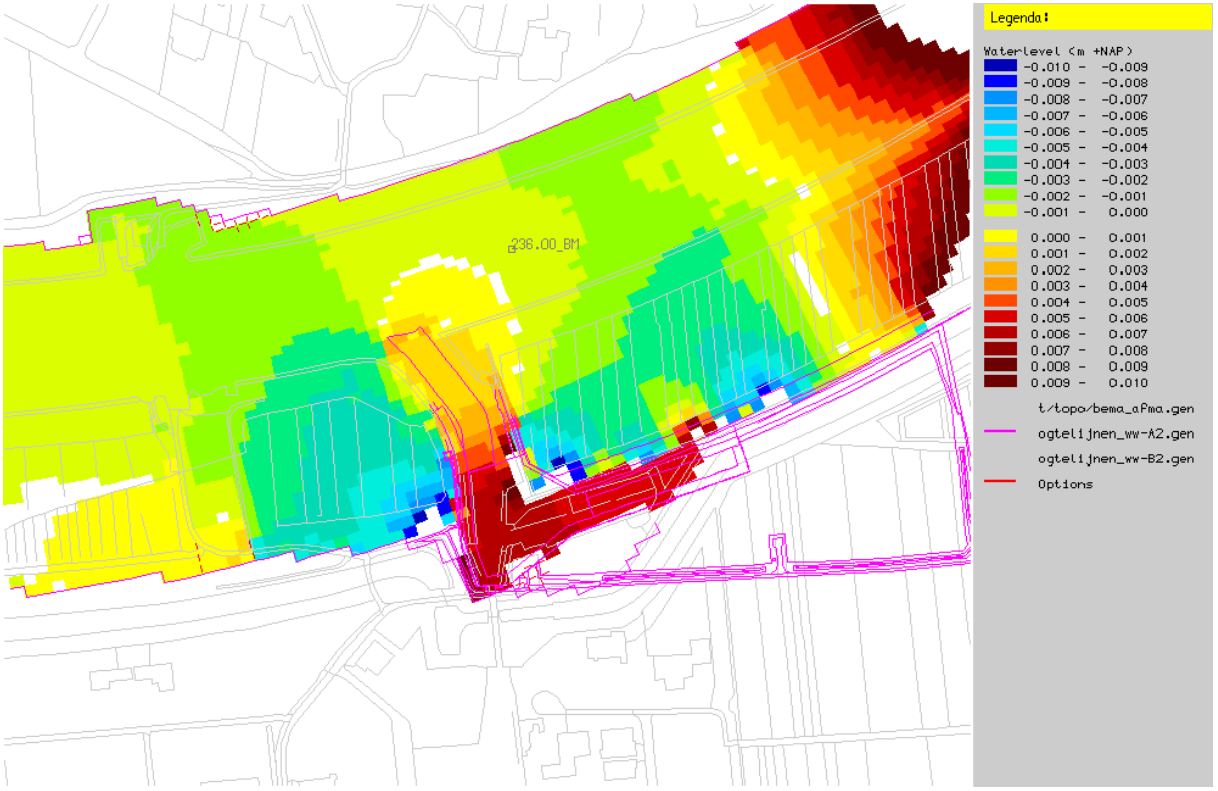


Figuur 8 waterstandseffecten industriehaven en jachthaven, as van de Maas, 1/1250 situatie

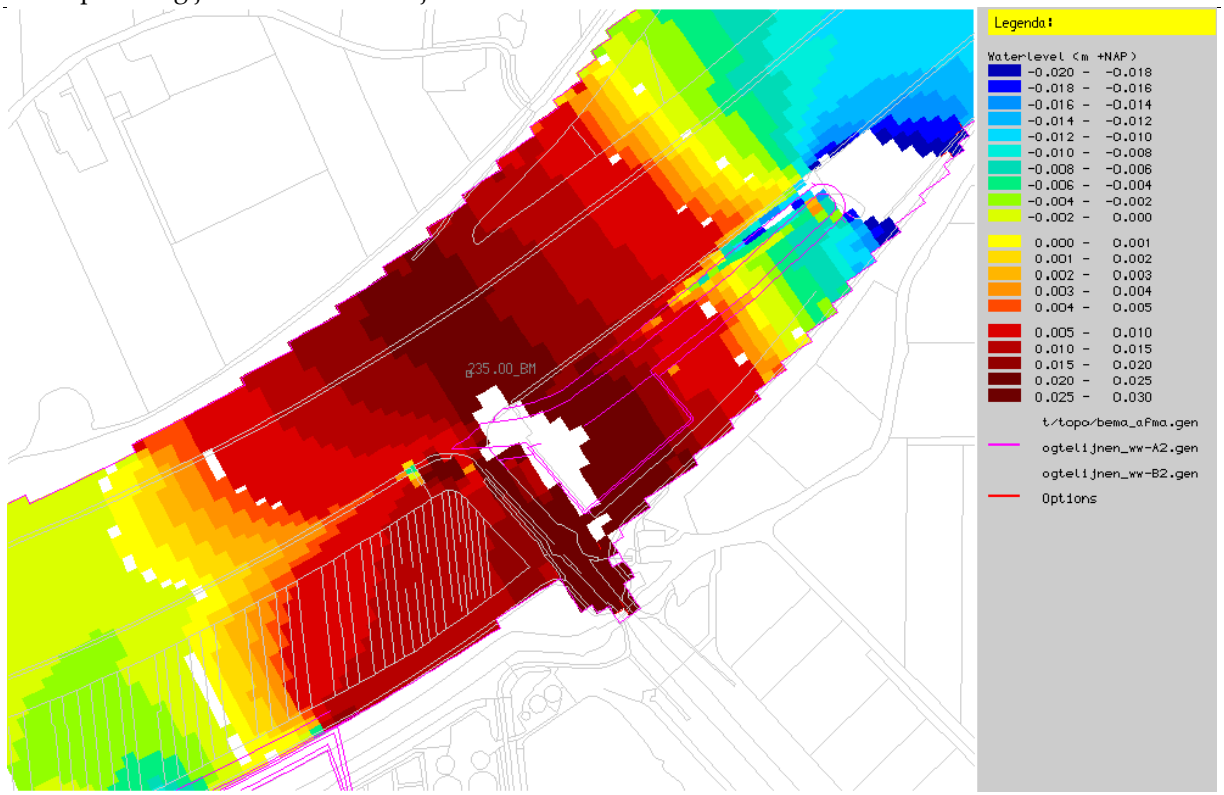
De optimalisaties in het ontwerp (met name de benedenstroomse oever) sluiten aan bij de optimalisaties zoals ook opgenomen in het 2016-ontwerp. Deze optimalisaties zijn positief voor de hydraulische effecten; de waterstandsverlaging neemt hierdoor toe en de benedenstroomse piek daalt.



Figuur 9 2D-waterstandseffecten industriehaven en jachthaven, 1/1250 situatie

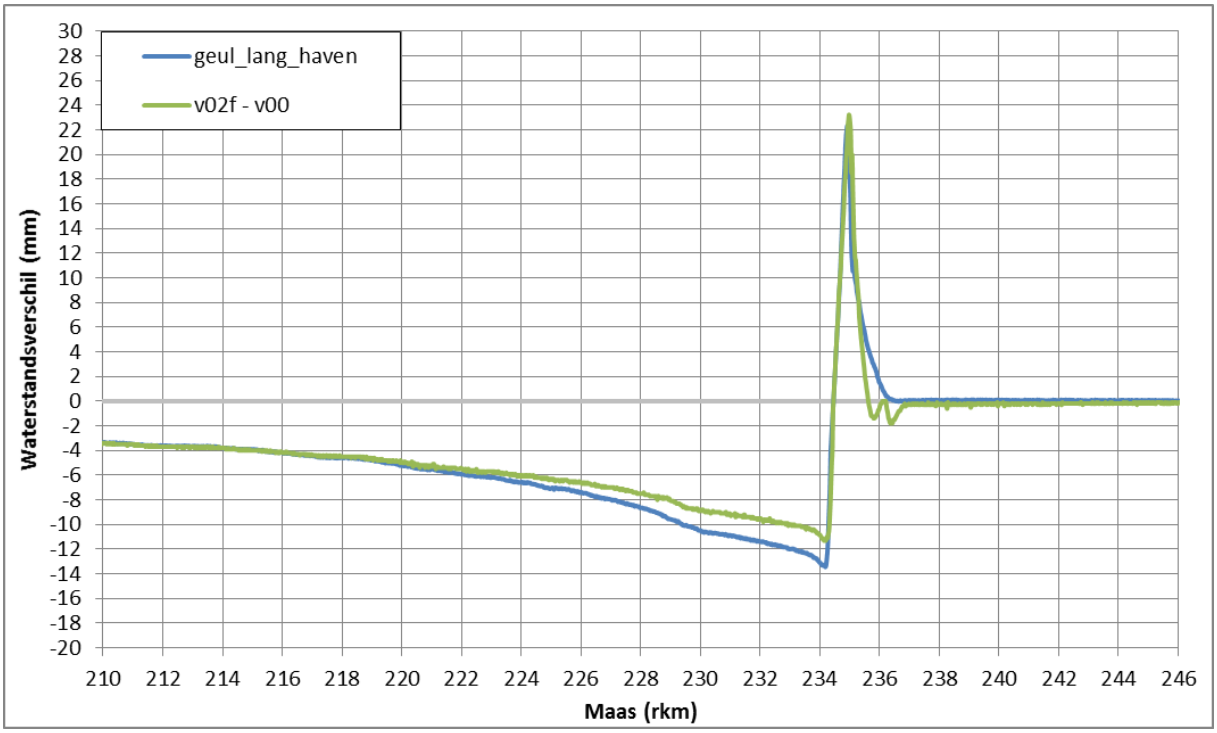


Figuur 10 2D-waterstandseffecten, detail industriehaven, 1/1250 situatie



Figuur 11 2D-waterstandseffecten, detail jachthaven, 1/1250 situatie

Met het aanpassen van zowel de benedenstroomse oever als de bovenstroomse drempel wordt het effect van de geul vrijwel identiek aan het effect wat is berekend in 2016, zie onderstaand figuur.



Figuur 12 waterstandseffecten 2016-ontwerp (blauw) en geoptimaliseerd 2017-ontwerp (groen)

Het effect van de nieuwe industriehaven is vooral lokaal, zie Figuur 10. In de as van de rivier zijn de effecten minder dan 1 mm. Aan de benedenstroomse zijde is sprake van een verhoging van enkele mm's tegen de bestaande waterkering. Hierover zal overleg met de beheerder plaats moeten vinden.

Als gevolg van zowel de jachthaven als de industriehaven treden veranderingen in dwarsstroming op. Vooral aan de bovenstroomse zijde van de nevengeul van de jachthaven is sprake van een forse toename van de dwarsstroming. In de huidige situatie ligt hier een kleine laagte met daarachter een verholen zomerkade. Met de aanleg van de nevengeul wordt een verbinding gemaakt met de laagte en kan het Maaswater direct instromen. Dit resulteert in de hogere dwarsstroming, te beginnen bij een afvoer van 1.250 m^3/s.

Figuur 13 dwarsstroming huidige situatie en geoptimaliseerd 2017-ontwerp

De verhoogde dwarsstroming komt bij een afvoer van 1.900 m^3/s boven de grenswaarde van 0,3 m/s uit. Gegeven de relatief kleine kans van voorkomen (minder dan eens per drie jaar) hoeft dit geen onoverkomelijk probleem op te leveren voor de scheepvaart. In overleg met RWS-ZN zal worden nagegaan of hier een optimalisatie noodzakelijk is.

Een morfologische beoordeling van de effecten is niet mogelijk aangezien WAQmorf, de standaard programmatuur voor deze beoordeling, niet geschikt is voor de Maas benedenstrooms van rkm 200 (waarschijnlijk als gevolg van getijde-effecten).

Conclusies

De waterstandseffecten van het ontwerp voldoen aan de met RWS-ZN gemaakte afspraken. De dwarsstroming voldoet tot situaties die dagelijks voorkomen, in extremere situaties (minder dan eens per drie jaar) is de dwarsstroming te hoog. Een morfologische beoordeling kon niet worden gemaakt.

Bijlage 9 Uitgangspunten Buitenhaven Waalwijk - kade

Rapport

Projectnummer: 356365
Referentienummer: SWNL022491
Datum: 16-03-2018

Uitgangspunten Buitenhaven Waalwijk

D1.0

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
De Bilt
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Brenda Donselaar-Gaal
Adviseur Waterbouw
T +31 88 811 58 37

Verantwoording

Titel	Uitgangspunten Buitenhaven Waalwijk
Projectnummer	359675
Referentienummer	SWNL0222491
Revisie	D1.0
Datum	16-03-2018

Auteur(s)	Brenda Donselaar-Gaal, Nienke Lips, Jochim de Vlieger, Erik Winde.
E-mailadres	waterbouw@sweco.nl

Gecontroleerd door	Hans Pauw
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan-Hein Poodt
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Projectomschrijving 5
1.2 Wijzigingen ten opzichte van voorgaande versie 6
2 Informatiebronnen 6
3 Normen en richtlijnen 7
4 Uitgangspunten 8
4.1 Veiligheidsfilosofie 8
4.1.1 Faalmechanismen 8
4.1.2 Eurocode en CUR166 8
4.1.3 Waterveiligheid 9
4.1.4 Dijk aan westkant van de draaikom 10
4.1.5 Noordzijde van de havenkom 11
4.2 Hydraulische randvoorwaarden 11
4.2.1 Keuze recept 11
4.2.2 Hydraulisch belasting niveau (HBN) 12
4.2.2.1 HBN op basis van Hydra- NL 12
4.2.2.2 Bruikbaarheidseisen overslagdebiet 18
4.2.3 Maatgevend hoogwaterstand (ontwerppeil) 20
4.2.4 Laagwaterstanden en grondwaterstanden 20
4.2.4.1 Uitgangspunten M.U.C. rapportage [2] 20
4.2.4.2 Aan te houden grondwaterstanden en laagwaterstanden 20
4.3 Geotechnische uitgangspunten 21
4.4 Contructieve uitgangspunten 22
4.4.1 Corrosietoeslag 22
4.4.2 Vervormingseisen 23
4.4.3 Deksloof 23
4.5 Belastingen 23
4.5.1 Troskrachten 23
4.5.2 Contraineropslag 23
4.5.3 Reach stacker 23
4.5.4 Mobiele kraan 23
4.5.5 Portaalkraan 24
4.5.6 Bulkopslag 24
4.5.7 Verkeersbelasting 24

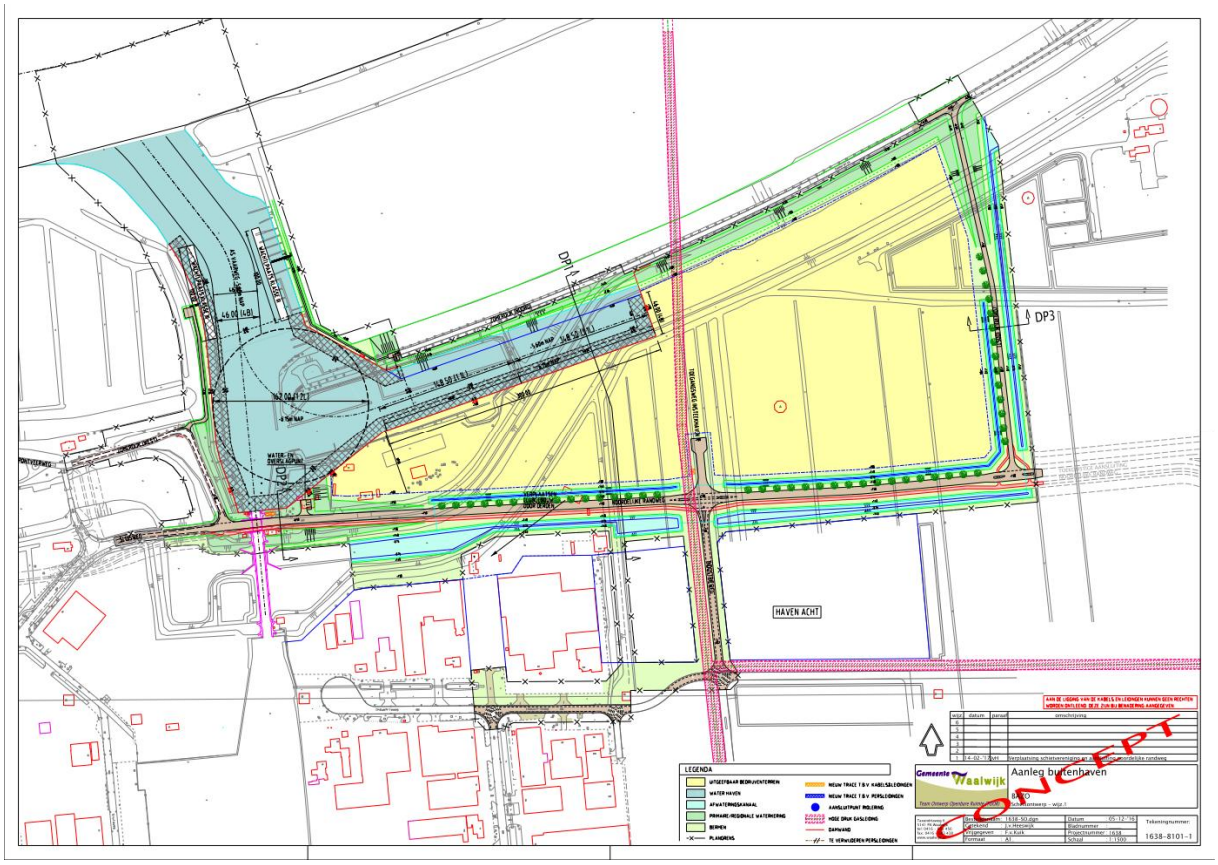
4.6 Eisen en wensen ROC Waalwijk 24
Bijlage 1 - Uitvoer en bewerking Hydra berekeningen 25
Bijlage 2 – Referentiewaarden waterstanden 26
Bijlage 3 – Gegevens portaalkraan voor de containers 27

1 Inleiding

1.1 Projectomschrijving

Gemeente Waalwijk heeft het plan de haven van Waalwijk toegankelijk te maken voor schepen van CEMT klasse V. Doordat de haven door middel van een sluis gescheiden is van de Bergsche Maas, is deze slechts toegankelijk voor schepen tot CEMT klasse III. Uitbreiding van de sluis is geen optie, waardoor een buitendijkse haven de enige mogelijkheid is. Deze haven, de Buitenhaven, komt tot stand door het omvormen van de jachthaven tussen de sluis en de Bergsche Maas tot een overslaghaven (zie figuur 1.1).

Het doel van de Buitenhaven is de verbetering van de bereikbaarheid voor grotere schepen, wat leidt tot meer efficiency in de logistiek en flexibiliteit van de haven. Dit resulteert in economische groei.



Figuur 1.1 Schetsontwerp Buitenhaven Waalwijk

In dit rapport worden de uitgangspunten beschreven waaraan de nieuwe kaden voor de Buitenhaven van Waalwijk moeten voldoen. Hiernaast is beschreven hoe om wordt gegaan met de dijk aan de westkant naast de nieuw aan te leggen draaikom voor de schepen en wordt de ontwerprichting voor de noordelijke kade aangestipt.

1.2 Wijzigingen ten opzichte van voorgaande versie

Wijzigingen ten opzichte van revisie C1

1. Het grondonderzoek van Antea Group is toegevoegd en verwerkt in de rapportage.
2. Het maaiveld varieert tussen NAP +3,0 m en NAP +1,0 m.
3. Het HBN voor een overslagdebiet van 10 l/s/m is bepaald op basis van PC-Overslag en de Leidraad Kunstwerken.
4. Het kritieke overslagdebiet van 10 l/s/m is onderbouwd.
5. Het overslagdebiet voor de bruikbaarheid is meegenomen.
6. De faalkans voor constructief falen is met een levensduurfactor voor de OI vergeleken met de Eurocode.
7. In Tabel 3-1 toevoegen van de 'Ontwerpleidraad' en de 'Ontwerprichtlijn' langsconstructies uit 2016.
8. De corrosie is aangepast op basis van 'Afronding onderzoek vermindering corrosietoeslag damwanden' RWS-2015/44407.01.

Wijzigingen ten opzichte van revisie D2

9. De drainage is verlaagd naar NAP +1,00 en komt hierdoor boven de kleilaag te liggen.
10. De afstand van de containeropslag tot de kade is minimaal 5 m.
11. De zone waar de reach stacker en de verkeersbelasting aanwezig kan zijn is aangegeven.

Wijzigingen ten opzichte van revisie D3

12. Hydraulische randvoorwaarden zijn gewijzigd. Een nieuwe hydraulische database en recept is toegepast.
13. Het overslagdebiet is beschouwd voor 10 en 100 l/m/s.
14. De veiligheidsklasse is opnieuw bepaald per functie (hoogwater kerend, overslagkade) van de kade.
15. Er is een ontwerprichtlijn voor de westkade en noordkade benoemd.

Wijzigingen ten opzichte van revisie D4.1

16. Toevoeging paragraaf 4.4.3 (deksloof).
17. Aanvulling in paragraaf 4.6, beide rails van de kraanbaan op dezelfde hoogte.
18. Toevoeging in paragraaf 4.5, belasting aan zuid- en oostzijde is gelijk.
19. Toevoeging in paragraaf 4.1.4, Voor westelijke dijk talud niet steiler dan 1:3.
20. Hydraulische randvoorwaarden hoogwater berekend met nieuwe database in Hydra.
21. Toevoeging uitgangspunten berekening talud noordzijde haven.

2 Informatiebronnen

Bij het opstellen van deze uitgangspunten is gebruik gemaakt van onderstaande gegevens.

[1] M7606-01 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Uitgangspunten van 08 april 2014.
[2] M7606-01;rev. 1 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Uitgangspunten van 24 april 2014.
[3] M7606-02 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Resultaten van 24 april 2014.
[4] M7606-03 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Resultaten van 24 april 2014.

[5] M7606-04 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Kostenraming van 25 april 2014.
[6] M7606-04;rev. 1 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Kostenraming van 20 mei 2014.
[7] M7606-05 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Verzwaring naar primaire waterkering van 15 mei 2014.
[8] M7606-06 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Kostenraming verzwaring doorsnede 1b, 2b en 3b van 20 mei 2014.
[9] M7606-07 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Aanvullende berekeningen van 07 december 2016.
[10] M7606-08 Memo Referentie-ontwerp kademuur insteekhaven Waalwijk: Kostenraming van14 december 2016.
[11] Insteekhaven ter hoogte van huidige jachthaven te Waalwijk. Inpijn-Blokpoel, opdracht 02P008948: bestaande uit zes documenten.
[12] Insteekhaven ter hoogte van huidige jachthaven te Waalwijk. Inpijn-Blokpoel, opdracht 02P004489: is documentnummer 02P004489-RG-01, Resultaten geotechnisch onderzoek.
[13] Nader (water)bodem- en asbestonderzoek toekomstige Insteekhaven Waalwijk. Antea Group, projectnummer 414764, van 6 april 2017.
[14] Geotechnisch advies – Ophogen bedrijventerrein insteekhaven Waalwijk. Antea Group, projectnummer 0414764.00, van 5 juli 2017.

3 Normen en richtlijnen

De volgende normen en richtlijnen worden toegepast bij het ontwerp:

Tabel 3-1 Overzicht normen en richtlijnen

Kenmerk	Titel	Jaar
OI2014v4	Handreiking ontwerpen met overstromingskansen	2017
11200575-009-GEO-0004	Afleiden Hydraulische Ontwerprandvoorwaarden in het benedenrivierengebied	2017
WBI2017	Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium	2017
NEN-EN 1990	Grondslagen voor het constructief ontwerp (Eurocode 0)	2011
NEN-EN 1993-5	Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 5: Palen en damwanden	2012
NEN 9997-1	Geotechnisch ontwerp van constructies – Algemene regels	2016
CUR166	Damwandconstructies 6^{e} druk	2012
RVW 2011	Richtlijnen Vaarwagen 2011	2011
TAW LK	Leidraad Kunstwerken	2003
1205887-014-GEO-0002	Ontwerp zelfstandig waterkerende constructies (type I) dijkversterking KIS	2013
1205887-000-GEO-0016	Ontwerp stabiliteitsschermen (type II) in primaire waterkeringen (groene versie)	2013
1220811-000-GEO-0005	Ontwerpleidraad stabiliteit-verhogende langsconstructies in primaire waterkeringen	2016
1220811-000-GEO-0006	Ontwerprichtlijn in de grond ingebedde stabiliteit-verhogende langsconstructies in primaire waterkeringen	2016
RWS-2015/44407.01	Afronding onderzoek vermindering corrosietoeslag damwanden	2015

4 Uitgangspunten

4.1 Veiligheidsfilosofie

4.1.1 Faalmechanismen

De kade van de insteekhaven Waalwijk betreft een langsconstructie. De kade heeft de volgende twee functie.

- Afmeerlocatie scheepvaart.
- Waterkerende functie (primaire waterkering).

De kade dient ontwerpen te worden conform de Eurocode in combinatie met de CUR166 en conform de OI2014v4. Hierbij zijn de volgende faalmechanismen van toepassing:

- hoogte;
- piping;
- constructief falen (sterkte en stabiliteit).

In paragraaf 4.1.2 en 4.1.3 wordt nader ingegaan op de veiligheidseis die in de normen en richtlijnen per faalmechanisme benoemd worden.

4.1.2 Eurocode en CUR166

Conform CUR166 geldt voor damwanden in primaire waterkeringen een planperiode van 100 jaar (zichtjaar 2117), met veiligheidsklasse RC3. Voor damwanden niet in primaire waterkeringen mag gerekend worden met veiligheidsklasse RC2, indien de gevolgen op gebied van economische schade of mensenlevens niet groot is (waarbij met groot bijvoorbeeld een energiecentrale bedoeld wordt). Conform de Eurocode is de betrouwbaarheidsindex (β) voor veiligheidsklasse RC3 β = 4,3 en voor RC2 β = 3,8. Hierbij dient het lengte-effect van de strekking meegenomen te worden in de betrouwbaarheidsindex. Uit figuur 2.13 van CUR166 deel 2 volgt voor RC3 β = 5,1 en voor RC2 4,6; uitgaande van een constructielengte van 595 meter. Hier wordt 0,2 bij opgesteld in verband met een levensduur van 100 jaar, wat resulteert in β =5,3 voor RC3 en β =4,8 voor RC2.

Gezien de kade een dubbele functie (hoogwater kerend, overslagkade) heeft, wordt in de berekeningen onderscheid gemaakt in de veiligheidsklasse per functie. Voor de waterveiligheid (in situatie wanneer de kade hoogwater moet keren) geldt veiligheidsklasse RC3 en voor de functie als overslagkade geldt veiligheidsklasse RC2.

In verband met de hogere betrouwbaarheidsindex, moeten ook de materiaalfactoren aangepast worden. In het uitganspuntenrapport van M.U.C. [9] zijn de aangepaste materiaalfactoren voor een β = 5,3 bepaald. Deze factoren worden overgenomen. Voor een β = 4,8 worden de materiaalfactoren op eenzelfde wijze bepaald. Het overzicht met de gecorrigeerde materiaalfactoren is gegeven in Tabel 4-1 en Tabel 4-2.

Tabel 4-1 Overzicht gecorrigeerde materiaalfactoren voor RC3 β = 5,3

	V_R	β_{ref}	β_N	$\gamma_{m;corr}$	$\gamma_{m;i}$	$\gamma_{m;i*}$
Staal	0,1	4,3	5,3	1,08	1,00	1,08
tan φ	0,1	4,3	5,3	1,08	1,20	1,30
c'	0,2	4,3	5,3	1,17	1,40	1,64

Tabel 4-2 Overzicht gecorrigeerde materiaalfactoren voor RC2 β = 4,8

	V_R	β_{ref}	β_N	$\gamma_{m;corr}$	$\gamma_{m;i}$	$\gamma_{m;i*}$
Staal	0,1	3,8	4,8	1,08	1,00	1,08
tan φ	0,1	3,8	4,8	1,08	1,175	1,27
c'	0,2	3,8	4,8	1,17	1,25	1,46

Waarbij geldt:
V_R = Variatiecoëfficiënt van de sterkte [-]
β_{ref} = oorspronkelijke waarde betrouwbaarheidsindex [-]
β_N = betrouwbaarheidsindex voor de referentieperiode voor de gehele constructie [-]
$\gamma_{m;corr}$ = correctiefactor op de materiaalfactor [-]
$\gamma_{m;i}$ = initiële materiaalfactor [-]
$\gamma_{m;i*}$ = gecorrigeerde materiaalfactor [-]
Staal = staalsterkte [N/mm²]
φ = wrijvingshoek [°]
c' = effectieve cohesie [kPa]

4.1.3 Waterveiligheid

De Buitenhaven is gelegen in dijktraject 35-1 als onderdeel van dijkring 35 Donge. Hiervoor zijn in het OI2014v4 onderstaande factoren vastgelegd:

- signaleringswaarde: 1/10.000 [1/jaar]
- maximaal toelaatbare faalkans: 1/3.000 [1/jaar]

De faalkans op doorsnede niveau wordt bepaald op basis van; de signaleringswaarde, de faalkansruimtefactor (ω) en de lengte-effectfactor (N).

$$P_{eis} = P_{max} * \omega / N$$

Voor macrostabiliteit en piping geldt dat N = 1 + ((a * Ltraject)/b). De factoren a, b en Ltraject zijn uit het OI2014v4 gehaald voor de groene dijk en opgegeven door Waterschap Brabantse Delta voor de kunstwerken.

Tabel 4-3 Overzicht faalkansruimtefactoren per faalmechanisme

Type waterkering	Faalmechanisme	ω
Dijk en kunstwerken	Hoogte	0,24
Kunstwerken	Piping	0,02
	Constructief falen (sterkte en stabiliteit)	0,02
Groene dijk (westkade)	Macrostabiliteit	0,04
	Piping	0,24

Tabel 4-4 Overzicht lengte-effectfactoren per faalmechanisme

Type waterkering	Faalmechanisme	N
Dijk en kunstwerken	Hoogte	2
Kunstwerken	Piping	10 (conform opgave Waterschap)
	Constructief falen (sterkte en stabiliteit)	10 (conform opgave Waterschap)
Groene dijk	Macrostabiliteit	a = 0,03 b = 50 Ltraject = 13800 N = 10,2
	Piping	a = 0,4 b = 300 Ltraject = 13800 N = 19,4

Op basis van de Tabel 4-3 en Tabel 4-4 volgen de faalkanseisen weergegeven in Tabel 4-5.

Tabel 4-5 Overzicht faalkanseis per faalmechanisme

Type waterkering	Faalmechanisme	P_{eis} [jaar]
Dijk en kunstwerken	Hoogte	1/25.000
Kunstwerken	Piping	1/1.500.000
	Constructief falen (sterkte en stabiliteit)	1/1.500.000
Groene dijk (westkade)	Macrostabiliteit	1/765.000
	Piping	1/970.000

De Leidraad Kunstwerken schrijft voor het bepalen van de faalkans voor een referentieperiode (100 jaar) een levensduurfactor van maximaal tien jaar voor. De eis voor de faalkans komt hiermee voor de levensduur van 100 jaar uit op 1/150.000.
Dit komt neer op een betrouwbaarheidsindex van β = 4,4 voor constructief falen en piping. De waarde is kleiner dan volgt uit de eis van de Eurocode waarbij de betrouwbaarheidsindex voor RC3 bij een levensduur voor 100 jaar β = 5,3 is. De Eurocode is voor constructief falen en piping maatgevend, waardoor de berekeningen die van belang zijn voor de waterveiligheid uitgevoerd kunnen worden met Eurocode RC3. Wel wordt voor constructief falen en piping rekening gehouden met waterstanden conform het OI-recept, beschreven in de volgende paragraaf.

Het faalmechanisme hoogte wordt niet beschreven in de Eurocode en wordt enkel uitgevoerd conform het OI2014v4. Hiernaast geldt voor het dijklichaam met damwand aan de westzijde dat deze conform OI2014v4 beschouwd moet worden als een grondlichaam met een langsconstructie. Hiervoor moet de betrouwbaarheidsindex voor piping en macrostabiliteit berekend worden met de faalkansverdeling voor macrostabiliteit en piping in plaats van die voor kunstwerken. De eis voor macrostabiliteit is 1/767.000 p/j. Hieruit volgt een betrouwbaarheidsindex per jaar van β = 4,7. Voor piping is de eis 1/970.000 p/j en de betrouwbaarheidsindex β = 4,8. De RC3 klasse betrouwbaarheidsindex van de Eurocode β = 5,3 voor een levensduur correspondeert met β = 6,1 per jaar, wat aanzienlijk hoger is dan de genoemde betrouwbaarheidsindeces van macrostabiliteit en piping. Hierdoor geldt dat zowel voor macrostabiliteit als piping dat de eis uit de Eurocode maatgegevend is.

4.1.4 Dijk aan westkant van de draaikom

De dijk aan de westkant van de draaikom is een grondlichaam waarin aan de buitenzijde een damwand wordt gerealiseerd. Hiermee wordt een langsconstructie toegevoegd aan het dijklichaam. Het waterschap heeft aangegeven dat moet worden aangetoond dat door de ingreep de veiligheid niet afneemt ten opzichte van de huidige situatie.

De damwand in deze dijk wordt volgens dezelfde uitgangspunten en op basis van dezelfde hydraulische randvoorwaarden ontworpen als de damwanden van de kades in de haven. Dit houdt in dat de sterkte van de dam wordt berekend op het feit dat in de toekomst een hoger (en breder) grondlichaam erachter ligt. Deze hoogte wordt gebaseerd op een HBN met een zichtjaar 2117. Dit grondlichaam wordt in dit project echter niet aangelegd, omdat alleen de damwand wordt ontworpen en niet de dijk zelf. Met deze methode wordt gewaarborgd dat de damwand qua sterkte toekomstvast is en dat bij een toekomstige dijkversterking de damwand niet vervangen hoeft te worden. In de schematisatie van het fictieve dijklichaam wordt het talud aan de buitenzijde hierbij niet steiler dan 1:3.

De ingreep heeft invloed op de faalmechanismen buitenwaartse stabiliteit en piping/onderloopsheid. Op basis van het feit dat de damwand toekomstvast wordt ontworpen wordt op basis van een kwalitatieve onderbouwing aangetoond dat de veiligheid niet afneemt. Hiervoor worden geen berekeningen gemaakt.

4.1.5 Noordzijde van de havenkom

Ten noorden van de havenkom wordt geen damwand aangelegd, maar loopt een talud. Dit talud loopt over in een hoogte. Deze hoogte heeft geen juridische status voor waterkeren (primaire of secundaire kering). Daarom worden geen eisen aan dit talud gesteld met betrekking tot waterveiligheid. Echter worden er wel eisen aan de gebruiksfunctie van het talud gesteld. Zo is het voor de haven van belang dat dit talud stabiel is en niet afglijdt, waardoor de havenkom smaller danwel ondieper wordt. Dit is een geotechnisch probleem waarvoor de uitgangspunten bepaald moeten worden. Deze uitgangspunten hangen samen met de eisen van de omgeving (haven, waterschap en gemeente).

Het voorstel voor de uitgangspunten voor de berekeningen aan dit talud zijn de volgende.

- Stabiliteit talud wordt berekend volgens de Eurocode met een RC1.
- De materiaalfactoren voor deze risicoklasse volgend uit de Eurocode evenals de stabiliteitsfactor waaraan het talud moet voldoen.
- Er wordt een gedraineerde berekening gemaakt met het model van Bishop.
- Val na hoogwater is maatgevend voor de stabiliteit van het talud. De hydraulische randvoorwaarden waarmee wordt gerekend zijn de volgende:
  - Hoogwater 1:100 jaar waterstand in zichtjaar 2117 (berekend met Hydra)
  - Laagwater dezelfde waterstand als aangenomen wordt voor de damwandberekening (stabiliteit bij val na hoogwater).
- Verkeerbelasting op de weg van 15 kN/m2
- Toets op zettingsvloeiingsgevoeligheid van het onderwatertalud volgens CUR113.

4.2 Hydraulische randvoorwaarden

4.2.1 Keuze recept

Voor het bepalen van de hydraulische randvoorwaarden voor de Buitenhaven Waalwijk is Waterschap Brabantse Delta en het KPR/Helpdesk Water geraadpleegd. De ontwikkelingen in de beschikbare databases voor het bepalen van Hydraulische Randvoorwaarden hebben afgelopen jaar een vlucht genomen. Daarom wordt op dit moment het OI-recept voor ’Afleiden Hydraulische Ontwerprandvoorwaarden in het benedenrivierengebied’ geadviseerd door Waterschap en KPR.

In dit recept worden onzekerheden meegenomen in de berekening met Hydra-NL. In tegenstelling tot voorgaande recpeten hoeven geen extra toeslagen achteraf te worden opgeteld bij de berekende waterstanden en hydraulisch belastingniveau. Voor het ontwerp van de damwanden is door de projectstakeholders gekozen voor een zichtjaar van 2117. Voor de bepaling van de waterstanden en HBN (kruinhoogte) in Hydra-NL is een afvoerstatistiek voor het jaar 2050 en 2100 beschikbaar. De waterstand en HBN zijn door middel van extrapolatie van deze twee jaren bepaald.

Er is gerekend met Hydra-NL versie 2.3.5. Tabel 4-6 geeft weer welke invoer is gebruikt bij de berekeningen.

Tabel 4-6 Invoer in Hydra NL voor berekeningen HBN en waterstanden

Parameter/invoer	Waarde
Database	WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03 datum 04/07/2017
Sluitfunctie Europoort	Ja (toegevoegd)
Nummer rekenpunt	BM_1_35-1_dk_00014
Tabblad modelonzekerheid	Parameters uit database gebruiken
Tabblad keringen	Afhankelijk falen sluiten europoortkeringen
Overslagdebiet	5 en 10 l/s/m
Windstatistiek	pwind_west.txt; Ovkanswind_Schiphol_met_Volkerfactor_2017_metOnzHeid.txt; Richtingskansen_Schiphol_2017.txt
Overschrijdingskansen zeewaterstand	CondPovMaasmond_12u_zichtjaar2017_metOnzheid.txt
Berekening zichtjaar	2017
Afvoerstatistiek	Ovkans_Lith_piekafvoer_2017_metOnzHeid.txt
Zeespiegelstijging	0,0 m
Verhoging waterstand	0,0 m
Berekening zichtjaar	2050
Afvoerstatistiek	Ovkans_Lith_piekafvoer_2050_SW_metOnzHeid.txt
Zeespiegelstijging	0,28 m (uit email Ruben Jongejan 07-02-2018)
Verhoging waterstand	0,0 m
Berekening zichtjaar	2100
Afvoerstatistiek	Ovkans_Lith_piekafvoer_2100_SW_metOnzHeid.txt
Zeespiegelstijging	0,78 m (uit email Ruben Jongejan 07-02-2018)
Verhoging waterstand	0,0 m

4.2.2 Hydraulisch belasting niveau (HBN)

4.2.2.1 HBN op basis van Hydra- NL

Het HBN is van toepassing op het faalmechanisme ’Hoogte’. Hiervoor geldt een faalkans van 1/25.000 jaar. De bovenkant van de kade wordt gelijk gesteld aan het HBN. Voor het bepalen van het HBN is naast de faalkans het kritieke overslagdebiet van belang.

De constructie betreft een kade met een geasfalteerd achterliggend haventerrein, dat een afschot heeft van 1%. Door het toepassen van asfalt, wordt erosie van het achterliggende terrein voorkomen. Rondom het haventerrein wordt een sloot aangebracht die in verbinding staat met een gemaal, waardoor het overtollige water direct afgevoerd kan worden. Tevens hoeft de damwand niet geinspecteerd te worden tijdens een hoogwatersituatie, waardoor het overslagdebiet geen invloed heeft op de inspecteerbaarheid.

Conform het OI2014v4 Tabel 5 zou, als wordt uitgegaan van een dijklichaam, 10 l/s/m toelaatbaar zijn. Conform het WBI 2017 is bij coupures met daar achter asfaltbestrating 100 l/s/m toelaatbaar op basis van basis van erosie, indien het water afgevoerd kan worden of het kombergend vermogen voldoende is.

Het ontwerp van de kade kan uitgaan van dezelfde toelaatbare overslagdebieten als die van een dijklichaam of coupure. De kade wordt immers voorzien van een asfaltbestrating en afvoer van water is mogelijk via kolken en over de verharding naar de zuidelijk gelegen sloot.

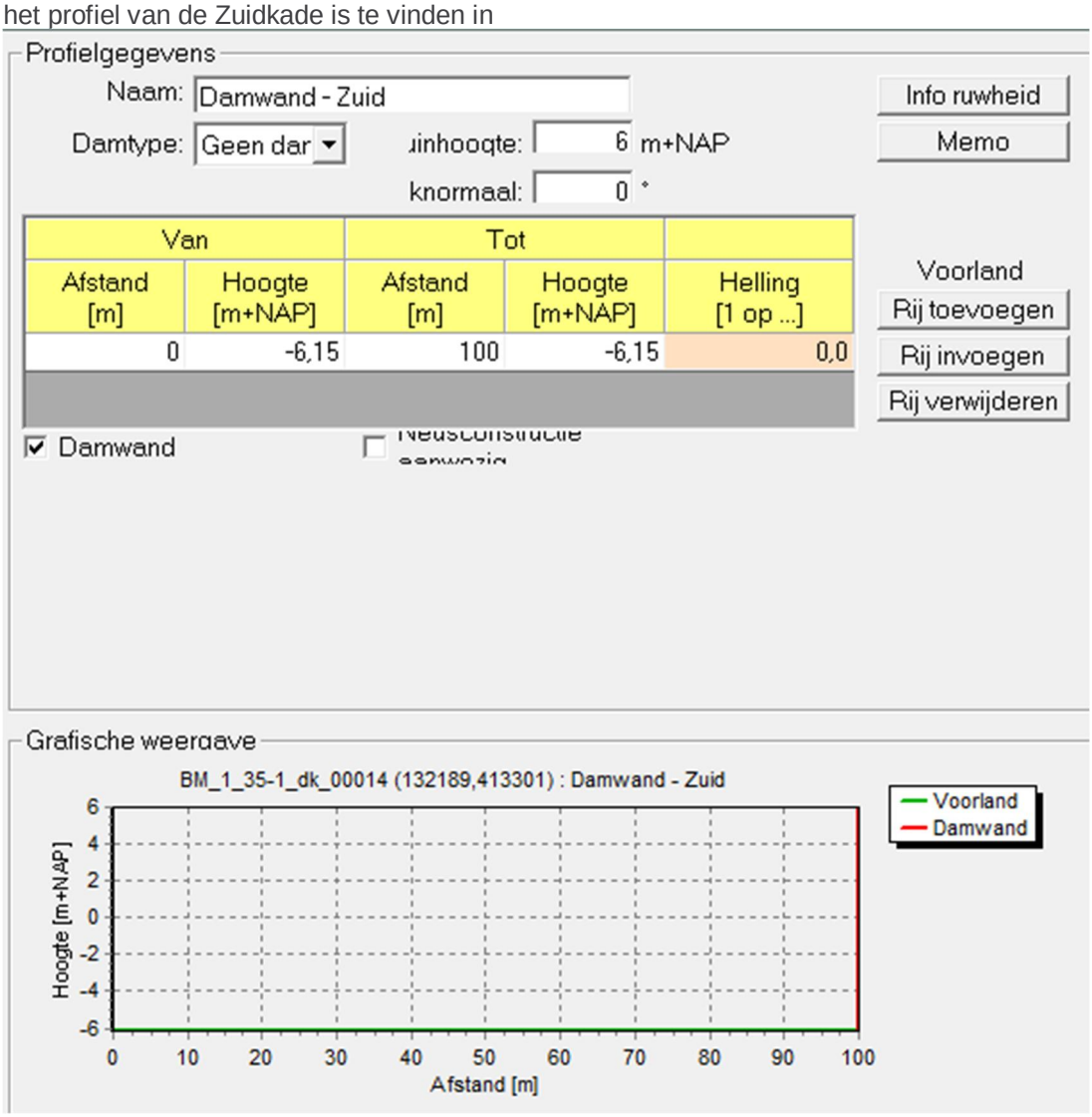
Door de projectstakeholders is gekozen voor een overslagdebiet van 10 l/s/m, om de kans op wateroverlast net zo klein te houden als de maximaal toelaatbare kans op een overstroming uit de Waterwet.

Eventuele infiltratie van het overslagdebiet van 10 l/m/s veroorzaakt een hoge grondwaterstand. Een lage waterstand na het optreden van een hoogwatersituatie levert in combinatie met de hoge grondwaterstand, door infiltratie, een extreme situatie. Om de hoge grondwaterstand door infiltratie tegen te gaan wordt een drainage systeem toegepast.

Voor een groene dijk (westkade) geldt dat een overslagdebiet van 10 l/m/s toelaatbaar is, maar dat hierdoor wel strengere en hogere eisen aan de bekleding worden gesteld. Hierdoor is door de projectstakeholders gekozen voor een overslagdebiet van 5 l/s/m. Deze laatste wordt dan ook gebruikt voor het berekenen van de hoogte voor het toekomstige grondlichaam, waarop de sterkte van de damwand wordt bepaald. Zodat voor een dijkversterking in de toekomst meer ruimte overblijft.

Voor het berekenen van het HBN zijn profielen ingevoerd. Hierbij is uitgegaan van de toekomstige situatie. Voor de Zuidkade is een voorland ingevoerd van 100 meter lengte en een diepte van NAP -6,15 m (diepte van de havenkom), hierna is een verticale damwand ingevoerd (zonder neusconstructie). De oriëntatie van de dijknormaal is 0˚. De invoer van

het profiel van de Zuidkade is te vinden in

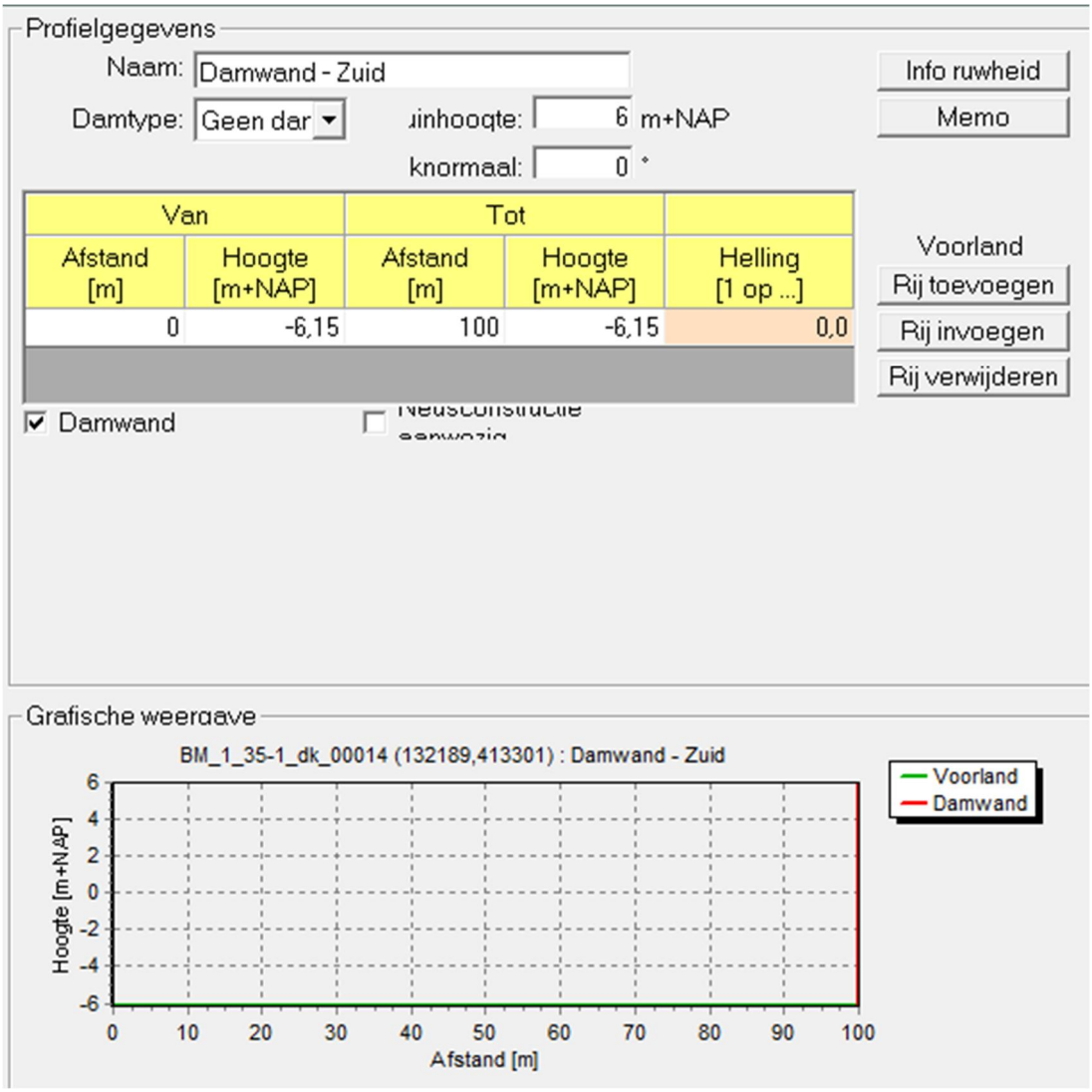


Figuur 4.1.

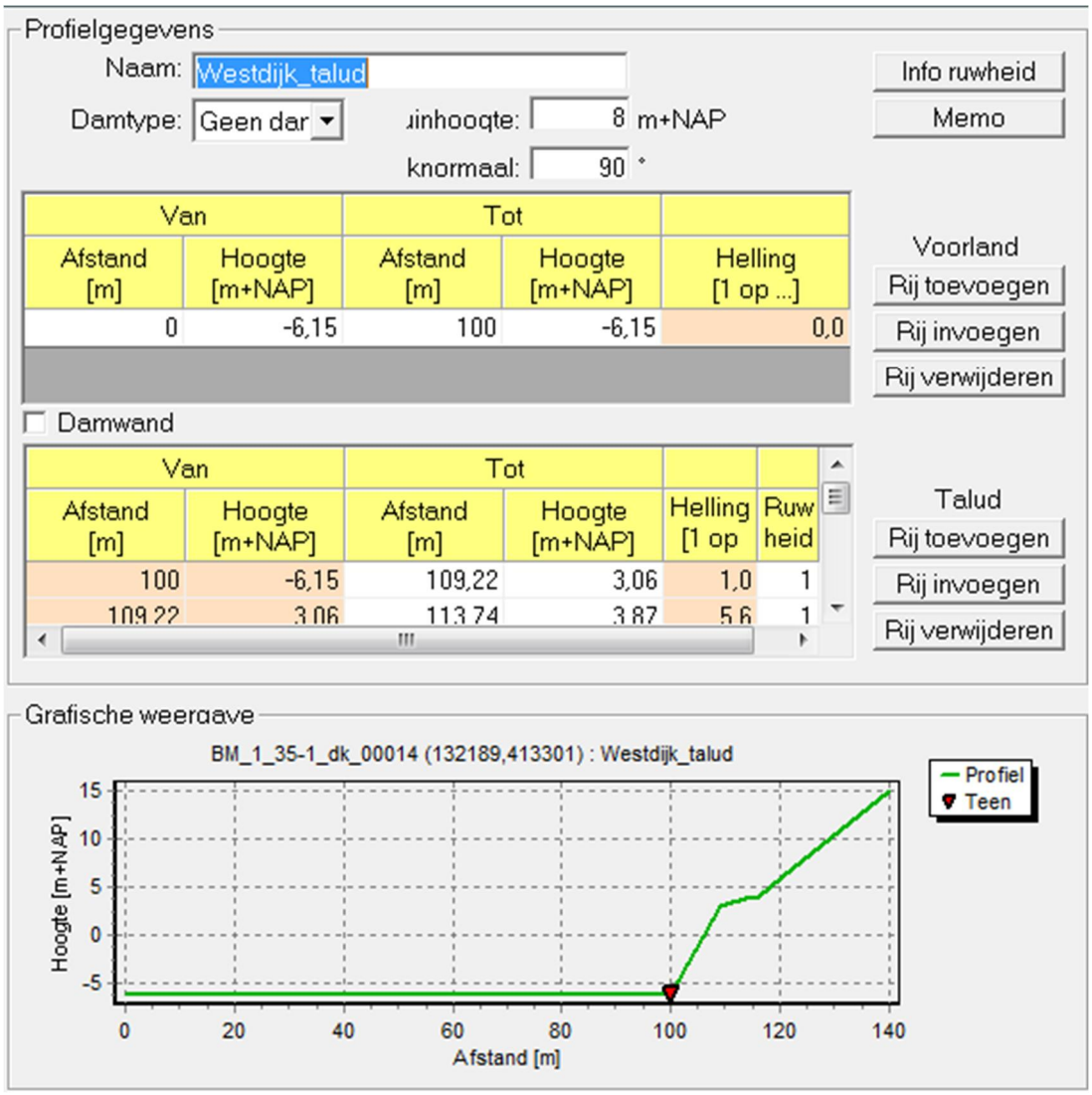
Het ontwerp van de Westdijk bestaat uit een damwand met hierboven het huidige bestaande talud. Aangezien geen combinatie van een damwand met daarboven een talud in Hydra NL ingevoerd kan worden zijn voor de Westdijk twee profielen beschouwd. Namelijk één met een voorland van 100 meter lang op NAP -6,15 meter (diepte van de havenkom) met hierop aansluitend een damwand (zonder neus). Dit is hetzelfde profiel als aan de zuidzijde. De dijknormaal is 90˚. Het tweede profiel heeft hetzelfde voorland, volgt daarna een 1 op 1 talud (op de plek waar de damwand aanwezig is) en daarna het talud zoals het nu aanwezig is. Het bovenste talud loopt oneindig door voor de HBN berekening. Het tweede profiel is te vinden in Figuur 4.2.

Voor de Oostkade is geen afzonderlijke beschouwing gemaakt, omdat ervan kan worden uitgegaan dat in de uitvoering de Zuid- en de Oostkade op dezelfde hoogte aangelegd worden, omdat deze in elkaar doorlopen. De Zuidkade ligt minder in de luwte van de haven

dan de Oostkade en is dus maatgevend voor het bepalen van de kruinhoogte. Tevens is de Noordkade niet beschouwd, omdat dit geen waterkering is en dus niet aan een kruinhoogte eis hoeft te voldoen. Er wordt een stabiliteitsberekening gemaakt met de uitvoer van de waterstandsberekening.



Figuur 4.1 Schematisatie dwarsprofiel Zuidkade in Hydra – NL voor de bepaling van het HBN.



Figuur 4.2 Schematisatie dwarsprofiel Westkade in Hydra – NL voor de bepaling van het HBN. Hierbij is de damwand gescheamtiseerd als een 1 op 1 talud.

De berekende kruinhoogte voor de verschillende overslagdebieten en zichtjaren is te vinden in

Tabel 4-7. Hiernaast is de uitvoer van HydraNL (excel_variant) bijgevoegd in bijlage 1.
Hierin is ook de interpolatie en extrapolatie naar de zichtjaren 2067 en 2117 terug te vinden.

Tabel 4-7 HBN voor verschillende zichtjaren berekend met Hydra NL conform OI receptuur

Overslagdebiet	HBN 2050 [mNAP]	HBN 2067 [mNAP]	HBN 2100 [mNAP]	HBN 2117 [mNAP]
Zuidkade damwand				
5 l/s/m	6,01	6,09	6,27	6,37
10 l/s/m	5,95	6,04	6,23	6,32
Westkade damwand				
5 l/s/m	5,89	5,98	6,16	6,25
10 l/s/m	5,87	5,96	6,14	6,23
Westkade talud				
5 l/s/m	5,92	6,01	6,18	6,27
10 l/s/m	5,88	5,97	6,15	6,24

Voor het ontwerp wordt voor de Zuidkade uitgegaan van een overslag debiet van 10 l/s/m. De kruinhoogte komt daarmee op NAP + 6,32 m. Voor de Westelijke dijk wordt de nieuwe kruinhoogte alleen gebruikt voor de sterkteberekening van de damwand, zodat in de toekomst nog opgehoogd kan worden. Om zeker te zijn dat de damwand toekomstbestendig is wordt voor de berekening uitgegaan van de kruinhoogte met het talud (in plaats van damwand) en een overslagdebiet van 5 l/s/m. De kruinhoogte komt daarmee op NAP + 6,27 m.

4.2.2.2 Bruikbaarheidseisen overslagdebiet

Het overslagdebiet dient te voldoen aan de NBW-normen en, conform een besluit van de projectstakeholders, de oude norm voor de dijkring. Het overslagdebiet wordt op de volgende eisen getoetst.

- Conform de NBW-normen dient bij een terugkeertijd van 100 jaar het overslagdebiet kleiner te zijn dan 0,1 l/s/m om wateroverlast te voorkomen.
- Voor de huidige dijk was de norm 1/2.000 per jaar met een overslagdebiet van 1 l/s/m.

De toets wordt uitgevoerd voor de Zuidkade, omdat uit de berekeningen voor het HBN blijkt dat de Zuidkade onderhevig is aan een grotere golfhoogte dan de Westelijke dijk en dus gevoeliger is voor deze toets. Als de Zuidkade voldoet, dan voldoen de andere kades ook.

Met Hydra-NL is het HBN bij de overslagdebieten van 0,1 en 1 l/m/s berekend voor het profiel van de Zuidkade bij een terugkeertijd van 1:100 jaar. Deze zijn in onderstaande tabel terug te vinden en bijlage 1.

Tabel 4-8 HBN bij een terugkeertijd van 100 jaar

Overslagdebiet	HBN 2050 [mNAP]	HBN 2067 [mNAP]	HBN 2100 [mNAP]	HBN 2117 [mNAP]
0,1 l/s/m	4,59	4,67	4,82	4,90
1 l/s/m	4,33	4,42	4,61	4,71

Uit Tabel 4-8 blijkt dat het HBN bij 0,1 l/s/m en een terugkeertijd van 100 jaar ruim onder de HBN waarde waarop ontworpen wordt (

Tabel 4-7) blijft. Hiermee wordt voldaan aan de NBW-normen.

Een zelfde aanpak kan ook voor een terugkeertijd van 2.000 jaar worden uitgevoerd. Indien het HBN voor 1 l/s/m bij een terugkeertijd van 3.000 voldoet, wordt ook voldaan bij een terugkeertijd van 2.000 jaar. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 4-9 en bijlage 1.

Tabel 4-9 HBN bij een terugkeertijd van 3.000 jaar

Overslagdebiet	**HBN 2050 [mNAP]**	**HBN 2067 [mNAP]**	**HBN 2100 [mNAP]**	**HBN 2117 [mNAP]**
0.1 l/s/m	5,70	5,82	6,05	6,17
1 l/s/m	5,40	5,55	5,82	5,97

Uit Tabel 4-9 blijkt dat het HBN bij 1 l/s/m en een terugkeertijd van 3.000 jaar onder het HBN waarop ontworpen wordt (

Tabel 4-7) blijft. Hiermee wordt voldaan aan het toelaatbaar overslag debiet van 1 l/s/m bij een terugkeertijd van 2.000 jaar.

4.2.3 Maatgevend hoogwaterstand (ontwerppeil)

Het ontwerppeil is van toepassing op de faalmechanismen “Piping” en “Sterkte en Stabiliteit”. Het ontwerppeil wordt in Hydra-NL bepaald door een waterstandsberekening te doen voor een terugkeertijd van 1/3.000 per jaar. Het ontwerpeil is gegeven in Tabel 4-10 en bijlage 1. Hiernaast is het ontwerppeil gegeven voor 1/100 per jaar. Deze wordt gebruikt voor de stabiliteitsberekening van het talud ten noorden van de haven.

Tabel 4-10 Ontwerppeil voor verschillende zichtjaren berekend met Hydra NL conform OI receptuur

Faalkans	HBN 2050 [m] NAP	HBN 2067 [m] NAP	HBN 2100 [m] NAP	HBN 2117 [m] NAP
1:100	4,07	4,18	4,40	4,51
1:3000	5,13	5,29	5,60	5,76

4.2.4 Laagwaterstanden en grondwaterstanden

De Buitenhaven Waalwijk is gesitueerd tussen Heesbeen en Keizersveer waarvoor slotgemiddelden 1991.0 beschikbaar zijn. Hieruit kan de ontwerp-laagwaterstand worden afgeleid. De hoogwaterstanden worden gebaseerd op de waterstanden bij Heesbeen en de laagwaterstanden op de waterstanden bij Keizersveer. De waterstanden voor Heesbeen en Keizersveer zijn weergegeven in bijlage 2. De ontwerp-hoogwaterstanden worden afgeleid uit Hydra-NL.

4.2.4.1 Uitgangspunten M.U.C. rapportage [2]

De uitgangspunten van M.U.C. [2] omtrent waterstanden komen te vervallen. De nieuwe uitgangspunten voor de waterstanden zijn weergegeven in paragraaf 4.2.4.2.

4.2.4.2 Aan te houden grondwaterstanden en laagwaterstanden

Grondwaterstand in combinatie met het ontwerppeil

Voor de toetsing bij het ontwerppeil wordt uitgegaan van een grondwaterstand gebaseerd op de gemiddelde waterstand bij Keizersveer.

- Grondwaterstand = NAP +0,56 m
- Ontwerppeil = NAP +5,76 m

Lage waterstanden in combinatie met hoge grondwaterstanden
Voor de berekening in geval van een lage waterstand in de haven worden 2 laagwatersituaties bekeken.
1. Laagste waterstand i.c.m. bijbehorende grondwaterstand conform de CUR166 Fig. 4.51.
2. Laagwater na situatie ontwerp-hoogwater i.c.m. hoog grondwater door overslag.

Bij het bepalen van de laagwaterstand wordt rekening gehouden met een waterspiegeldaling ten gevolge van de retourstroom door schepen. Voor binnenvaart geldt een waterspiegeldaling van 0,8 m.

Laagwatersituatie 1
Voor de ontwerp-laagwaterstand wordt uitgegaan van de laagste bekende waterstand van NAP -0,62 m (Keizersveer). De laagste waterstand treedt niet direct op na een ontwerp-hoogwaterstand, gezien de waterstanden sterk gerelateerd zijn aan de afvoer van de rivieren. De ontwerp-laagwaterstand wordt gecombineerd met een grondwaterstand conform de CUR 166. De bijbehorende grondwaterstand wordt bepaald zonder aanwezigheid van drainage. De grondwaterstand is de waterstand tussen HW en LW +0,3 m.

- Grondwaterstand = NAP +0,94 m ((0,74+0,54)/2+0,30)
  - HW = NAP +0,74 m (Heesbeen)
  - LW = NAP +0,54 m (Heesbeen)
- Waterstand = NAP -1,42 m (-0,62-0,80)

Laagwatersituatie 2
Door overslag bij een ontwerp-hoogwater situatie neemt de grondwaterstand toe. Na een hoogwatersituatie daalt de waterstand weer waarbij de grondwaterstand hoog blijft. Voor de waterstand na een ontwerp-hoogwater situatie wordt uitgegaan van een gemiddelde laagwaterstand.
- LW = NAP +0,41 m (Keizersveer)

Voor de grondwaterstand wordt uitgegaan van de aanwezigheid van drainage (hetgeen toegepast wordt in het ontwerp). De drainage (met terugslagklep) komt op NAP +1,00 m te liggen. Hierdoor ligt de drainage boven de kleilaag. De grondwaterstand wordt conform de CUR166 bepaald op basis van de hoogte van de drainage + 0,30 m.
- Grondwaterstand = NAP +1,30 m
- Waterstand = NAP -0,39 m (0,41-0,80)

4.3 Geotechnische uitgangspunten
Op basis van het beschikbare grondonderzoek [11] en [12] wordt per dwarsdoorsnede de maatgevende bodemopbouw bepaald. Het maaiveldniveau varieert tussen NAP+3,0 m tot NAP +1,0 m. Daaronder is de globale grondopbouw als volgt:
- van maaiveld tot NAP -1,0 m à NAP -1,5 m: slappe klei;
- van NAP -1,0 m à NAP -1,5 m: zand, los tot matig gepakt, met plaatselijk zandig kleilagen.

In het verleden is het jachthaventerrein opgehoogd met puinhoudend materiaal. Deze puinlaag is aangetroffen op een diepte van 0,6 m tot 1,8 m onder maaiveldniveau [13]. Tijdens het bodemoponderzoek is op enkele locaties asbesthoudend materiaal aangetroffen.

Op enkele locaties, met name nabij de botenopslag en het huidige parkeerterrein, is een overschrijding van de interventiewaarde/restconcentratienorm aangetroffen. Tevens zijn op het huidige jachthaventerrein licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's, minerale olie en PAK aangetroffen [13]. Bij de uitvoering dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van bovengenoemde stoffen. Hiervoor wordt aangeraden een saneringsplan op te stellen.

Zowel aan de noordelijke als aan de zuidelijke oever is ernstige bodemverontreiniging aangetroffen met chroom en zink [13]. Daarnaast is ook in de zuidelijke dijk ernstige bodemverontreiniging met chroom aangetroffen.

De grondparameters zijn, waar mogelijk, gebaseerd op de uitgangspunten van M.U.C. [4] en zijn weergegeven in Tabel 4-11. Wanneer de resultaten van het grondonderzoek binnen zijn worden de volumieke gewichten van de cohesieve lagen bepaald. Hierbij wordt tevens gekeken naar het eerder uitgevoerde onderzoek [14]. Eventueel ontbrekende grondparameters worden afgeleid op basis van NEN9997-1 en CUR166.

Tabel 4-11 Overzicht grondparameters

Grondsoort	**γ_n [kN/m³]**	**γ_s [kN/m³]**	**$\varphi'_{kar,l}$ [°]**	**$c'_{kar,l}$ [kPa]**	**$k_{h;1}$**	**$k_{h;2}$**	**$k_{h;3}$**
Zand, aanvulling	17	19	30	0	12000	6000	3000
Klei, slap	15	15	17,5	2	2000	800	500
Klei, matig	17	17	17,5	5	4000	2000	800
Veen	12	12	15	2,5	1000	500	250
Zand, los/matig gepakt	18	20	30	0	16000	8000	4000

Waarbij geldt:

γ_n	*volumiek gewicht met natuurlijk vochtgehalte [kN/m³]*
γ_s	*verzadigd volumiek gewicht [kN/m³]*
φ'_{kar}	*lage karakteristieke waarde wrijvingshoek [°]*
c'_{kar}	*lage karakteristieke waarde cohesie [kPa]*
$k_{h;i}$	*horizontale beddingconstanten [kN/m³]*

Conform de uitgangspunten van M.U.C. [2] wordt in eerste instantie uitgegaan van een ontgravingsniveau van NAP -6,90 m, waarbij langs de kade een bodembescherming wordt toegepast met een dikte van 0,75 meter (0,60 m steenbestorting en 0,15 m filterconstructie). Hiermee ligt de bovenkant van de bodembescherming op NAP -6,15 m. De dikte van de bodembescherming wordt in de ontwerpfase gecontroleerd en de berekening hiervan zal worden meegenomen in de ontwerpnota.

4.4 Contructieve uitgangspunten

4.4.1 Corrosietoeslag

Voor de corrosietoeslag op de damwanden wordt uitgegaan van de de nieuwe-methode beschreven in het rapport RWS-2015/44407.01.
Een overzicht van de te hanteren corrosietoeslag per zijde over een levensduur van 100 jaar is in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4-12 Corrosietoeslag damwanden per zijde (100 jaar)

Zone	Corrosie [mm]
Grondzijde, zone 1*	2,2
Grondzijde, zone 2*	1,2
Waterzijde	1,4

** Zone 1 is de zone boven de geroerde bodem (in dit geval boven bestaand maaiveld) en boven de laagste grondwaterstand. Zone 2 is de zone onder de geroerde bodem (in dit geval onder bestaand maaiveld) en onder de laagste grondwaterstand.*

4.4.2 Vervormingseisen
De maximale uitbuiging is 1/100e van de kerende hoogte.

4.4.3 Deksloof
De combiwand wordt voorzien van een betonnen deksloof. De hoogte van de deksloof boven het maaiveld is maximaal 1,0 meter. De kraanbaan wordt niet op de deksloof geplaatst.

4.5 Belastingen
In deze paragraaf worden de verschillende belastingen beschreven. Aan de zuid- en oostzijde worden dezelfde belastingen aangehouden.

4.5.1 Troskrachten
Ter plaatse van de hoofdwand worden bolders toegepast. De bolders hebben een hart-op-hart afstand van 20 m. De bolders (bovenop de kade bolders en overige hoogtes, haalpennen) worden aangebracht bovenop de kade. Concorm RVW 2011 worden op een afstand van 1,50 meter onder de bolder haalpennen toegepast. De afstand van 1,50 meter wordt doorgezet tot de onderste haalpen op NAP +0,90 m. Zoals beschreven in de uitgangspunten van M.U.C. [9] worden de troskracht van F_{Ek} = 250 kN. De aanvaarbelasting is gelijk aan de troskracht van 250 kN, die een halve meter boven de maatgevende waterstand aangrijpt.

4.5.2 Contraineropslag
De uniforme bovenbelasting voor de containeropslag is 40 kN/m², op basis van vier lagen containers (conform uitgangspuntennotitie van M.U.C. [9]). De containers mogen niet binnen een zone van 5 m vanaf de kade worden geplaatst. De minimale afstand voor de bovenbelasting van de containeropslag is hierdoor 5 m vanaf de kade.

4.5.3 Reach stacker
De aslasten van de reach stacker zijn gebaseerd op het type Sany SRSC45C2. (conform uitgangspuntennotitie van M.U.C. [2])
Reach stacker voor ontladen schepen: vooras 945 kN
achteras 130 kN
De belasting van de reach stacker geldt op het deel waar geen containers aanwezig zijn. De reach stacker kan wel binnen de zone van 5 m vanaf de kade aanwezig zijn.

4.5.4 Mobiele kraan
De mobiele kraan beschreven in de uitgangspuntennotitie van M.U.C. [2], komt te vervallen.

4.5.5 Portaalkraan

Afwijkend van het ontwerp van M.U.C. wordt een portaalkraan aangebracht. De belastingen die een dergelijke kraan veroorzaakt zijn opgegeven door ROCWaalwijk en staan in bijlage 3.

4.5.6 Bulkopslag

De belasting als gevolg van bulkopslag beschreven in de uitgangspuntennotitie van M.U.C. [2], komt te vervallen.

4.5.7 Verkeersbelasting

Voor de delen van het terrein dat niet bedoeld is voor containeropslag wordt uitgegaan van een algemene gelijkmatig verdeelde bovenbelasting van 20 kN/m^2 (conform uitgangspuntennotitie van M.U.C. [2]). De belasting geldt over het deel waar geen containers aanwezig zijn. De verkeersbelasting kan wel binnen de zone van 5 m vanaf de kade aanwezig zijn.

4.6 Eisen en wensen ROC Waalwijk

ROCWaalwijk heeft aangegeven dat het terrein onder de portaalkraan bruikbaar moet zijn voor de opslag van containers in vier lagen hoog. Dit betekent dat het terrein vlak moet zijn, eventueel met een klein afschot voor waterafvoer. De rails van de kraanbaan dient aan beide zijden op dezelfde hoogte te liggen. De breedte van dit opslaggebied dient zo groot mogelijk te zijn.

De portaalkraan heeft een spoorbreedte van 34 m. De wens bestaat om de kraanbaan in de inspectiezone van het Waterschap te plaatsen. Het Waterschap dient hierover nog uitsluitsel te geven of dit mogelijk is.

Bijlage 1 - Uitvoer en bewerking Hydra berekeningen

Output Hydra 26-2-2018

Randvoorwaardendatabase	Locatie	X-coördinaat	Y-coördinaat	Profiel	Klimaatscenario	Type Berekening	Overslagdebiet [l/s/m]/Type bekleding	Waterstandsniveau [m+NAP]	Terugkeertijd [jaar]	Belastingniveau [m+NAP]/Golfparameter [m]/[s]/Sterkte bekleding [-]	Golfhoogte [m]	Piekperiode [s]	Golfrichting [°]	Golfinval [°]
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		5 -	100		4,128 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		5 -	300		4,465 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		5 -	1000		4,788 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		5 -	3000		5,058 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		5 -	10000		5,345 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		5 -	25000		5,568 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		10 -	100		4,079 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		10 -	300		4,417 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		10 -	1000		4,737 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		10 -	3000		5,002 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		10 -	10000		5,282 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2017	Overslag		10 -	25000		5,496 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		5 -	100		4,099 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		5 -	300		4,436 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		5 -	1000		4,756 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		5 -	3000		5,019 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		5 -	10000		5,295 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		5 -	25000		5,504 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		10 -	100		4,067 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		10 -	300		4,406 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		10 -	1000		4,723 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		10 -	3000		4,985 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		10 -	10000		5,259 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid (met neus).prfl	2017	Overslag		10 -	25000		5,466 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		5 -	100		3,997 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		5 -	300		4,346 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		5 -	1000		4,678 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		5 -	3000		4,945 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		5 -	10000		5,216 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		5 -	25000		5,416 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		10 -	100		3,983 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		10 -	300		4,328 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		10 -	1000		4,653 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		10 -	3000		4,916 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		10 -	10000		5,183 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2017	Overslag		10 -	25000		5,381 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		5 -	100		4,015 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		5 -	300		4,356 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		5 -	1000		4,672 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		5 -	3000		4,928 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		5 -	10000		5,192 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		5 -	25000		5,389 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		10 -	100		3,993 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		10 -	300		4,333 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		10 -	1000		4,648 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		10 -	3000		4,903 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		10 -	10000		5,166 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2017	Overslag		10 -	25000		5,362 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		5 -	100		4,231 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		5 -	300		4,605 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		5 -	1000		4,998 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		5 -	3000		5,362 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		5 -	10000		5,747 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		5 -	25000		6,002 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		10 -	100		4,183 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		10 -	300		4,558 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		10 -	1000		4,951 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		10 -	3000		5,314 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		10 -	10000		5,698 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		10 -	25000		5,951 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		5 -	100		4,111 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		5 -	300		4,492 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		5 -	1000		4,885 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		5 -	3000		5,249 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		5 -	10000		5,636 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		5 -	25000		5,891 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		10 -	100		4,092 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		10 -	300		4,471 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		10 -	1000		4,864 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		10 -	3000		5,227 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		10 -	10000		5,614 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2050	Overslag		10 -	25000		5,867 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		5 -	100		4,099 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		5 -	300		4,489 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		5 -	1000		4,898 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		5 -	3000		5,269 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		5 -	10000		5,659 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		5 -	25000		5,915 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		10 -	100		4,085 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		10 -	300		4,471 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		10 -	1000		4,873 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		10 -	3000		5,24 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		10 -	10000		5,629 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		10 -	25000		5,884 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		5 -	100		4,499 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		5 -	300		4,896 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		5 -	1000		5,328 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		5 -	3000		5,707 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		5 -	10000		6,056 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		5 -	25000		6,274 -	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		10 -	100		4,458 -	-	-	-

WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		10	-	300	4,854	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		10	-	1000	5,285	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		10	-	3000	5,663	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		10	-	10000	6,012	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		10	-	25000	6,226	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		5	-	100	4,391	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		5	-	300	4,788	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		5	-	1000	5,219	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		5	-	3000	5,601	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		5	-	10000	5,95	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		5	-	25000	6,158	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		10	-	100	4,375	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		10	-	300	4,77	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		10	-	1000	5,201	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		10	-	3000	5,583	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		10	-	10000	5,93	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_damwand.prfl	2100	Overslag		10	-	25000	6,138	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		5	-	100	4,387	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		5	-	300	4,793	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		5	-	1000	5,232	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		5	-	3000	5,617	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		5	-	10000	5,968	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		5	-	25000	6,179	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		10	-	100	4,373	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		10	-	300	4,774	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		10	-	1000	5,209	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		10	-	3000	5,593	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		10	-	10000	5,942	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		10	-	25000	6,151	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2100	Waterstand	-		-	100	4,398	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2100	Waterstand	-		-	300	4,792	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2100	Waterstand	-		-	1000	5,22	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2100	Waterstand	-		-	3000	5,602	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2100	Waterstand	-		-	10000	5,947	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2100	Waterstand	-		-	25000	6,154	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2050	Waterstand	-		-	100	4,067	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2050	Waterstand	-		-	300	4,435	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2050	Waterstand	-		-	1000	4,809	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2050	Waterstand	-		-	3000	5,129	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2050	Waterstand	-		-	10000	5,457	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2050	Waterstand	-		-	25000	5,687	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2017	Waterstand	-		-	100	4,004	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2017	Waterstand	-		-	300	4,342	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2017	Waterstand	-		-	1000	4,655	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2017	Waterstand	-		-	3000	4,909	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2017	Waterstand	-		-	10000	5,17	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	-	2017	Waterstand	-		-	25000	5,368	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		0,1	-	100	4,586	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		0,1	-	3000	5,697	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		1	-	100	4,329	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2050	Overslag		1	-	3000	5,403	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		0,1	-	100	4,115	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		0,1	-	3000	5,367	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		1	-	100	4,078	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2050	Overslag		1	-	3000	5,232	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		0,1	-	100	4,822	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		0,1	-	3000	6,051	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		1	-	100	4,61	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Damwand - Zuid.prfl	2100	Overslag		1	-	3000	5,823	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		0,1	-	100	4,442	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		0,1	-	3000	5,808	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		1	-	100	4,409	-	-	-	-
WBI2017_Benedenmaas_35-1_v03.sqlite	BM_1_35-1_dk_00014	132189	413301	Westdijk_talud.prfl	2100	Overslag		1	-	3000	5,68	-	-	-	-

Zuidkade profiel met damwand

5 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	4,128	4,231	4,499	4,59012	4,32212
300	4,465	4,605	4,896	4,99494	4,70394
1000	4,788	4,998	5,328	5,4402	5,1102
3000	5,058	5,362	5,707	5,8243	5,4793
10000	5,345	5,747	6,056	6,16106	5,85206
25000	5,568	6,002	6,274	6,36648	6,09448

0,1 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	niet uitgerekend	4,586	4,822	4,90224	4,66624
3000	niet uitgerekend	5,697	6,051	6,17136	5,81736

10 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	4,079	4,183	4,458	4,5515	4,2765
300	4,417	4,558	4,854	4,95464	4,65864
1000	4,737	4,951	5,285	5,39856	5,06456
3000	5,002	5,314	5,663	5,78166	5,43266
10000	5,282	5,698	6,012	6,11876	5,80476
25000	5,496	5,951	6,226	6,3195	6,0445

1 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	niet uitgerekend	4,329	4,61	4,70554	4,42454
3000	niet uitgerekend	5,403	5,823	5,9658	5,5458

Westkade profiel met damwand; zonder talud

5 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	4,015	4,111	4,391	4,4862	4,2062
300	4,356	4,492	4,788	4,88864	4,59264
1000	4,672	4,885	5,219	5,33256	4,99856
3000	4,928	5,249	5,601	5,72068	5,36868
10000	5,192	5,636	5,95	6,05676	5,74276
25000	5,389	5,891	6,158	6,24878	5,98178

0,1 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	niet berekend	niet bereke	niet bereke	niet bereke	niet berekend
3000	niet berekend	niet bereke	niet bereke	niet bereke	niet berekend

10 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	3,993	4,092	4,375	4,47122	4,18822
300	4,333	4,471	4,77	4,87166	4,57266
1000	4,648	4,864	5,201	5,31558	4,97858
3000	4,903	5,227	5,583	5,70404	5,34804
10000	5,166	5,614	5,93	6,03744	5,72144
25000	5,362	5,867	6,138	6,23014	5,95914

1 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	niet berekend	niet bereke	niet bereke	niet bereke	niet berekend
3000	niet berekend	niet bereke	niet bereke	niet bereke	niet berekend

Westkade profiel met talud; zonder damwand

5 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	3,997	4,099	4,387	4,48492	4,19692
300	4,346	4,489	4,793	4,89636	4,59236
1000	4,678	4,898	5,232	5,34556	5,01156
3000	4,945	5,269	5,617	5,73532	5,38732
10000	5,216	5,659	5,968	6,07306	5,76406
25000	5,416	5,915	6,179	6,26876	6,00476

0,1 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	niet berekend	4,115	4,442	4,55318	4,22618
3000	niet berekend	5,367	5,808	5,95794	5,51694

10 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	3,983	4,085	4,373	4,47092	4,18292
300	4,328	4,471	4,774	4,87702	4,57402
1000	4,653	4,873	5,209	5,32324	4,98724
3000	4,916	5,24	5,593	5,71302	5,36002
10000	5,183	5,629	5,942	6,04842	5,73542
25000	5,381	5,884	6,151	6,24178	5,97478

1 l/s/m overslag				Berekend	
Terugkeertijd	HBN_2017	HBN_2050	HBN_2100	HBN_2117	HBN_2067
100	niet berekend	4,078	4,409	4,52154	4,19054
3000	niet berekend	5,232	5,68	5,83232	5,38432

Waterstand				Berekend	
Terugkeertijd	waterstand_2017	waterstand_2050	waterstand_2100	waterstand_2117	Waterstand_2067
100	4,004	4,067	4,398	4,51054	4,17954
300	4,342	4,435	4,792	4,91338	4,55638
1000	4,655	4,809	5,22	5,35974	4,94874
3000	4,909	5,129	5,602	5,76282	5,28982
10000	5,17	5,457	5,947	6,1136	5,6236
25000	5,368	5,687	6,154	6,31278	5,84578

Bijlage 2 – Referentiewaarden waterstanden

Heesbeen (Bergsche Maas)

Slotgemiddelden 1991.0

Algemene gegevens	
4 feb 1814	Aanvang waarnemingen
1907	Peilschrijver geplaatst
25 mrt 1988	DNM geplaatst

Gemiddelde waterstanden bij gemiddelde afvoer (320 m^3/s)

type tij	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	tijverschil in cm
gemiddeld tij	**74**	**54**	**20**
springtij	**81**	**60**	**21**
doodtij	**76**	**56**	**20**
gemiddelde waterstand		**65**	

Gemiddelde havengetallen bij gemiddelde afvoer (320 m^3/s)

type tij cq grootheid	HW-tijd u:min	tijd u:min	LW-tijd u:min
gemiddeld tij	**08:27**		**15:42**
springtij	**08:00**		**15:35**
doodtij	**07:40**		**14:57**
duur rijzing		**05:10**	
duur daling		**07:15**	

Gemiddelde waterstanden per afvoer

	gemiddeld tij		springtij		doodtij	
afvoer Lith	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP
0 m^3/s	**45**	**9**	**52**	**15**	**49**	**14**
35 m^3/s	**54**	**19**	**61**	**25**	**57**	**23**
100 m^3/s	**62**	**29**	**69**	**36**	**64**	**33**
320 m^3/s	**74**	**54**	**81**	**60**	**76**	**56**
670 m^3/s	**95**	**75**	**100**	**78**	**99**	**78**
1100 m^3/s	**150**	**133**	**152**	**135**	**153**	**136**
1450 m^3/s	**201**	**188**	**203**	**189**	**204**	**190**
2250 m^3/s	**300**	**294**	**301**	**294**	**301**	**294**

Gemiddelde havengetallen per afvoer

afvoer Lith	gemiddeld tij		springtij		doodtij	
	HW-tijd u:min	LW-tijd u:min	HW-tijd u:min	LW-tijd u:min	HW-tijd u:min	LW-tijd u:min
0 m^3/s	**08:57**	**15:42**	**08:50**	**15:35**	**08:10**	**14:47**
35 m^3/s	**09:02**	**15:46**	**08:55**	**15:35**	**08:10**	**14:58**
100 m^3/s	**08:57**	**15:46**	**08:50**	**15:35**	**08:10**	**14:58**
320 m^3/s	**08:27**	**15:42**	**08:00**	**15:35**	**07:40**	**14:57**
670 m^3/s	**08:32**	**15:17**	**08:20**	**15:05**	**07:50**	**14:33**
1100 m^3/s	**08:52**	**15:07**	**08:40**	**15:10**	**08:05**	**14:30**
1450 m^3/s	**08:57**	**15:26**	**08:50**	**15:20**	**08:10**	**14:48**
2250 m^3/s	**09:06**	**15:51**	**09:04**	**16:15**	**08:34**	**15:33**

Gemiddelde over- en onderschrijdings frequentie per jaar

overschrijding hoogwaterstanden		onderschrijding laagwaterstanden	
frequentie	stand in cm + NAP	frequentie	stand in cm + NAP
1x per 1.250 jaar	**520**	1x per 10 jaar	**-30**
1x per 100 jaar	**360**	1 x per jaar	**-15**
1x per 10 jaar	**260**		
Maatgevende waarde	**520**	OLW 1991.0	**20**

(Alm en Biesbosch, Maas en Diezepolders, 1 x per 1.250 jaar)

Bijzonderheden

datum	stand cm + NAP	kenmerkende waarden	periode
12 feb 1984	**293**	hoogst bekende waarde	periode 1971...1990)
12 mrt 1972	**-42**	laagst bekende waarde	periode 1971...1990)
2 apr 1973	**110**	maximale rijzing	periode 1971...1990)
28 okt 1974	**113**	maximale daling	periode 1971...1990)

Zonder bronvermelding is nadruk verboden.
Hoewel de opgenomen gegevens zo goed mogelijk op juistheid en op actualiteit zijn gecontroleerd, kan door de samensteller hiervoor geen enkele aansprakelijkheid worden aanvaard.

Keizersveer (Bergsche Maas)

Slotgemiddelden 1991.0

Algemene gegevens	
1862	Aanvang waarnemingen
1874	Peilschrijver geplaatst
1 mei 1980	Waarnemingen gestaakt
26 okt 1977	Nieuwe peilschrijver geplaatst
26 jan 1988	DNM geplaatst

Gemiddelde waterstanden bij gemiddelde afvoer (2200 m^3/s)

type tij	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	tijverschil in cm
gemiddeld tij	**69**	**41**	**28**
springtij	**77**	**48**	**29**
doodtij	**71**	**44**	**27**
gemiddelde waterstand		**56**	

Gemiddelde havengetallen bij gemiddelde afvoer (2200 m^3/s)

type tij cq grootheid	HW-tijd u:min	tijd u:min	LW-tijd u:min
gemiddeld tij	**7:37**		**14:37**
springtij	**7:25**		**14:25**
doodtij	**6:35**		**13:53**
duur rijzing		**5:25**	
duur daling		**7:00**	

Gemiddelde waterstanden per afvoer

afvoer Lobith	gemiddeld tij		springtij		doodtij	
	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP
700 m^3/s	**42**	**10**	**49**	**16**	**45**	**16**
984 m^3/s	**49**	**19**	**56**	**25**	**52**	**23**
1400 m^3/s	**56**	**27**	**63**	**34**	**58**	**31**
2200 m^3/s	**69**	**41**	**77**	**48**	**71**	**44**
3500 m^3/s	**70**	**29**	**75**	**32**	**74**	**34**
5000 m^3/s	**90**	**40**	**93**	**42**	**94**	**45**
6800 m^3/s	**113**	**61**	**117**	**63**	**117**	**66**
10000 m^3/s	**164**	**120**	**167**	**120**	**166**	**122**

Gemiddelde havengetallen per afvoer

afvoer Lobith	gemiddeld tij		springtij		doodtij	
	HW-tijd u:min	LW-tijd u:min	HW-tijd u:min	LW-tijd u:min	HW-tijd u:min	LW-tijd u:min
700 m^3/s	**07:47**	**14:51**	**07:40**	**14:40**	**07:05**	**14:03**
984 m^3/s	**07:47**	**14:51**	**07:45**	**14:45**	**07:00**	**14:08**
1400 m^3/s	**07:42**	**14:52**	**07:35**	**14:34**	**06:55**	**14:03**
2200 m^3/s	**07:37**	**14:37**	**07:25**	**14:25**	**06:35**	**13:53**
3500 m^3/s	**07:03**	**14:10**	**06:55**	**14:05**	**06:15**	**13:22**
5000 m^3/s	**06:57**	**14:15**	**06:50**	**14:04**	**06:10**	**13:23**
6800 m^3/s	**06:52**	**14:16**	**06:55**	**14:04**	**06:10**	**13:23**
10000 m^3/s	**06:52**	**14:17**	**06:46**	**14:10**	**06:10**	**13:28**

Gemiddelde over- en onderschrijdings frequentie per jaar

overschrijding hoogwaterstanden		onderschrijding laagwaterstanden	
frequentie	stand in cm + NAP	frequentie	stand in cm + NAP
1x per 2.000 jaar	**308**	1x per 10 jaar	**-30**
1x per 1.000 jaar	**293**	1 x per jaar	**-15**
1x per 100 jaar	**266**		
1x per 10 jaar	**235**	OLW 1991.0	**15**
1x per 2 jaar (grenspeil)	**202**		
1x per jaar	**189**		
Maatgevende waarde	**310**		

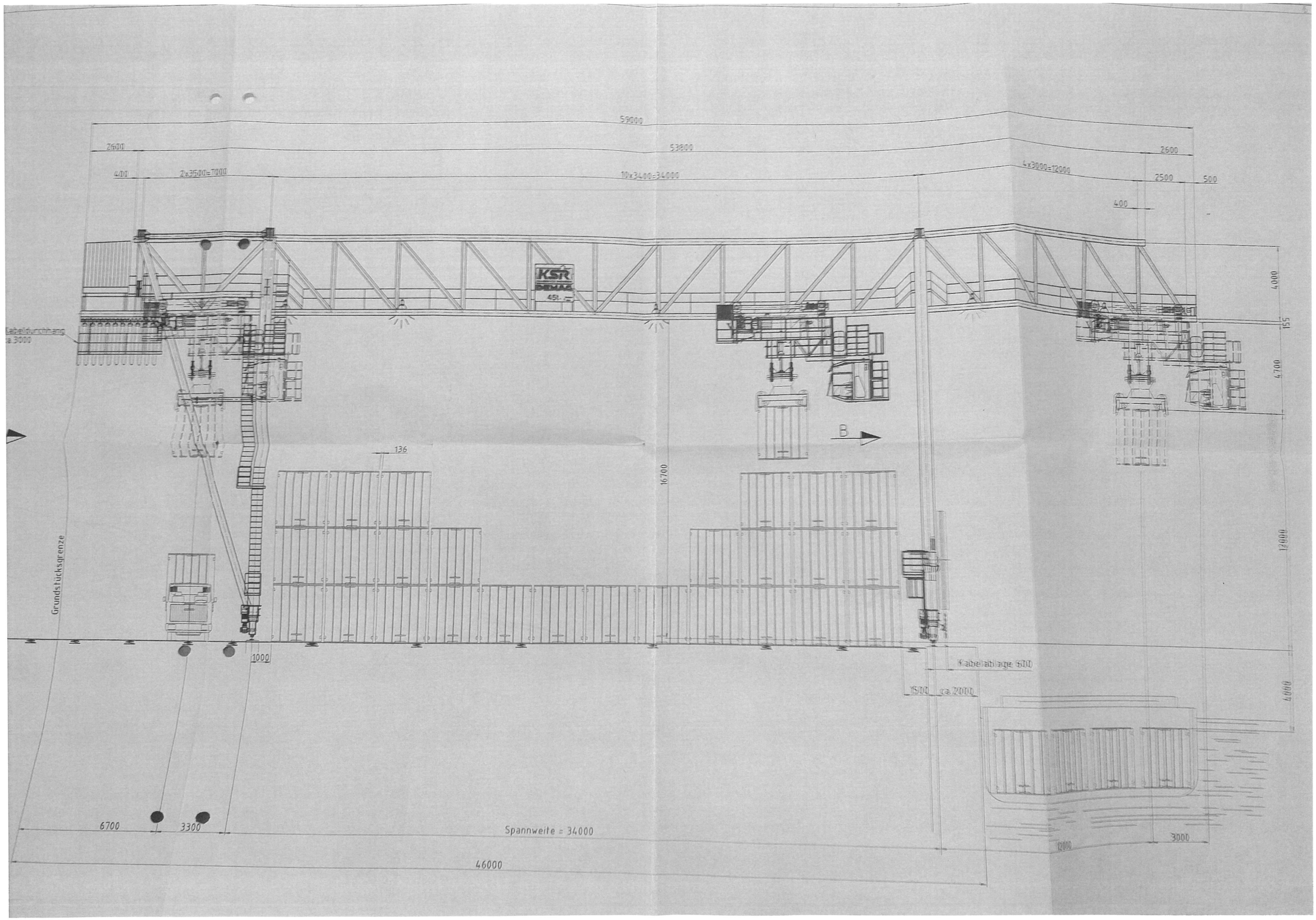
(Biesbosch en West Brabant, 1 x per 2.000 jaar)

Bijzonderheden

datum	stand cm + NAP	kenmerkende waarden	periode
2 feb 1983	**216**	hoogst bekende waarde	(periode 1978...1990)
20 jan 1979	**-62**	laagst bekende waarde	(periode 1978...1990)
17 dec 1979	**103**	maximale rijzing	(periode 1978...1990)
16 dec 1979	**133**	maximale daling	(periode 1978...1990)

Zonder bronvermelding is nadruk verboden.
Hoewel de opgenomen gegevens zo goed mogelijk op juistheid en op actualiteit zijn gecontroleerd, kan door de samensteller hiervoor geen enkele aansprakelijkheid worden aanvaard.

Bijlage 3 – Gegevens portaalkraan voor de containers



59000
2600
53800
2600
400
2x3500=7000
10x3400=34000
4x3000=12000
2500
500
400
KSR
DEMAG
45t
4000
155
4700
Kabeldurchhang
ca.3000
B
136
16700
Grundstücksgrenze
12000
1000
Kabelablage 600
1500
ca.2000
4000
6700
3300
Spannweite = 34000
12000
3000
46000

Technische Daten

Sachnummer Katze: 745.701.80/136

Sachnummer E-Ausrüstung: 980.000.89/

Tragfähigkeit: symmetrische Last 35000 kg

Wanderlast: 87 000 kg

Hubklasse DIN 15018: H3

Beanspruchungsgruppe DIN 15018: B4

Triebwerksgruppe DIN 15020: Hubwerk 4m (Seile 3m)

Hubmotor: 170 kW 60 % ED

Katzfahrmotor: 4 × 14,5 kW 40 % ED

Kranfahrmotor: 8 × 14,5 kW 40 % ED

Drehwerksmotor: 4,0 kW 40 % ED

Hubgeschwindigkeit: lastabhängig 20/30/40 m/min
stufenlos regelbar

Katzgeschwindigkeit: 100 m/min

Krangeschwindigkeit: 60 m/min

Drehgeschwindigkeit: 1,6 U/min

Kranlaufräder: ø 710 mm Aumund - Norm

Radlast: mit Last, Feststl. max. 36500 kg

mit Last, Pendsl. max. 36200 kg

ohne Last, Feststl. kg

ohne Last, Pendel. kg

Katzlaufräder: ø 600 mm Aumund - Norm

Radlast: mit Last 26500 kg

ohne Last 11500 kg

Lastaufnahmemittel: Spreader ~ 7000 kg

Seilrollenrahmen ~ 2300 kg

Kabeltrommel: Kran ca. 2200 kg

Katze — kg

Bijlage 10 Natuurtoets - actualisatie

Natuurtoets Haven Waalwijk

Defintief, 22 mei 2018

Tauw

Natuurtoets Haven Waalwijk

Actualisatie aan de Wet Natuurbescherming Soortenbescherming

Kenmerk R001-1252506AIH-V01-kmi-NL

Verantwoording

Titel	Natuurtoets Haven Waalwijk
Opdrachtgever	Gemeente Waalwijk
Projectleider	M. Gerritsen
Auteur(s)	A. van Hooff
Projectnummer	1252506
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	22 mei 2018
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-1252506AIH-V01-kmi-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**
1.1 Doel 9
1.2 Te beschouwen onderdelen Wnb 9
1.3 Actualisatie aan Wet Natuurbescherming 10
1.4 Werkwijze 10
1.5 Kwaliteit 11

2 Situatie en beoogde ontwikkeling **11**

3 Wnb Soortenbescherming **13**
3.1 Beschermingsregime en bepalingen 13
3.2 Vrijstellingen 14
3.3 Zorgplicht 15
3.4 Effecten 15
3.4.1 Flora 15
3.4.2 Grondgebonden zoogdieren 15
3.4.3 Vleermuizen 16
3.4.4 Broedvogels 17
3.4.5 Amfibieën en reptielen 17
3.4.6 Vissen 17
3.4.7 Libellen, vlinders en overige ongewervelden 18
3.4.8 Conclusie Wnb Soortenbescherming 18

4 Natuurnetwerk Nederland **18**
4.1 Bescherming 18
4.2 Toetsing NNN 19
4.2.3 Externe werking 22

5 Conclusies en aanbevelingen **26**

6 Literatuur **27**

1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor toetsing.

1.1 Doel

De gemeente Waalwijk is voornemens om een nieuwe insteekhaven in Waalwijk te realiseren. Voor deze ontwikkeling wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) en een geactualiseerd bestemmingsplan opgesteld. In opdracht van de gemeente Waalwijk heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming (hierna Wnb) voor de nieuwe insteekhaven. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend. In de rapportage worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?
- Zijn maatregelen en/of een ontheffing/vergunning nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.2 Te beschouwen onderdelen Wnb

De gebieden- en soortenbescherming zijn onderdelen waarop getoetst moet worden. Voor de bescherming van gebieden is toetsing aan Natura 2000-doelen van belang. Gelet op de afstand tot de Natura 2000-gebieden is alleen een effect door stikstof mogelijk. De mogelijke effecten door stikstof zijn in een separaat rapport onderzocht[1]. Gelet hierop blijven de Natura 2000-gebieden in dit rapport buiten beschouwing. Gebiedsbescherming wordt ook gewaarborgd onder de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro). Daarom is het NNN (Natuurnetwerk Nederland) ook van toepassing. De bescherming van houtopstanden is tevens in de Wnb geregeld maar blijft in dit rapport buiten beschouwing.

Samengevat wordt in dit rapport behandeld:
- Wet Natuurbescherming Soortenbescherming
- Natuurnetwerk Nederland (Wro)

[1] N001-1252506XTK-V03-lvi, Tauw, 2018

1.3 Actualisatie aan Wet Natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna te noemen “Wnb”) in werking. De Wnb is het nieuwe wettelijke stelsel voor natuurbescherming en vervangt drie tot dan bestaande wetten, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. Het beschermingsregime gaat uit van het “nee, tenzij-principe“. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb voor bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Noord-Brabant is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

De beoogde ontwikkeling is van 2013 tot en met 2018 verschillende malen getoetst aan de Flora- en faunawet. Deze onderzoeken staan hierna opgesomd. In het voorliggend rapport wordt de ontwikkeling getoetst aan de Wnb onderdeel Soortenbescherming. Ten opzichte van de Flora- en faunawet zijn in de Wnb veranderingen doorgevoerd in de beschermde soortenlijsten en in enkele verbodsbepalingen. De verspreidingsgegevens van soorten die zowel in de Flora- en faunawet als in de Wnb zijn beschermd zijn mede gebaseerd op de hierna volgende rapporten en waar nodig geactualiseerd door recente verspreidingsgegevens en een veldbezoek op 18 augustus 2017.

Uitgevoerde natuuronderzoeken:

- Movares 2018, Memo compensatie Ransuil - Havengebied Waalwijk
- Movares 2017. Haven Waalwijk nader ecologisch onderzoek steenuil, ransuil, bever.
- Movares 2016. Haven Waalwijk nader onderzoek beschermde soorten
- Adviesbureau Mertens 2014. Veldinventarisatie waterspitsmuis en vissen haven Waalwijk
- Adviesbureau Mertens 2014. Steenuilen ter plaatse van en direct rond haven te Waalwijk
- Adviesbureau Mertens 2013. Natuurtoets haven Waalwijk

1.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Uitgevoerde natuuronderzoeken (zie hiervoor)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Natuurkaart van Tauw (www.tauw.nl/natuurkaart)
- Een oriënterend veldbezoek op 18 augustus 2017

Het doel van de literatuurstudie is om na te gaan welke beschermde soorten in of in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. De ecoloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen.

Ook kijkt de ecoloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals holen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten).

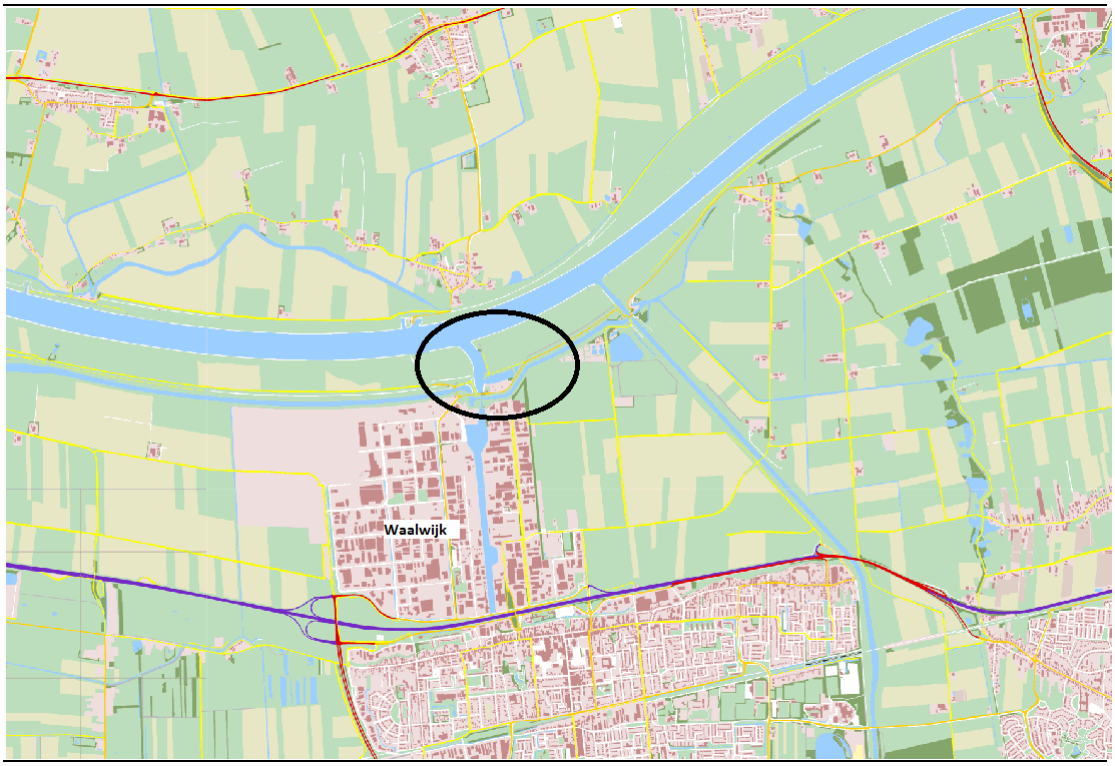
1.5 Kwaliteit

Voor soortenbescherming is een volledige garantie over de aanwezigheid niet te geven. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is Tauw aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

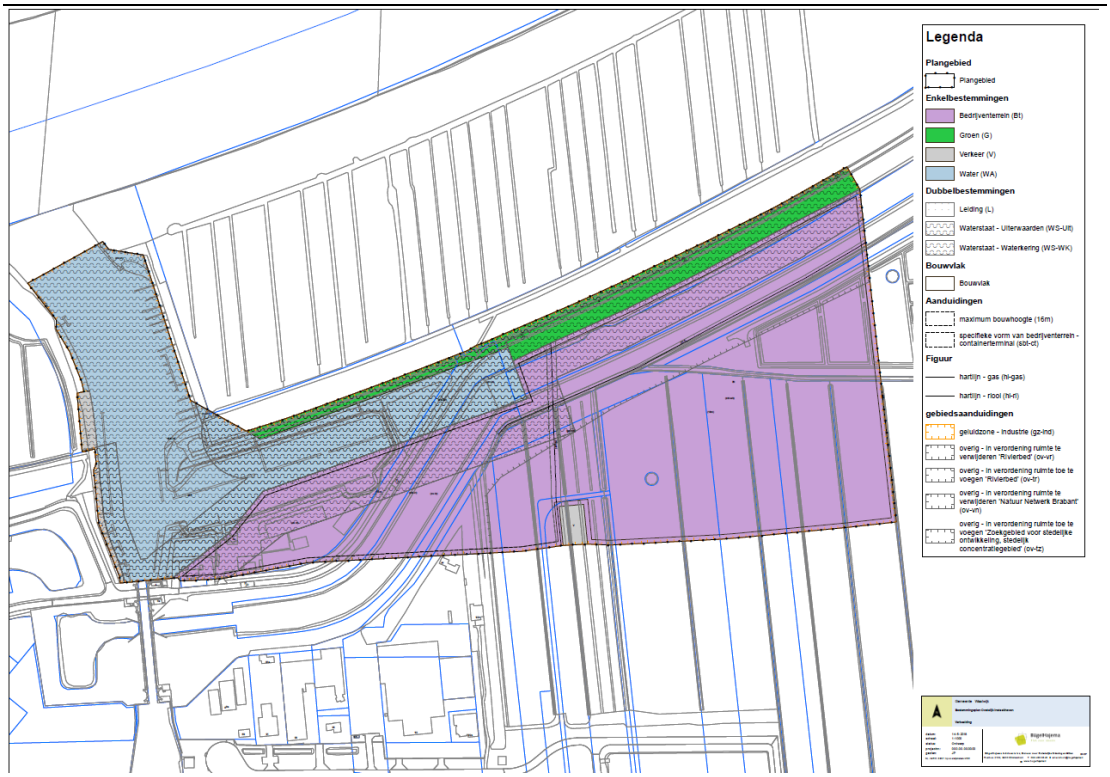
2 Situatie en beoogde ontwikkeling

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. De gemeente Waalwijk heeft als voornemen om de bestaande industriehaven uit te breiden met de zogenaamde ‘Oostelijke insteekhaven’. Redenen voor de uitbreiding hebben te maken met het oponthoud bij de toegang door technische veroudering van de bestaande sluis welke toegang geeft tot de bestaande industriehaven, de behoefte aan meer containeroverslag en de beperkte maatvoering van de bestaande sluis in de haven die ongeschikt is voor toekomstige klasse 4 of 5 schepen. De nieuwe insteekhaven zal geschikt zijn voor schepen in de grootste vaarklasse die is toegestaan op de Bergsche Maas (klasse V-schepen). Hierdoor ontstaat voor het achterland van Waalwijk een veel groter potentieel voor vervoer van goederen over water als alternatief voor vervoer over de weg. In figuur 2.2 staat de beoogde ontwikkeling op kaart weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (globaal).



Figuur 2.2 (ontwerp) Bestemmingsplankaart Oostelijke insteekhaven.

3 Wnb Soortenbescherming

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vraag of beschermde plant- en diersoorten door de beoogde activiteiten kunnen worden geschaad. Indien schade op kan treden, dan wordt aangegeven of hiervoor aanvullende maatregelen en/of een ontheffing noodzakelijk is.

3.1 Beschermingsregime en bepalingen

In de Wnb zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de vogelrichtlijn

- Dieren en planten: het gaat hier om alle inheemse dieren en planten. Ze zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: het gaat hier om de soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing, vergunning of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. De bepalingen zijn samengevat in tabel 3.1. De bepalingen voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Noord-Brabant kan een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10.

3.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie “Nationale soorten”, zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Noord-Brabant heeft bevoegdheid om bij verordening deze soorten “vrij te stellen” van de ontheffing/vergunningsplicht. Dit betekent dat geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.

Tabel 3.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb

	A	B	C	D	E
Verbodsbepaling	Vogels Vrl	Dieren Hrl/ Bonn/Bern	Planten Hrl/ Bonn/Bern	Dieren (‘nationaal’)	Planten (‘nationaal’)
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	
Eieren:					
Vernielen (of –Vrl- beschadigen)	3.1.2	3.5.3			

Rapen	3.1.3	3.5.3
Onder zich hebben	3.1.3	

Toelichting:

- Codes verwijzen naar wetsartikelen Wet natuurbescherming
- Oranje verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet
- Rood verbodsbepaling geldt in alle gevallen, ook wanneer geen sprake is

3.3 Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten:

1. Achterwege gelaten worden, of
2. Noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
3. Deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt

Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

3.4 Effecten

3.4.1 Flora

In de Wnb is de soortenlijst van beschermde planten drastisch aangepast. De eerder uitgevoerde natuuronderzoeken hebben deze nieuwe beschermde soorten niet in kaart gebracht. Uit verspreidingsgegevens (NDFF, Tauw natuurkaart) blijkt echter dat in het plangebied geen beschermde soorten voorkomen. Bij het oriënterende veldbezoek zijn ook geen geschikte groeiplaatsen voor deze vaatplanten aangetroffen. Negatieve effecten op beschermde flora als gevolg van de beoogde ontwikkeling zijn er daarom niet. Een ontheffing van de Wnb is niet nodig.

3.4.2 Grondgebonden zoogdieren

Op basis van verspreidingsgegevens kunnen de bever en waterspitsmuis in of in de omgeving van het plangebied voorkomen. In 2016 heeft Movares onderzoek gedaan naar het voorkomen van de waterspitsmuis. Deze soort is niet aangetroffen, effecten op de waterspitsmuis zijn uitgesloten. De resultaten van het waterspitsmuis onderzoek zijn nog steeds geldig, aanvullend onderzoek is niet nodig.

In april 2017 heeft Movares onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van de bever. Hierbij zijn twee families van bevers aangetroffen. De conclusies uit het Movares onderzoek zijn nog steeds geldig en worden hieronder samengevat. Wat betreft de twee beverfamilie is inmiddels bekend dat deze op last van het waterschap is verwijderd. Dit gegeven is nieuw ten opzichte van de Movares studie en aan de samenvatting toegevoegd.

Bever familie 1:
Deze familie maakt alleen gebruik van de burchten en holen langs de plas bij de waterzuivering. Deze blijven door de ontwikkeling onaangetast. Deze familie foerageert in het Oude Maasje dat deels voor de ontwikkeling wordt vergraven. Dit is echter een onderdeel van een groter foerageergebied. Bovendien is, in tegenstelling tot wat eerder is gedacht, de sloot langs het Drongels kanaal ook onderdeel van het foerageergebied. Hierdoor blijft er ook na het vergraven van het Oude Maasje voldoende foerageergebied voor de bever beschikbaar. Wel is het noodzakelijk om de werkzaamheden overdag uit te voeren. De bever is dan in zijn verblijfplaats en wordt niet door de werkzaamheden verstoord.

Bever familie 2:
Een tweede territorium is aangetroffen ter hoogte van de huidige jachthaven. Hier is ter hoogte van de ingang van de jachthaven ook een burcht waargenomen. De burcht binnen het plangebied van de haven is inmiddels op last van het waterschap Brabantse Delta verwijderd. In de omgeving is een vrij grote hoeveelheid vraat aanwezig. Deze oevers zijn van groot belang als foerageergebied voor de bever door de aanwezigheid van de houtige beplanting. De beplantingen aan de oevers dienen gespaard te worden. Indien dit niet mogelijk is dient een ontheffing van de Wnb te worden aangevraagd inclusief een compensatieplan voor het leefgebied van de bever. Een belangrijke compenserende maatregel is het compenseren van leefgebied.

3.4.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen of in bomen. Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen.

Uit onderzoek van Movares (2016) blijkt dat er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied is wel foerageergebied en vliegroute van verschillende soorten vleermuizen. De beoogde ontwikkeling zorgt echter niet voor een negatief effect op het foerageergebied of op de vliegroutes. Er blijft beschut open water aanwezig waar vleermuizen kunnen foerageren. Lijnvormige landschapselementen die als vliegroute dienen zoals watergangen en bomenrijen blijven eveneens aanwezig. De bomenrij aan de dijk wordt niet extra verlicht ten opzichte van de huidige situatie. De verlichting wordt van deze bomenrij afgewend zodat er geen effect is op de functie als vliegroute voor vleermuizen. Een ontheffing van de Wnb is niet noodzakelijk.

3.4.4 Broedvogels

Vogels met jaarrond beschermde nesten
Uit onderzoek van Movares (2017) blijkt dat in het plangebied geen jaarrond beschermde nesten van steenuil aanwezig zijn. Maatregelen of een ontheffing zijn niet nodig.

Movares heeft in 2017 wel een nest van ransuil aangetroffen. In 2018 is door Movares een memo opgesteld waarin ingegaan wordt op de effecten en compensatie mogelijkheden voor de betreffende Ransuil[2]. Het nest van de ransuil ligt binnen de toenmalige plangrens van de haven. Inmiddels is het plangebied aangepast. Het nest van de ransuil ligt buiten het plangebied en blijft onaangetast. Er vinden echter zodanig grote landschappelijke veranderingen plaats rond het nest, met zowel de aanleg van de haven als de inrichting van het industrieterrein, dat de functionaliteit van het leefgebied en daarmee ook die van het nest in het geding komt. De ruimtelijke ontwikkeling heeft namelijk impact op essentieel foerageergebied, vliegroutes en andere onderdelen van het leefgebied die noodzakelijk zijn voor het functionele gebruik van het nest. Deze indirecte negatieve effecten kunnen worden geïnterpreteerd als vernielen van het nest. Voor het onherstelbaar beschadigen van het functionele leefgebied rond het nest is volgens het bevoegd gezag een ontheffing benodigd in het kader van de Wet natuurbescherming.

Tijdens het broedseizoen beschermde vogels
De nesten van deze soorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. In en in de omgeving van het plangebied kunnen verschillende soorten vogels broeden. Vogels kunnen gedurende het gehele jaar tot broeden komen. Het is daarom zaak om hier voorafgaand aan het werk rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart t/m juli (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk om overtreding van de wet te voorkomen. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringsvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

3.4.5 Amfibieën en reptielen
Uit onderzoek van Movares (2016) blijkt dat er geen strikt beschermde soorten amfibieën of reptielen in of nabij het plangebied voorkomen. Movares heeft enkel soorten amfibieën aangetroffen waarvoor een vrijstelling geld zoals gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. Maatregelen of een ontheffing van de Wnb zijn niet nodig.

3.4.6 Vissen
In het plangebied komen geen beschermde vissoorten voor. In het rapport van Movares (2016) staat dat de kleine modderkruiper in de omgeving van het plangebied voorkomt. Deze soort is onder Wnb echter niet meer beschermd. Maatregelen of ontheffingen zijn niet meer nodig.

[2] Memo compensatie Ransuil - Havengebied Waalwijk, Movares, 16 maart 2018

3.4.7 Libellen, vlinders en overige ongewervelden

Het plangebied is geen geschikt leefgebied voor beschermde libellen, vlinders of overige ongewervelden. Effecten zijn uitgesloten, maatregelen of een ontheffing van de Wnb zijn niet nodig.

3.4.8 Conclusie Wnb Soortenbescherming

De ontwikkeling zorgt mogelijk voor een negatief effect op verblijfplaatsen/ foerageergebied van bever en Ransuil. Hiervoor zijn compenserende maatregelen en een ontheffing nodig. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Voor overige beschermde soorten zijn geen maatregelen of ontheffing noodzakelijk. De beoordeling is negatief.

4 Natuurnetwerk Nederland

4.1 Bescherming

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur) is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. Planten en dieren kunnen zich van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Soorten raken hierdoor niet geïsoleerd en hebben dus minder kans op uitsterven. Het NNN is planologisch beschermd via de Wro en is opgenomen in de provinciale structuurvisie en bestemmingsplannen van de gemeente.

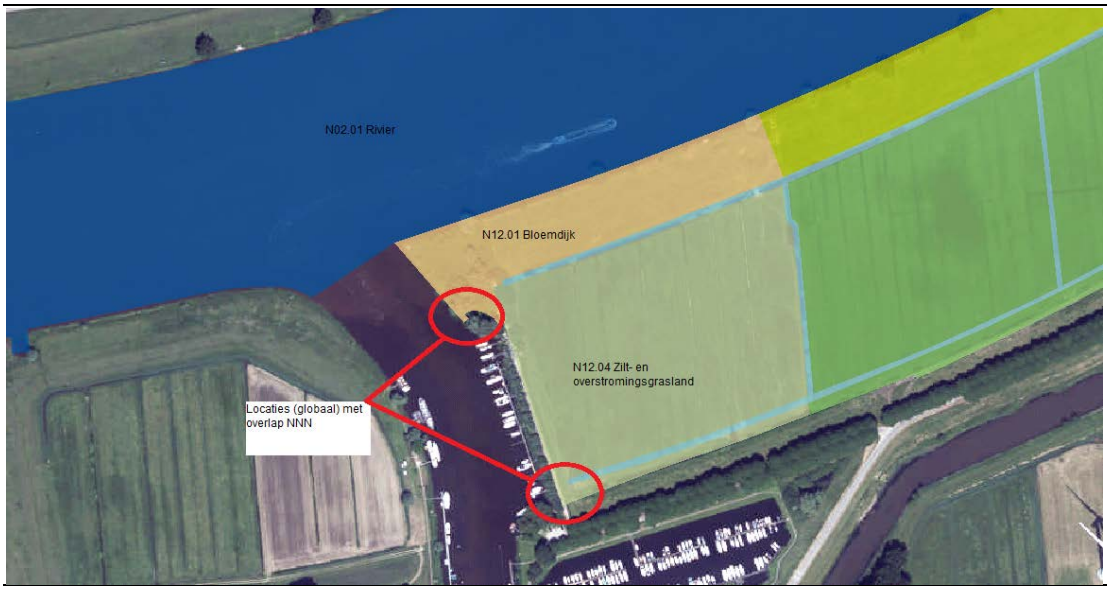
In het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. Verder moeten de ontwikkelingen een groot openbaar belang hebben. De schadelijke effecten van de activiteit op de natuur moeten bovendien worden gecompenseerd. Het Rijk en de provincies hebben hiervoor samen met gemeenten en maatschappelijke organisaties, spelregels opgesteld. Voor het NNN in de provincie Brabant is tevens externe werking van toepassing. Dit betekent dat ook ontwikkelingen buiten de begrenzing van NNN getoetst moeten worden op effecten op het NNN.

4.1.1 Methode toetsing effecten

Bij een ruimtelijke ingreep in het NNN is het bepalen van effecten noodzakelijk. Wanneer er geen ruimtelijke procedure van toepassing is, maar wél effecten op het NNN denkbaar zijn, is het raadzaam en in sommige gevallen noodzakelijk ook een toetsing aan de NNN-doelen uit te voeren. Bij de toetsing aan het NNN wordt het effect van een mogelijke aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN en/of areaalverlies bepaald.

4.1.2 Gebiedsbeschrijving

Figuur 4.1 geeft de ligging van het plangebied weer ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland. Een klein deel van het plangebied ligt binnen het NNN. Het betreft bestaande natuur met beheertype N12.01 Bloemdijk en N10.02 vochtig hooiland.



Figuur 4.1 Locaties met overlap met NNN, volgens Natuurbeheerplan 2019 (website Provincie Noord-Brabant d.d. 5 mei 2018).

4.2 Toetsing NNN

4.2.1 Effecten op bestaande en potentiële waarde

Het voorgenomen plan heeft een effect op de bestaande waarde van het NNN, omdat er een afname is van het oppervlak van het NNN met als waarde: N12.01 Bloemdijk en N12.04 Zilt- en Overstromingsgrasland. Op de ambitiekaart van het Natuurbeheerplan 2019 van de provincie Noord-Brabant, staat dat het perceel met Zilt- en overstromingsgrasland een ander natuurtype zal krijgen namelijk N10.02 Vochtig hooiland. Hierna worden de effecten onderzocht zowel op het huidige Zilt- en overstromingsgrasland als op Vochtig hooiland.

Effecten op N12.01 Bloemdijk

De variatie in begroeiing van bloemdijken kan zeer groot zijn, door een afwisseling in vochtgehalte, moedermateriaal, beheer en expositie. Die variatie uit zich in het voorkomen van veel soorten van glanshaverhooilanden, kamgrasweiden en marjoleinzomen. Bloemdijken kunnen erg bloemrijk zijn en zijn daarmee van belang voor onder andere dagvlinders, maar ook voor kleine zoogdieren. De vegetaties behoren tot glanshaverhooiland, droge graslanden en ruigten van het marjoleinverbond. De variatie en afwisseling kan groot zijn door de verschillen in microklimaat, gradiënten in vochtigheid betreding etc.

In de betreffende bloemdijk langs de Waal lijkt de bestaande waarde beperkt. Er is maar één kwalificerende plantensoort van bloemdijken aangetroffen namelijk gele morgenster. Het gebied is wel van belang voor vlinders waaronder de voor bloemdijken kwalificerende soort bruin blauwtje. Aan de voet van de dijk groeit de Rode lijst soort rode ogentroost, een soort die op zilte graslanden voorkomt maar ook langs de grote rivieren wordt aangetroffen. De bloemdijk heeft potenties om via een verschralingsbeheer in kwaliteit te verbeteren met name in botanische kwaliteit.

Door de ontwikkeling verdwijnt 607 m^2 aan bloemdijk. Het betreft echter een aantal bomen met struweel dat aan het eind van de dijk gelegen is. De graslanden van de bloemdijk met de daarbijhorende (potentiele) waarden voor planten en vlinders blijven onaangetast. De te verwijderen bomen en struweel hebben geen (potentiele) waarde voor de bloemdijk. Een effect op de bestaande en potentiele waarden van de bloemdijk is daarom uitgesloten.

Effecten op N12.04 Zilt- en Overstromingsgrasland en N10.02 Vochtig hooiland
Zilt- en overstromingsgrasland bestaat uit vegetaties met grassen, russen en kruiden op vochtige zand- veen of kleigronden. Overstromingsgrasland kent in de winter en voorjaar vrijwel jaarlijks een periode dat het overstroomd is door water. Overstromingsweiland komt o.a. voor in het rivierengebied, in kommen, oude verlande lopen van de rivier en laagten tussen oeverwallen en rivierduinen. Het beheertype van nationaal belang voor bedreigde broedvogels, zoals kluut, tureluur, grutto en visdief en verder voor een aantal plantensoorten.

Op het perceel komen in de huidige situatie komen drie plantensoorten voor die kwalificerend zijn voor dit natuurtype namelijk: rode waterereprijs (Rode lijst-soort), zeegroene rus en zilte rus. Daarnaast zijn enkele kwalificerende broedvogels aanwezig namelijk grutto, slobeend en tureluur. Op basis van de kwaliteitsbeschrijving van het natuurtype is de huidige kwaliteit daarom als matig te beoordelen.

De ambitie is dat op dit perceel een beheer voor N10.02 Vochtig hooiland wordt uitgevoerd. We beschouwen dit als de potentiele waarde van het gebied. Dit wordt hierna toegelicht.

Vochtig hooiland komt voor op natte veen- en kleibodems met een redelijke draagkracht. Vochtige hooilanden zijn doorgaans soortenrijke vegetaties, met veel kruiden. De hooilanden bestaan voor een belangrijk deel uit soorten die vroeger algemeen voorkwamen, maar steeds meer beperkt zijn tot natuurgebieden. De vegetatiesamenstelling kan variëren, afhankelijk van onder andere bodem, hoogteligging, samenstelling van het water (mineralenhoudend, zuur, voedselarm of voedselrijker), schommelingen in de waterstand en eventuele overstromingsduur.

De natte, kruidenrijke en gevarieerde omstandigheden maken dat de vegetaties van groot belang zijn voor o.a. insecten (als dagvlinders, sprinkhanen) en verscheidene, vaak kwetsbare weidevogelsoorten.

Voor de betreffende hooilandpercelen blijkt uit verspreidingsgegevens dat de voor dit natuurtype kwalificerende plantensoorten de gewone dotterbloem grote pimpernel (Rode lijst soort) en zilte rus voorkomen. De Rode lijst soorten rijstgras en rode waterereprijs komen ook in de hooilanden voor. Daarnaast zijn waarnemingen bekend van verschillende soorten vlinders en de moerassprinkhaan. Tenslotte zijn er regelmatig waarnemingen van weidevogels als grutto en tureluur. Het betreft geen optimaal leefgebied voor weidevogels omdat de openheid wordt beperkt door de dijken en bomenrijen langs het gebied. Gezien de dalende trend van weidevogels in Nederland zijn ook suboptimale gebieden met weidevogels van nationaal belang. De potenties van het gebied worden grotendeels benut, door het uitvoeren van een hooilandbeheer kan het aantal bijzondere plantensoorten nog toenemen.

Door de ontwikkeling verdwijnt 232 m^2 aan bestaand N12.04 Zilt- en Overstromingsgrasland (potentieel N10.02 Vochtig hooiland). Het betreft een kleine strook van het perceel die geen floristische waarde heeft. De graslanden met de daarbijhorende (potentiele) waarden voor planten, vlinders en sprinkhanen blijven onaangetast. Het zorgt evenmin voor een afname in leefgebied van weidevogels. Het betreft namelijk een afname van grasland nabij bomen en een verhoogde weg. Dit is geen geschikt leefgebied voor weidevogels aangezien deze niet in de buurt van bomen en andere hoge landschapselementen broeden, zij komen alleen voor in de centrale open delen van de graslanden.

Gelet op het voorgaande is een effect op de bestaande en potentiele waarden van N12.04 Zilt- en Overstromingsgrasland en N10.02 Vochtig hooiland uitgesloten.

4.2.2 Behoud oppervlak en samenhang

Het voorgenomen plan heeft een effect op oppervlak omdat een afname in het NNN optreedt. Op samenhang heeft de beoogde ingreep geen effect. De afname is namelijk relatief kleinschalig, de samenhang van het NNN wordt hierdoor niet aangetast. Er is geen effect op de aaneengeslotenheid van het NNN, omdat de afname plaatsvindt aan het eind van een dijk/graslanden. De afname vindt niet plaats op een locatie waar natuur met elkaar verbonden wordt. Er is daarom geen sprake van versnippering van het NNN. In de volgende figuren wordt weergegeven waar oppervlaktes aan NNN verdwijnen. Het betreft in totaal een afname van 839 m^2 aan oppervlak NNN, waarvan:

- 607 m^2 aan bloemdijk
- 232 m^2 aan zilt- en overstromingsgrasland

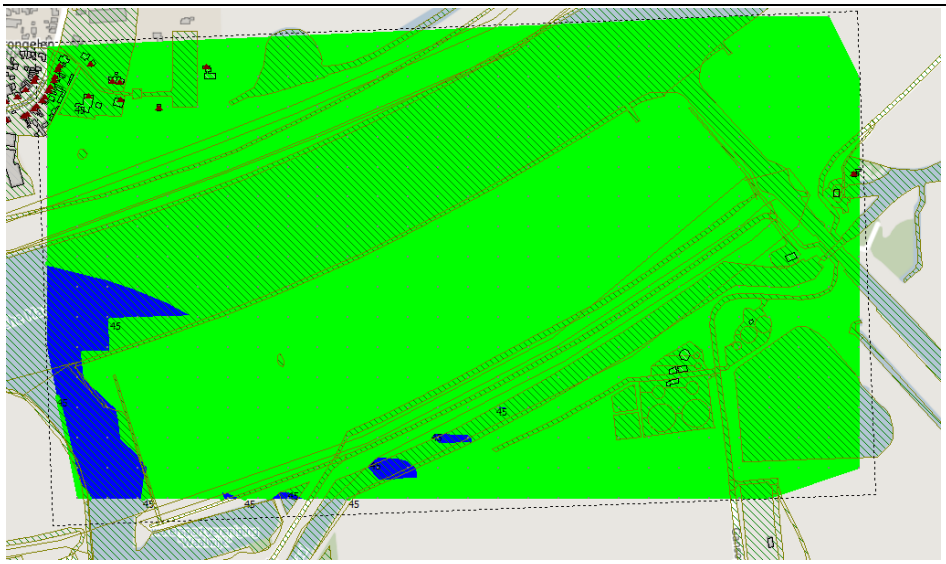
Figuur 4.2 Afname oppervlak NNN, volgens Natuurbeheerplan 2019 (website Provincie Noord-Brabant d.d. 15 mei 2018).

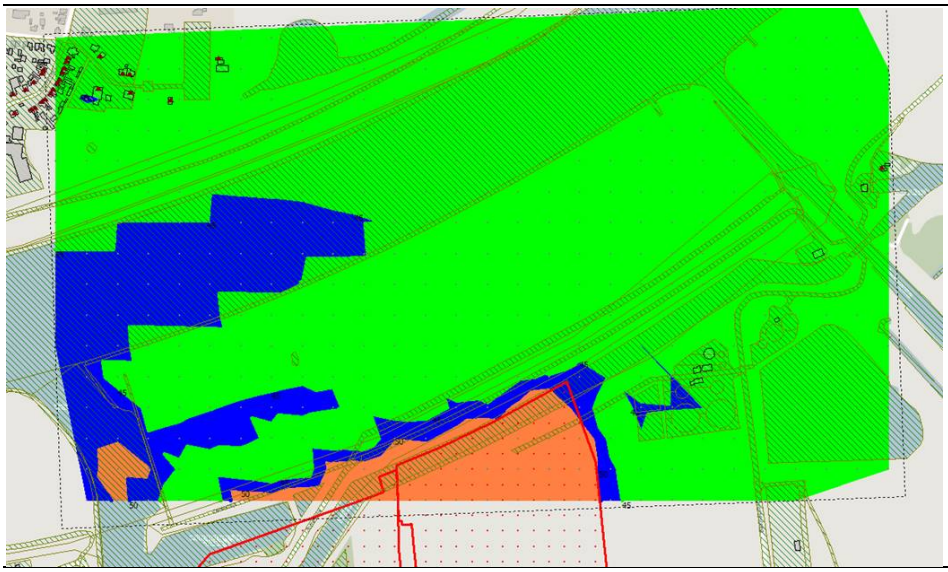
4.2.3 Externe werking

Mogelijke externe werking is beperkt door een toename van geluid, licht of optische verstoring binnen het NNN gebied. In de huidige situatie ondervindt het naast het plangebied gelegen deel van het NNN al verstoringsinvloeden (licht, geluid, optische verstoring) van het bestaande industriegebied, de haven en de weg over de dijk. Een effect door licht treedt niet op. De verlichting wordt namelijk van de bomenrij op de dijk afgericht om effecten op vleermuizen te voorkomen (zie vorig hoofdstuk). Hierdoor wordt ook een toename in lichtinvloed in de daar achterliggende graslanden voorkomen. Er is evenmin sprake van een toename in optische verstoring door menselijke activiteiten, zoals verkeer, buiten het NNN. Deze activiteiten vinden plaats op voor dieren voorspelbare locaties zoals wegen, de haven en het industriegebied. Bovendien ligt de dijk grotendeels tussen het NNN gebied en het plangebied waardoor veel activiteiten niet in het NNN gebied zichtbaar zijn. De ontwikkeling kan zorgen voor een geluidsinvloed binnen het NNN. De waarden van het NNN gebied hangen samen met de aanwezige bloemdijk en zilt- en overstromingsgrasland en vochtige hooilanden. De bloemdijk is vooral van belang voor planten- en vlindersoorten. Beide soortgroepen zijn ongevoelig voor de geluidsverstoring. Effecten door externe werking op de bloemdijk zijn daarom uitgesloten.

De zilt- en overstromingsgraslanden en vochtige hooilanden zijn tevens van belang voor planten, vlinders en sprinkhanen. Deze soortgroepen zijn ongevoelig voor geluidverstoring. De broedvogels van deze graslanden kunnen mogelijk wel worden beïnvloed door een toename in geluidsbelasting. Het zijn weidevogels die in open landschappen broeden. Weidevogels broeden niet graag in de omgeving van opgaande landschapselementen waar predatoren zich kunnen vestigen. Het NNN gebied is door de aanwezige bomenrij daarom niet optimaal leefgebied voor weidevogels. Door een continue geluidsbelasting zoals door windmolens, wegen of industrie kan het leefgebied van de weidevogels verslechteren. Er zijn verschillende studies uitgevoerd naar de effecten van verkeersgeluid op broedende weidevogels. Het geluid van industrie zoals in de beoogde ontwikkeling wordt veroorzaakt heeft echter een ander frequentiespectrum dan verkeersgeluid. Vogels zijn niet voor alle geluidsfrequenties even gevoelig. Er is weinig ervaring met het doortrekken van de verkeersstudies naar effecten van geluidverstoring door industriële activiteiten. Voor industrielawaai zijn geen dosis -effectstudies gedaan maar in de praktijk wordt vaak een drempelwaarde gehanteerd van 45 dB(A) op 24 uurs niveau (Weevers, 2013).

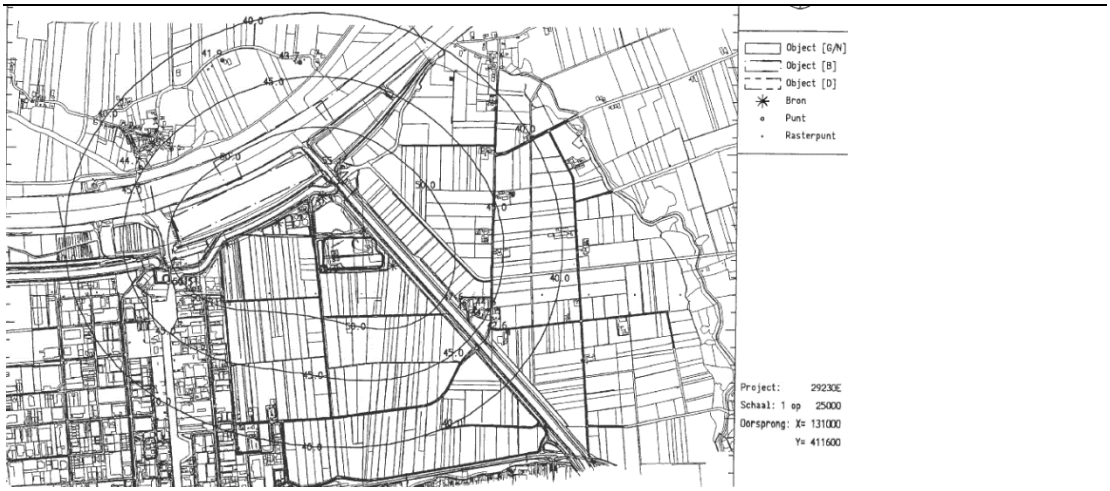
In figuur 4.3 is de huidige situatie berekend voor industriegeluid zonder en met de nieuwe haven. De geluidsbelasting binnen het NNN gebied ligt in de huidige situatie wat betreft industriegeluid onder de 45 dB(A). Na realisatie van de nieuwe haven blijft de geluidsbelasting van industriegeluid in het overgrote deel van het gebied onder de 45 dB(A). In een strook in het westelijke deel is een toename in industriegeluid waardoor de geluidsbelasting tussen de 45 en 50 dB(A) komt te liggen.





Figuur 4.3 Huidige situatie industriegeluid (boven) en huidige situatie industriegeluid inclusief haven (onder). Groen is een geluidsbelasting van 0 – 45 dB(A), blauw 45 – 50 dB (A) en oranje > 50 dB(A).

In de huidige situatie is het echter binnen het NNN niet stil. Binnen het NNN bestaat een geluidsbelasting door o.a. de aanwezige windmolens. Deze kunnen niet cumulatief in een geluidsberekening voor industriegeluid worden meegenomen. Uit het onderzoek “Ecopark Geluidstechnische aspecten van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer (2001)” blijkt dat geluidsbelasting in het NNN reeds boven de 50 dB(A) ligt, zie ook figuur 4.4. Volgens Beason (2004) zijn vogelsoorten het meest gevoelig voor geluiden tussen de 1000 en 4000 Hz, hoewel ze ook lagere en hogere frequenties kunnen horen. Windmolens veroorzaken geluid op frequenties tussen de 10 Hz en 10.000 Hz (Kennisplatform Windenergie, 2015). Windmolens veroorzaken daarom een geluid dat binnen het frequentiebereik van het gehoor van vogels ligt.



Figuur 4.4 Screenshot uit rapportage Ecopark Geluidstechnische aspecten van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer (2001). Zichtbaar is een contour van > 50 dB (A) ter plaatse van de NNN.

In de huidige situatie is daarom mogelijk al een geluidsinvloed door de aanwezige windmolens. Dit betekent niet dat de graslanden ongeschikt zijn voor broedende vogels maar dat in vergelijking met een stille situatie er minder broedparen aanwezig kunnen zijn. In vergelijking met de huidige situatie zal geluidsbelasting als gevolg van industrielawaai beperkt toenemen (zie figuur 4.3). Er kunnen lokaal binnen het NNN verschillen in geluidsbelasting optreden waaronder toenames in geluid, het blijft echter voor het overgrote deel binnen dezelfde brandbreedte als in de huidige situatie. Daarnaast zal in de plansituatie één windmolen geamoveerd worden waardoor de belasting van dit geluid minder zal zijn. Gelet hierop wordt een belangrijk effect als gevolg van geluid niet verwacht. De toekomstige situatie zal hiervan niet in die mate afwijken dat effecten op het NNN optreden. Een wezenlijke invloed vanuit het plangebied naar het NNN als gevolg van geluid is daarom niet te verwachten.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Waalwijk heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wnb Soortenbescherming en het Natuurnetwerk Nederland voor de Haven Waalwijk.

In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?
De ontwikkeling zorgt mogelijk voor een negatief effect op:

- foerageergebied van de bever
- de verblijfplaats en foerageergebied van de Ransuil

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met broedende vogels. Voor overige beschermde soorten is geen sprake van een negatief effect en daarmee geen overtreding van de Wnb.

Zijn maatregelen en/of een ontheffing nodig?

Broedvogels:
Er dient rekening te worden gehouden met broedende vogels. Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringsvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald. Met in acht neming van deze maatregel is geen ontheffing van de Wnb nodig.

Ransuil
Het nest van de ransuil ligt buiten het plangebied en blijft onaangetast. Er vinden echter zodanig grote landschappelijke veranderingen plaats rond het nest, met zowel de aanleg van de haven als de inrichting van het industrieterrein, dat de functionaliteit van het leefgebied en daarmee ook die van het nest in het geding komt. Voor het onherstelbaar beschadigen van het functionele leefgebied rond het nest is volgens het bevoegd gezag een ontheffing benodigd in het kader van de Wet natuurbescherming. Voor het verkrijgen van de ontheffing is het noodzakelijk om maatregelen te treffen waardoor de vernietiging van het nest en of leefgebied wordt gemitigeerd en of gecompenseerd. De gemeente werkt momenteel aan de verdere uitwerking van het compensatieplan en ontheffingsaanvraag.

Bever:
Er is ter hoogte van de ingang van de jachthaven een burcht waargenomen. De burcht binnen het plangebied van de haven is inmiddels op last van het waterschap Brabantse Delta verwijderd. In de omgeving is een vrij grote hoeveelheid vraat aanwezig.

Deze oevers zijn van groot belang als foerageergebied voor de bever door de aanwezigheid van de houtige beplanting. De beplantingen aan de oevers dienen gespaard te worden. Indien dit niet mogelijk is dient een ontheffing van de Wnb te worden aangevraagd inclusief een compensatieplan voor het leefgebied van de bever.

Een belangrijke compenserende maatregel is het compenseren van leefgebied. In dit kader wordt door de gemeente in samenspraak met het waterschap gekeken naar de oevers van het nabij gelegen Oude Maasje ter hoogte van de waterzuivering. Momenteel wordt hiervoor door de gemeente een compensatieplan opgesteld op basis waarvan een ontheffing zal worden aangevraagd,

In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met het NNN?
Er is een afname in het oppervlak van het NNN. Fysieke compensatie is niet mogelijk, echter in verband met het project Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) heeft de gemeente Waalwijk een voorinvestering 'rood-voor-groen' gedaan in de omgeving van het plangebied, die op grond van de Bestuursovereenkomst GOL van 26 september 2013 kan worden ingezet voor zowel landschappelijke als ecologische compensatie. De benodigde NNN-compensatie voor het project Oostelijke insteekhaven zal met deze voorinvestering worden verrekend. Er wordt in het ontwerpbestemmingsplan een voorstel voor wijziging van de begrenzing opgenomen, conform artikel 38.5 van de Verordening Ruimte (procedure grenswijziging op verzoek).

6 Literatuur

Provincie Noord-Brabant, 2016. Verordening wet natuurbescherming. PRB, publicatienr. 6933.

Beason, R.C. 2004. What can birds hear? USDA NWRC Staff publications. University of Nebraska.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaarden, Ministerie van Economische Zaken

Pilot Kennisplatform Windenergie, 2015 Kennisbericht Geluid van windturbines Versie 1.0

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2013, 27 maart 2013.

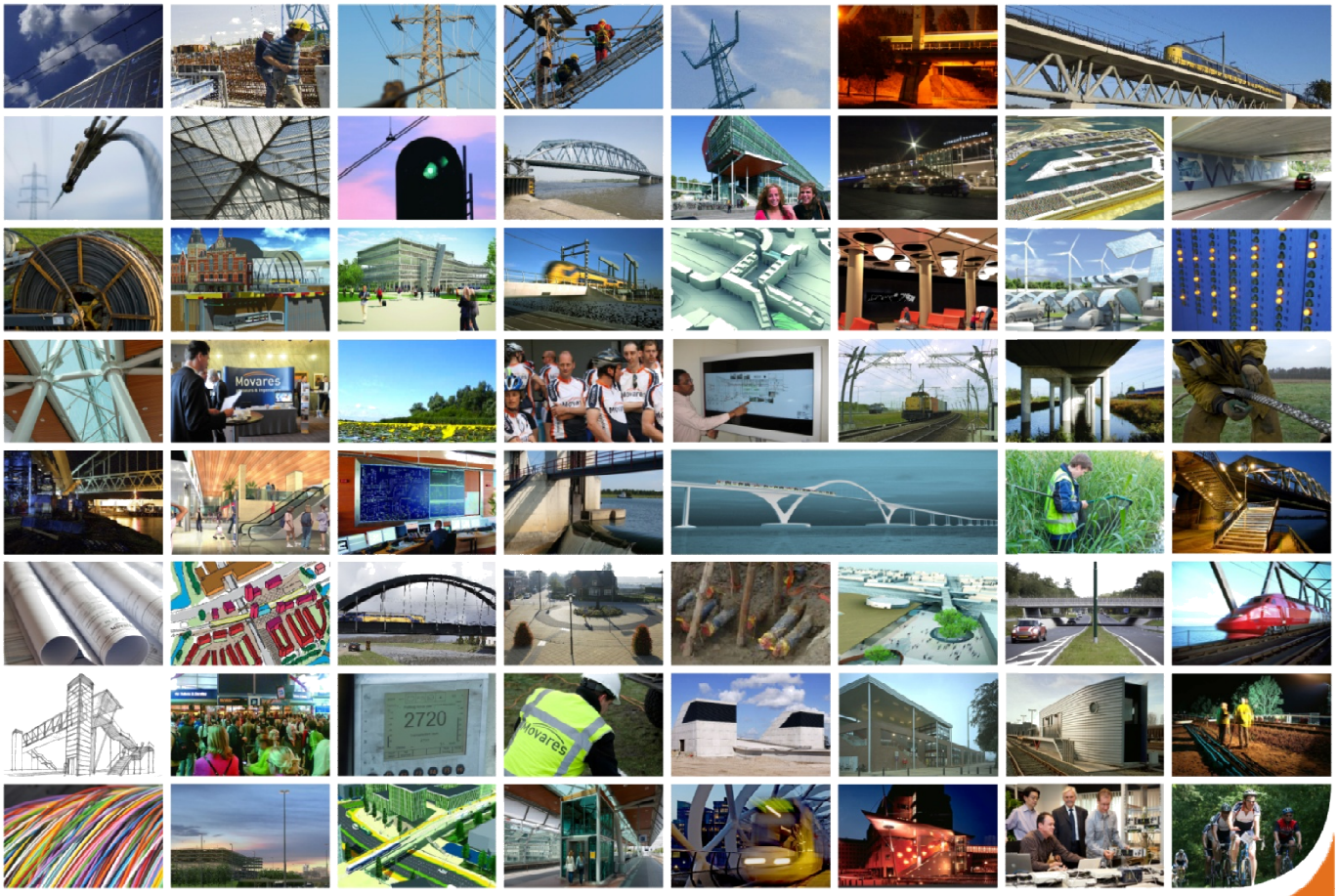
Geraadpleegde internetwebsites:
www.floron.nl
www.libellennet.nl
www.ravon.nl
www.sovon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuis.net
www.vlindernet.nl
www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 11 Ecologisch soortenonderzoek

Movares
adviseurs & ingenieurs

Haven Waalwijk

nader onderzoek beschermde soorten



15 november 2016- Versie 1.0

wij verbinden

Autorisatieblad

Haven Waalwijk

nader onderzoek beschermde soorten

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Schie, FM van	✓	15-11-2016
Gecontroleerd door	Kooij, CA van der	✓	15-11-2016
Vrijgegeven door	Schie, FM van	✓	15-11-2016

Op dit autorisatieblad ontbreken de handtekeningen wegens de digitale verwerking van ons vrijgaveproces. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Versie historie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting

Inhoudsopgave

Inleiding **3**
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel 3
1.3 Ligging plangebied 3
1.4 Werkzaamheden 5
1.5 Planning 5

2 Methode **6**
2.1 Planten 7
2.2 Vogels 7
2.3 Grondgebonden zoogdieren 10
2.4 Vleermuizen 13
2.5 Amfibieën 15
2.6 Reptielen 16
2.7 Vissen 16
2.8 Ongewervelden 17

3 Resultaten **18**
3.1 Planten 18
3.2 Vogels 18
3.3 Grondgebonden zoogdieren 21
3.4 Vleermuizen 23
3.5 Amfibieën 25
3.6 Reptielen 27
3.7 Vissen 27
3.8 Ongewervelden 28
3.9 Samenvatting 29

4 Conclusie **30**
4.1 Aanvullend onderzoek 30
4.2 Ontheffing Flora- en faunawet 30
4.3 Maatregelen 30

5 Bronnen **32**

Colofon **33**

Bijlage I **Wettelijk kader en beleidskader** **2**
Flora- en faunawet *2*
Rode Lijst *4*
Natuurbeschermingswet *4*
NNN 4

Bijlage II Referentieontwerp **5**

Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Waalwijk heeft als voornemen om de bestaande industriehaven uit te breiden met de zogenaamde ‘Oostelijke insteekhaven’. Redenen voor de uitbreiding hebben te maken met het oponthoud bij de toegang door technische veroudering van de bestaande sluis welke toegang geeft tot de bestaande industriehaven, de behoefte aan meer containeroverslag en de beperkte maatvoering van de bestaande sluis in de haven die ongeschikt is voor toekomstige klasse 4 of 5 schepen. De nieuwe insteekhaven zal geschikt zijn voor schepen in de grootste vaarklasse die is toegestaan op de Bergsche Maas (klasse V-schepen). Hierdoor ontstaat voor het achterland van Waalwijk een veel groter potentieel voor vervoer van goederen over water als alternatief voor vervoer over de weg.

Bij een dergelijke ruimtelijke ontwikkeling is het vanuit natuurwetgeving van belang om na te gaan of er door de werkzaamheden negatieve effecten op beschermde natuurwaarden optreden. Dit betreft beschermde soorten (Flora- en faunawet) en beschermde gebieden (gebieden beschermd onder de Natuurbeschermingswet en gebieden die vallen onder het Natuurnetwerk Nederland) (zie bijlage I voor wettelijk kader).

Deze rapportage behandeld het aanvullend onderzoek naar beschermde soorten. Gebiedsbescherming komt in deze rapportage niet aan bod. De mogelijke effecten op beschermde gebieden worden behandeld in de rapportage Natuurtoets haven Waalwijk. November 2013 [1].

1.2 Doel

Ten aanzien van aanwezigheid van beschermde soorten (Flora- en faunawet) binnen het plangebied zijn de afgelopen periode (2013-2016) diverse onderzoeken uitgevoerd. Adviesbureau Mertens heeft in 2013 en 2014 onderzoek uitgevoerd. Movares heeft in 2016 onderzoek uitgevoerd. Daarnaast heeft Movares in 2014 in een nabijgelegen plangebied, namelijk van het windmolenpark, ecologisch onderzoek uitgevoerd. In de onderliggende rapportage worden de resultaten uit deze onderzoeken weergegeven. Doel van de rapportage is het per soortgroep bieden van één overzicht op basis van alle onderzoeksresultaten.

1.3 Ligging plangebied

De Oostelijke insteekhaven is gesitueerd ten noordoosten van de bestaande haven in Waalwijk (zie figuur 1 en 2). De Oostelijk insteekhaven bevindt zich ter plaatse van de bestaande haven van de watersportvereniging en ter plaaste van de watergang ‘t Oude Maasje. In het oosten grenst het aan het terrein van de waterzuivering.

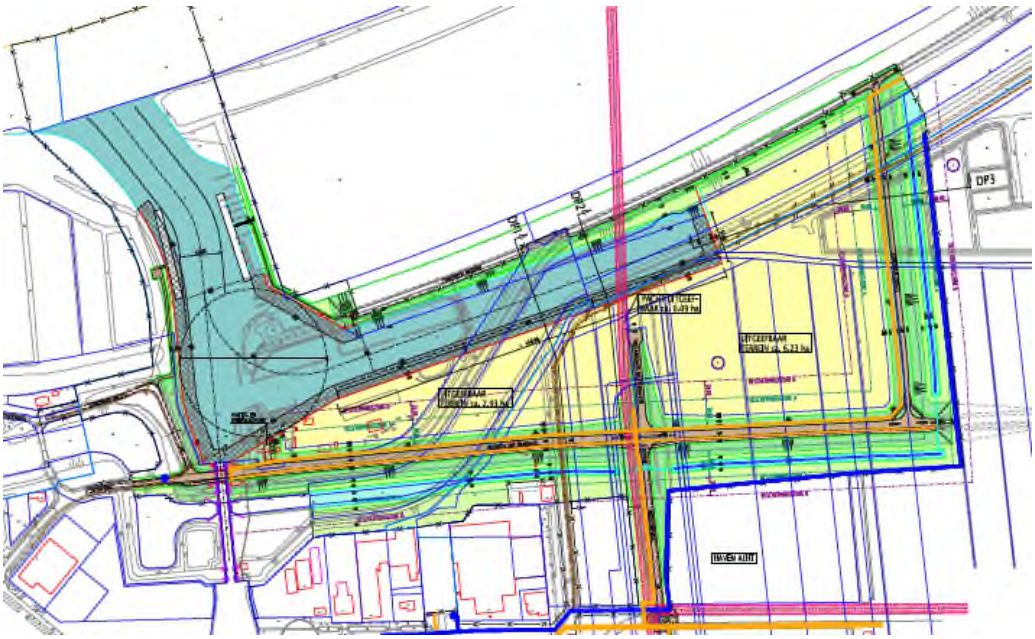
Figuur 1.1 Globale locatieaanduiding Oostelijke insteekhaven (rode cirkel) ten noorden van Waalwijk.

Figuur 1.2 Globale locatie bestaande industriehaven, bestaande sluis en nieuw te realiseren Oostelijke insteekhaven (rood).

1.4 Werkzaamheden

De werkzaamheden voor de aanleg van de haven bestaan uit het vergraven van grond tot open water, het plaatsen van damwanden als ligplaats en de aanleg van een nieuwe primaire waterkering.

De watergang het oude Maasje wordt gedeeltelijk vergraven. In figuur 1.3 is het referentieontwerp van de oostelijke insteekhaven opgenomen. Door de aannemer zal het uiteindelijke ontwerp worden gemaakt.



Figuur 1.3: Referentieontwerp Oostelijke insteekhaven d.d. 03-02-2016 (zie ook bijlage II)

1.5 Planning

Volgens de huidige planning zal er in maart 2017 gegund worden aan de aannemer. Het wordt als Design&Construct aanbesteed. De eerste ‘schop in de grond’ zal naar verwachting eind 2018 / begin 2019 plaatsvinden.

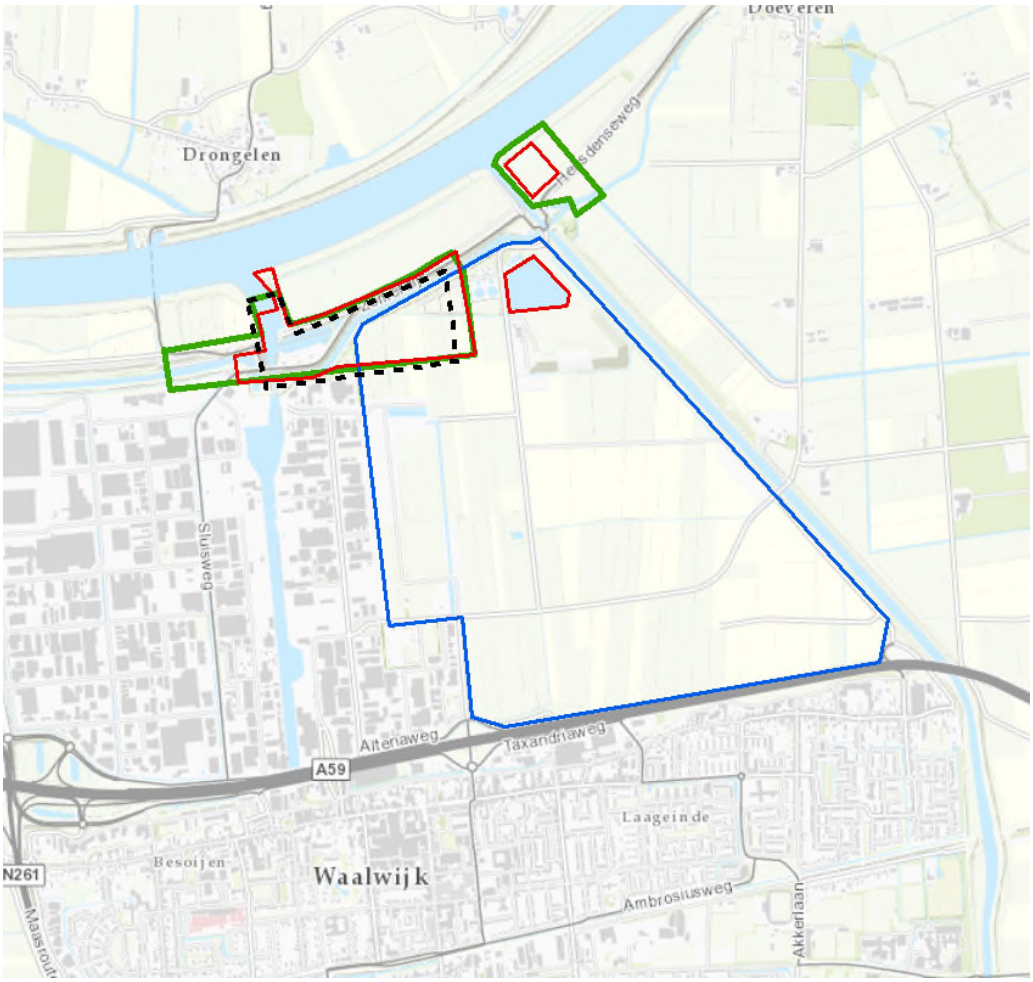
2 Methode

Voor het project Haven Waalwijk zijn verschillende ecologische onderzoeken uitgevoerd. In 2013 en 2014 is ecologisch onderzoek uitgevoerd door adviesbureau Mertens. In 2016 is er door Movares aanvullend ecologisch onderzoek gedaan. Verder is een deel van het plangebied in 2014 door Movares onderzocht in het kader van het project Windmolenpark Waalwijk. De onderliggende rapportage brengt de resultaten van al deze onderzoeken samen.

Naast de resultaten uit het aanvullend onderzoek van Movares 2016 zijn de resultaten uit de volgende rapportages in de onderliggende rapportage verwerkt:

- Adviesbureau Mertens, Natuurtoets haven Waalwijk. November 2013 [1].
- Adviesbureau Mertens, Steenuilen ter plaatse van en direct rond haven te Waalwijk. September 2014 [2].
- Adviesbureau Mertens, Veldinventarisatie waterspitsmuis en vissen haven Waalwijk. December 2014 [3].
- Movares. Windmolenpark Waalwijk, nader ecologisch onderzoek. 10 maart 2016 [4].
- Movares. Windmolenpark Waalwijk; Quick scan ecologie. Effecten op beschermde soorten en gebieden. 14 april 2014 Versie 2.0.

In figuur 2.1 zijn de onderzoeksgebieden van de bovenstaande onderzoeken weergegeven.



Figuur 2.1: Globale ligging plangebied (zwarte stippellijn), ligging onderzoeksgebied onderzoeken Adviesbureau Mertens (groen), onderzoeksgebied windmolenpark Waalwijk (blauw), onderzoeksgebied aanvullend onderzoek Movares 2016 (rood).

In de onderstaande paragrafen is per soortgroep en per onderzoeksgebied de gebruikte methode bij de veldinventarisaties beschreven.

2.1 Planten

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
Op 22 mei 2013 is het onderzoeksgebied van Adviesbureau Mertens (zie figuur 2.1) onderzocht op het voorkomen van beschermde plantensoorten [1].

Onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk
Binnen het onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk (zie figuur 2.1) heeft op 19 mei en 23 juni 2014 onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van beschermde planten [4].

2.2 Vogels

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
Voor de inventarisatie van de vogels in het projectgebied is een territoriumkartering uitgevoerd op 5 april, 7 en 22 mei 2013 naar het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van vogels. Vogels die nachtactief zijn, zoals de ransuil, zijn tijdens het vleermuisonderzoek geïnventariseerd [1].

In 2014 hebben drie inventarisatieronden plaats gevonden naar het voorkomen van de steenuil. Deze ronden hebben plaats gevonden op:

- 15 februari 2014
- 21 maart 2014
- 3 april 2014

Steenuilen roepen doorgaans achtereenvolgens in het vroege voorjaar en als ze jongen hebben, Dit roepen is op 15 februari, 21 maart en 3 april 2014 gestimuleerd door het afspelen van geluiden waarop de uilen doorgaans terugroepen. Op 21 maart 2014 is het gebied geïnventariseerd op sporen van steenuilen zoals kalkstrepen [2].

Onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk
Ten behoeve van vogels zijn in het onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk meerdere onderzoeken uitgevoerd. Dit betreft onderzoek naar bewoning van aanwezige nestkasten, onderzoek naar gebruik van aanwezige horsten en onderzoek naar weidevogels en trekvogels. De gehanteerde werkwijze wordt in onderstaande paragrafen toegelicht.

Horsten
In het plangebied zijn tijdens de quick scan 5 horsten aangetroffen die mogelijk door vogels met jaarrond beschermde nesten worden gebruikt. Om gebruik van deze nesten te onderzoeken hebben in de periode maart- 15 mei twee bezoeken plaats gevonden na zonsopkomst. Dit onderzoek is meegenomen met het onderzoek naar weidevogels (zie onderstaande alinea) op 1 mei 2014 en 7 mei 2015.

Gebruik Gansooiense Uiterwaard door weidevogels en trekvogels
Omdat voor het nieuwe windpark een bestemmingsplan wijziging nodig is, is het vanuit de Verordening Ruimte van de provincie Noord-Brabant noodzakelijk om naar de externe werking van het NNN te kijken. In dit geval gaat het met name om de vliegbewegingen van vogels (weidevogels en trekvogels (niet-broedvogels)) tussen de Gansooiense Uiterwaard en de weilanden in het plangebied ten zuiden hiervan. Hiertoe zijn in eerste instantie weidevogelgegevens van de lokale weidevogelwerkgroep aangevraagd. Daarnaast heeft een veldinventarisatie plaatsgevonden. Ten behoeve van onderzoek naar weidevogels is het plangebied in de periode april-juni in totaal 5x bezocht. Dit sluit aan bij de BMP methode van Sovon voor onderzoek naar weide- en akkervogels. Ten behoeve van onderzoek naar trekvogels (niet-broedvogels) is het plangebied 1x per maand bezocht. Dit sluit aan bij de onderzoeksmethode van Sovon voor watervogels. Zover mogelijk zijn de bezoeken voor weidevogels en trekvogels met elkaar gecombineerd. In de onderstaande tabel zijn de data van de veldbezoeken weergegeven.

Tabel 2.1: Overzichtstabel met de data van de uitgevoerde onderzoeksrondes t.b.v. vogels binnen het onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk.

Datum	**Onderzoek naar**
10 juni 2014	nestkasten m.b.v. boomcamera
1 mei 2014	weidevogels /horsten
25 juni 2014	weidevogels
23 juli 2014	weidevogels/trekvogels
6 augustus 2014	trekvogels
17 september 2014	trekvogels/overwinteraars
24 oktober 2014	trekvogels/overwinteraars
28 november 2014	trekvogels/overwinteraars
18 december 2014	trekvogels/overwinteraars
23 januari 2015	trekvogels/overwinteraars
18 februari 2015	trekvogels/overwinteraars
18 maart 2015	trekvogels/overwinteraars
17 april 2015	weidevogels/trekvogels
7 mei 2015	weidevogels/horsten/trekvogels
21 mei 2015	Weidevogels

Onderzoeksgebied aanvullend onderzoek Movares 2016

Tijdens het aanvullend onderzoek in 2016 werd duidelijk dat recentelijk nog steenuilen in het plangebied zijn aangetroffen. Naar aanleiding hiervan is op 28 juni 2016 en 7 juli 2016 nog aanvullend onderzoek naar uilen uitgevoerd in het deel van het plangebied van de haven waar steenuilen werden verwacht (zie figuur 2.2). Dit is niet in de optimale periode voor uilen. Het is echter nog wel mogelijk in deze periode uilen aan te treffen. In de directe omgeving zijn in dezelfde periode ook steenuilen aangetroffen. Daarnaast is er contact geweest met de bewoner van Zomerdijk 8A. Hij heeft in het verleden bij zijn woning uilen aangetroffen.

Figuur 2.2: Ligging onderzoeksgebied uilen Movares 2016 (rood).

2.3 Grondgebonden zoogdieren

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
Op 22 mei 2013 is gezocht naar het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. Dit is gedaan door middel van zichtwaarnemingen en het zoeken naar nesten en sporen [1].

In 2014 heeft onderzoek naar de waterspitsmuis plaatsgevonden met behulp van 'life-traps'. De vangperiode was 48 uur (twee nachten) en heeft plaatsgevonden met 'raaien'. Een raai bestaat uit een rij vallen. De vallen werden ver keer gecontroleerd (om de 12uur), en wel in de periode 23 t/m 25 november 2014. Per locatie werden de vallen opgesteld in het meest geschikte vegetatietype voor de waterspitsmuis (oever oude Maasje (twee raaien) en moerasje noorden dijk). Om de muizen te laten wennen aan de vallen werden deze twee etmalen voor het vangen in het veld geplaatst (21 november 2014). Als lokmiddel werd kattenvoer gebruikt. In het leefgedeelte van de val werd een beetje hooi gedaan. De situering van de raaien staat weergegeven in figuur 2.3.
De hier geschetste methode sluit aan op de IBN+-methode (bergers et al., 2000), met dien verstande dat ook overdag werd gevangen en dat geen dubbele vallen werden gebruikt maar vallen om de 5 meter in plaats van om de 10 meter. In totaal zijn 50 vallen opgesteld.

Figuur 2.3: Ligging raaien waterspitsmuisonderzoek door Adviesbureau Mertens (rood).

Onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk
Tijdens de veldbezoeken in 2014 in het kader van het project windmolenpark Waalwijk is gelet op de aanwezigheid van bevers door te zoeken naar sporen van de bever zoals wissels, pootafdrukken en vraatsporen [4].

Onderzoeksgebied aanvullend onderzoek Movares 2016
Door Movares is in 2016 aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van de waterspitsmuis langs de oevers van ’t Oude Maasje en de plas bij de waterzuivering. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens het NDFF-protocol ’17.001 – Inventarisatie muizen met inloopvallen’. Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 23 augustus en 2 september 2016, omdat de vangkans dan het grootst is. Er werd gewerkt met honderdtwintig Longworth-life-traps. Tijdens dit onderzoek zijn zes raaien geplaatst, elk bestaand uit tien keer twee vallen (zie figuur 2.4). De vallen werden in tweetallen tussen de begroeiing en zo dicht mogelijk bij de waterlijn geplaatst. Hiermee werd de kans op het vangen van de doelsoort vergroot. De vallenparen werden tien meter uit elkaar geplaatst, zodoende was een raai honderd meter lang.

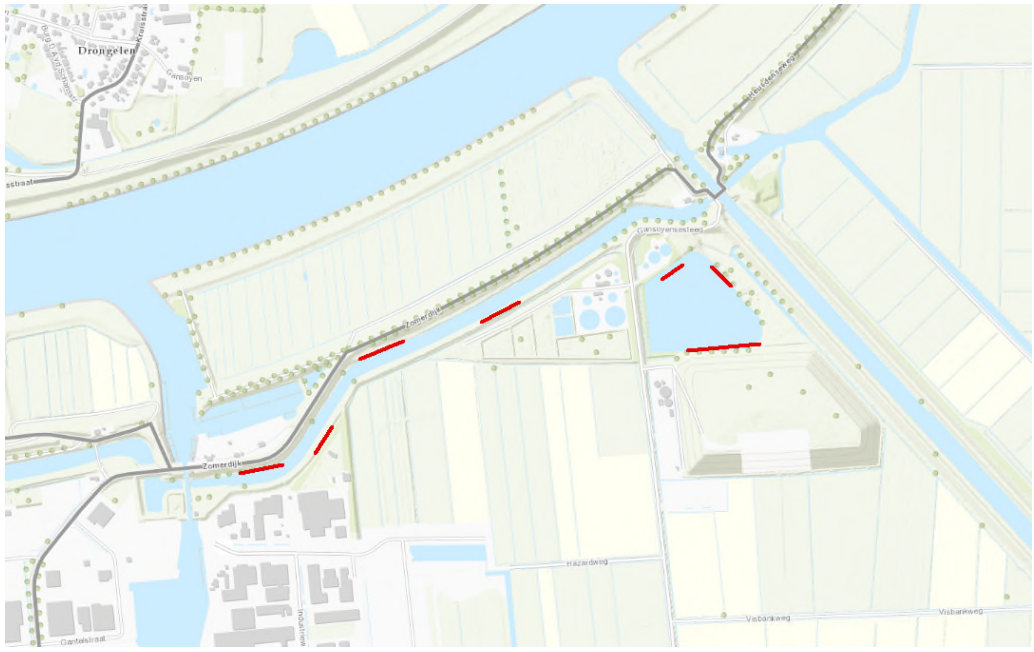
Op zes locaties vonden acht veldbezoeken plaats (zie tabel 2.2). Tijdens het eerste bezoek werden de vallen geplaatst en gevuld met hooi en voedsel (levende meelwormen, kattenbrokken met visbestanddelen en sluierstaarten voer). De vallen werden nog niet op scherp gezet. Dit betekend dat de deuren van de vallen vastgezet werden zodat de vallen niet dicht konden vallen. Deze methode wordt pre-baiten genoemd en verhoogd de vangkans tijdens het onderzoek. Tijdens het pre-baiten krijgen de aanwezige dieren de kans om een week lang veilig aan de vallen te wennen. Een week na het eerste bezoek werden de vallen opnieuw gevuld en op scherp gezet. Hierna volgen zes controle bezoeken, die met een tussenliggende periode van 12 uur werden uitgevoerd (zie tabel 2.2).

Wanneer bij het controleren van een val een dichte val werd aangetroffen, werd de val in een stevige plasticzak uit elkaar gehaald. Eerst werd het voorste compartiment er af gehaald waarna het hooi en voer uit het leef-compartiment gehaald kon worden. Bij

het controleren van de vallen werd per raai de gevangen knaagdieren op soort gedetermineerd. Ondanks de genomen maatregelen werd er van te voren verwacht dat er dode spitsmuizen in de life-traps aangetroffen konden worden, dit omdat spitsmuizen een hoge stofwisselingsnelheid hebben en daarmee snel last ondervinden van voedselstress en temperatuurverschillen. De nodige maatregelen om dit te voorkomen zijn getroffen tijdens dit onderzoek. Zo werden de vallen van extra veel voer voorzien en werden ze allemaal bedekt met strooisel om de temperatuurwisselingen zoveel mogelijk te voorkomen.

Na het hanteren van de muizen, werden de dieren een paar meter van de vallocatie vrijgelaten om te voorkomen dat de dieren gelijk weer terug de in val in zouden lopen.

Daarnaast heeft er ten behoeve van het inrichtingplan voor de compensatie van leefgebied van de bever op 8 juli 2015 een veldbezoek plaats gevonden samen met het waterschap Brabantse Delta en beverdeskundige Vilmar Dijkstra van de Zoogdiervereniging. Hierbij is gekeken naar het gebruik van het plangebied door de bever.



Figuur 2.4: Ligging raaien onderzoek waterspitsmuis Movares 2016 (rood).

Tabel 2.2: Overzichtstabel met de data van de uitgevoerde onderzoeksrondes t.b.v. waterspitsmuis.

Datum	**Tijd**	**Activiteit**
23-08-2016	9:30-15:30	Vallen voor pre-bait periode gevuld uitzetten in het veld
30-08-2016	7:30-12:30	Vallen opnieuw vullen en activeren voor het vangen van muizen
30-08-2016	18:-21:15	De vallen controleren op aanwezigheid van muizen
31-08-2016	7:30-10:05	De vallen controleren op aanwezigheid van muizen
31-08-2016	19:00-21:00	De vallen controleren op aanwezigheid van muizen
01-09-2016	7:30-10:00	De vallen controleren op aanwezigheid van muizen
01-09-2016	19:00-20:15	De vallen controleren op aanwezigheid van muizen
02-09-2016	7:30-10:45	De vallen controleren op aanwezigheid van muizen en vallen verwijderen uit het veld

2.4 Vleermuizen

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
In 2013 is tijdens twee bezoeken in zowel het voorjaar als in de voorherfst met een batdetector het voorkomen van vleermuizen in het projectgebied onderzocht. De bezoeken hebben plaatsgevonden op 7 en 22 mei 2013 (voorjaar) en 28 augustus en 10 september (voorherfst) [1].

Onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk
Door het in gebruik nemen van windturbines kunnen negatieve effecten op vleermuizen optreden door aanvaringen met windturbines of door een barotrauma nabij een windturbine. Om een beeld te krijgen van de aanwezige risico's op deze effecten is nader onderzocht hoe het plangebied door vleermuizen wordt gebruikt. Hiertoe is het plangebied op 25 juni en 28 augustus 2014 door twee personen in de avondschemering onderzocht op aanwezigheid van vliegroutes en foerageergebied (zie tabel 2.3). Alle bezoeken zijn afgelegd tijdens goede weersomstandigheden (droog, niet te koud, weinig wind, zie tabel 2.3).

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een batdetector met time-expension (Petterson D240x). Hiermee zijn vertraagde opnames gemaakt. Voor de analyse van deze opnames is gebruik gemaakt van het programma Batsound.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het vleermuisprotocol van het Netwerk Groene Bureaus van maart 2013.

Tabel 2.3: Overzichtstabel met de data en weersomstandigheden van de uitgevoerde onderzoeksrondes t.b.v. vleermuizen.

Datum	Tijdstip	Onderzoek naar	Weersomstandigheden
25-06-2104	’s avonds (22:00-24:03)	foerageergebied en vliegroutes	ca 15 graden C, droog, 2 Bft
28-08-2014	’s avonds (20:45-22:45)	foerageergebied en vliegroutes	17 graden C, droog, 2 Bft

Onderzoeksgebied Movares 2016
Naar aanleiding van vragen van RVO is er in 2016 nader onderzoek uitgevoerd naar de zomer/kraam verblijfplaats van de watervleermuis aan de Zomerdijk die is waargenomen bij het onderzoek uitgevoerd door Adviesbureau Mertens (zie figuur 2.5).

Voor het onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen is gebruik gemaakt van een batdetector met time-expension (Petterson D240x). Hiermee zijn vertraagde opnames gemaakt.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op 4 juni 2016 (avond) en 7 juni 2016 (ochtend). Het onderzoek is gericht op de aanwezigheid van kraamverblijven en zomerverblijven. Alle bezoeken zijn afgelegd tijdens goede weersomstandigheden (droog, niet te koud, weinig wind).

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het vleermuisprotocol van maart 2013 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur).

Figuur 2.5: Ligging onderzoeksgebied watervleermuis Movares 2016 (rood).

2.5 Amfibieën

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
Het inventariseren van amfibieën vond plaats met behulp van een vijftal methoden die gedurende het seizoen zijn toegepast:

- Het zoeken naar eiklompen van kikker en paddensnoeren in het voorjaar (5 april 2013);
- Het vissen m.b.v. een schepnet om larven en adulten te vangen (7 mei 2013);
- Het ’s nachts afzoeken van wateren met een sterke lamp (22 mei 2013);
- Gedurende het vleermuisonderzoek werd geluisterd naar de koorzang van kikker en padden. De roepactiviteit werd gestimuleerd d.m.v. het afspelen van koorgeluiden (22 mei en 28 augustus 2013).

De methode voor het inventariseren van amfibieën sluit aan bij de beschreven methode door Lenders e.a. (1993) en Diepenbeek & Delft (2006).

Onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk
In het kader van het project windmolenpark Waalwijk is de aanwezigheid van de heikikker en de rugstreeppad onderzocht. Ten behoeve van de heikikker zijn 2 bezoeken uitgevoerd op 30 maart 2014 en 7 april 2014 waarbij is geluisterd naar kooractiviteit. Ten behoeve van de rugstreeppad is op 20 mei 2014 en 30 mei 2014 ’s geluisterd naar kooractiviteit. Voor beide soorten is op 30 juli 2014 middels een schepnet in de watergangen gevist op zoek naar gemetamorfoseerde exemplaren van de heikikker en eisnoeren en larven van de rugstreeppad. Een overzicht van de onderzoeksdata is weergegeven in tabel 2.4. Het onderzoek is uitgevoerd conform de soortenstandaarden van heikikker en rugstreeppad (ministerie EZ 2011) [4].

Tabel 2.4: Overzichtstabel met de data van de uitgevoerde onderzoeksrondes t.b.v. amfibieën in het onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk [4].

Datum	**Onderzoek naar**
30-03-2014	kooractiviteit heikikker
07-04-2014	kooractiviteit heikikker
20-05-2014	kooractiviteit rugstreeppad
30-05-2014	kooractiviteit rugstreeppad
30-07-2014	gemetamorfoseerde exemplaren heikikker en eisnoeren en larven rugstreeppad

Onderzoeksgebied Movares 2016
Als aanvulling op het onderzoek uitgevoerd door Mertens en het onderzoek in het kader van het Windmolenpark Waalwijk is de mogelijke compensatielocatie voor de jachthaven onderzocht op het voorkomen van beschermde amfibieën (zie figuur 2.6). Hierbij is op 16 en 23 maart 2016 geluisterd naar kooractiviteit van de heikikker op deze locatie. Op 16 maart is tevens naar ei snoeren van deze soort gezocht. Op 28 juni en 7 juli 2016 zijn twee bezoeken aan het plangebied gebracht ten behoeve van de poelkikker. Hierbij is geluisterd naar kooractiviteit van deze soort. Ook is bij het bezoek op 28 juni gekeken naar gemetamorfoseerde exemplaren van de heikikker. Een overzicht van de onderzoeksdata is weergegeven in tabel 2.5. Het onderzoek is uitgevoerd conform de soortenstandaarden van heikikker en rugstreeppad (ministerie EZ 2011) [4].

Tabel 2.5: Overzichtstabel met de data van de uitgevoerde onderzoeksrondes t.b.v. amfibieën in het onderzoeksgebied Movares 2016 [4].

Datum	**Onderzoek naar**
16-03-2016	Kooractiviteit en ei snoeren heikikker
23-03-2016	kooractiviteit heikikker
28-06-2016	kooractiviteit poelkikker en gemetamorfoseerde exemplaren heikikker
07-07-2016	kooractiviteit poelkikker

Figuur 2.6: Ligging onderzoeksgebied amfibieën Movares 2016 (rood).

2.6 Reptielen

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
In het projectgebied is gezocht naar beschermde reptielen op 22 mei en 28 augustus 2013 [1].

Onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk
Op 10 maart 2014 is binnen het onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk tijdens een oriënterend onderzoek gekeken naar de geschiktheid van het plangebied voor reptielen [5].

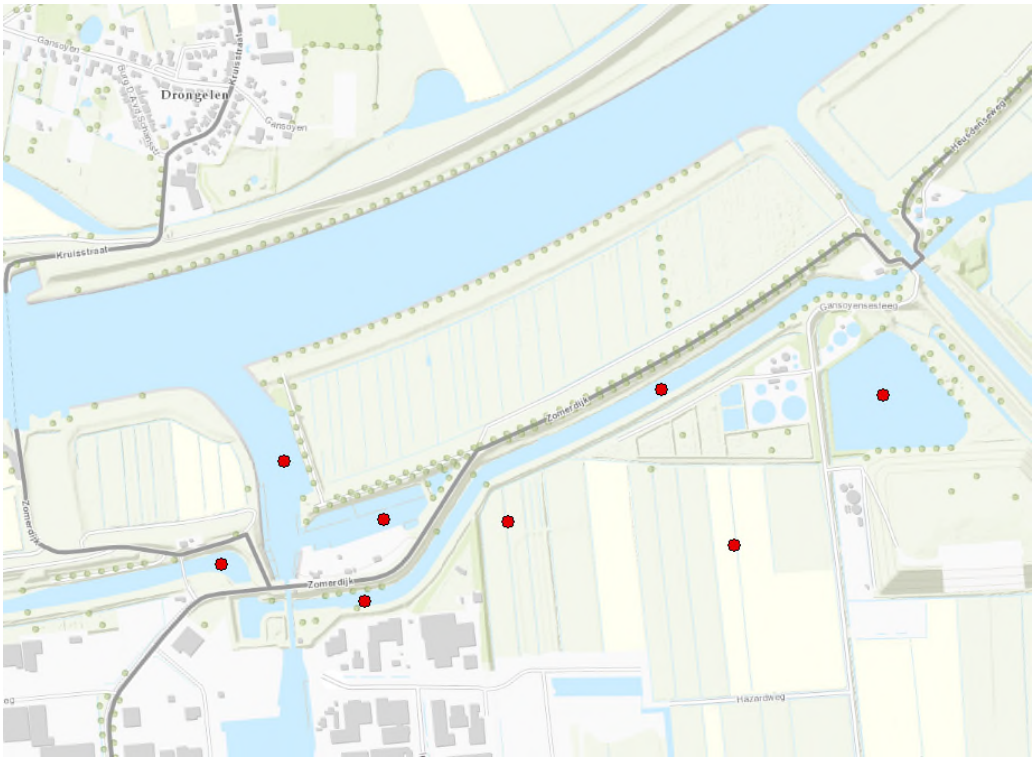
2.7 Vissen

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
Op 7 mei 2013[1] en op 26 november 2014 [3] zijn de wateren in het projectgebied onderzocht op het voorkomen van beschermde vissen. Dit onderzoek is uitgevoerd met behulp van een schepnet.

Onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk
Op 30 juli 2014 zijn de aanwezige watergangen in het projectgebied van het windmolenpark Waalwijk onderzocht op het voorkomen van beschermde soorten

vissen door middel van elektrisch vissen [4].

Onderzoeksgebied Movares 2016
Het plangebied van de Haven Waalwijk is op 22 februari 2016 onderzocht op het voorkomen van beschermde soorten vissen door middel van elektrisch vissen. In de onderstaande figuur (figuur 2.7) zijn de precieze vislocaties weergegeven. Bij de keuze van de vislocaties is erop gelet dat alle wateren binnen het plangebied zijn vertegenwoordigd.



Figuur 2.7: Ligging onderzoekslocaties vissen Movares 2016 (rood).

2.8 Ongewervelden

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
Tijdens de veldbezoeken (5 april, 7 en 22 mei, 28 augustus en 10 september 2013) is ook de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde ongewervelden onderzocht.

Onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk
Op 10 maart 2014 is binnen het onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk tijdens een oriënterend onderzoek gekeken naar de geschiktheid van het plangebied voor ongewervelden [5].

3 Resultaten

In onderstaande paragrafen zijn de resultaten beschreven van de ecologische onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het project Haven Waalwijk en het project windmolenpark Waalwijk.

3.1 Planten

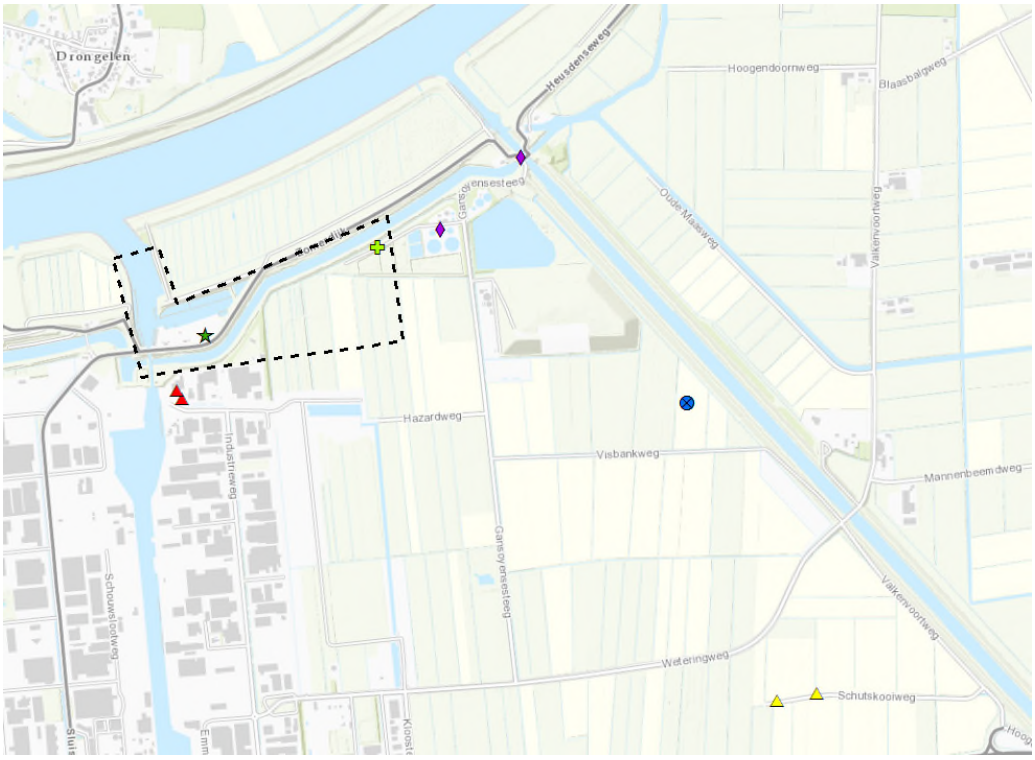
Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
Tijdens het veldbezoek op 22 mei 2013 zijn geen beschermde planten in het projectgebied aangetroffen [1].

Onderzoeksgebied windmolenpark Waalwijk
Tijdens de veldbezoeken op 19 mei en 23 juni 2014 zijn geen licht en/of streng beschermde soorten vaatplanten (tabel 2/3 van de Flora- en faunawet) aangetroffen [4].

Onderzoeksgebied Movares 2016
Op basis van de uitgevoerde onderzoeken in 2013/2014 is in 2016 niet opnieuw onderzoek waar specifiek naar beschermde planten is gekeken. Tijdens de veldonderzoeken naar andere soortgroepen zijn echter opnieuw geen beschermde planten vastgesteld.

3.2 Vogels

In de onderstaande figuur (figuur 3.1) zijn de resultaten van de verschillende onderzoeken naar vogels weergegeven. In de onderstaande paragrafen wordt per onderzoeksgebied dieper op de waarnemingen ingegaan.



Figuur 3.1: Waarnemingen vogels in (de directe omgeving van) het plangebied (zwart globale ligging plangebied).

Adviesbureau Mertens 2013	*Windmolenpark Waalwijk 2014*	*Movares 2016*
	grote gele kwikstaart	
huismus	nestkast met holenduif	
nestkast steenuil	slechtvalk	ransuil

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
Bij het onderzoek uitgevoerd door Adviesbureau Mertens in 2013 zijn in totaal 31 soorten vogels waargenomen met territoria/ nesten. Hiervan hebben de huismus en de steenuil nesten die jaarrond zijn beschermd. Nesten van de huismus zijn ten zuiden van het plangebied aangetroffen ter hoogte van het bestaande bedrijventerrein.

Ter hoogte van de waterzuivering is tijdens het onderzoek in 2013 een steenuilenkast aangetroffen. Naar aanleiding van de aanwezigheid van deze nestkast heeft in 2014 een nader onderzoek plaatsgevonden naar de steenuil. Hierbij zijn geen steenuilen waargenomen. Als gevolg van de slechte staat van de steenuilenkast is deze verwijderd. De laatste jaren werd de kast bewoond door de kauw. Ook de kast ter hoogte van de visvereniging aan de Zomerdijk (buiten het plangebied) werd in het voorjaar van 2014 bewoond door de kauw. De lokale steenuilenwerkgroep meldt in 2014 dat de laatste 4 jaar geen steenuilen zijn waargenomen ter plaatse van en rond het plangebied van de Haven Waalwijk.

Onderzoeksgebied windmolenpark Waalwijk
De onderzochte horsten binnen het plangebied van Windmolenpark Waalwijk waren niet in gebruik door vogels met jaarrond beschermde nesten. Een deel van de nesten was niet meer bewoond, een deel was in gebruik door eksters.

Ter hoogte van de sluis en de waterzuivering zijn territoria van de grote gele kwikstaart waargenomen (zie figuur 3.1). De nesten van de grote gele kwikstaart zijn jaarrond beschermd.
Daarnaast is in een hoogspanningsmast een nest van de slechtvalk aangetroffen (zie figuur 3.1). Ook nesten van de slechtvalk zijn jaarrond beschermd.

Foto 1: grote gele kwikstaart bij sluis.

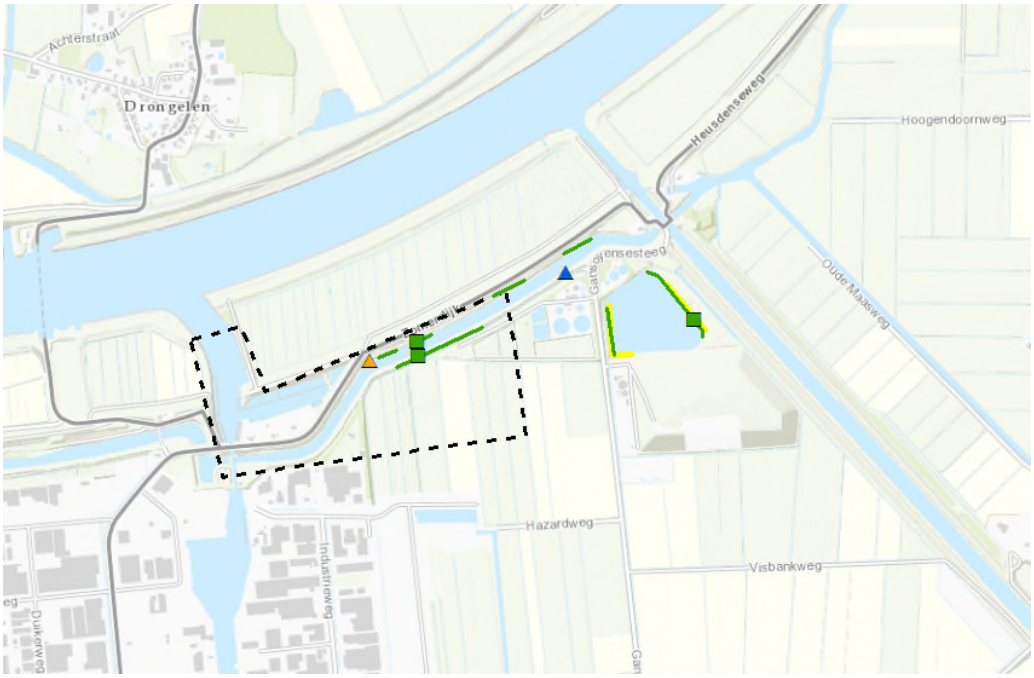
Uit het onderzoek naar weidevogels en trekvogels komt naar voren dat de er geen duidelijke relatie te zien is tussen de Gansooiense Uiterwaard en de polder als rustplaats en foerageergebied.

Onderzoeksgebied Movares 2016
Ter hoogte van de huidige jachthaven is tijdens het onderzoek in 2016 de steenuil niet waargenomen. Juni/juli is ook niet de optimale periode om (nesten van) de steenuil waar te nemen. Bij contact met de uilenwerkgroep van de gemeente Waalwijk kwam naar voren dat de steenuil regelmatig bij de jachthaven wordt waargenomen, maar het is echter onbekend of deze soort ook in de omgeving broedt.
Omdat het onderzoek niet in de optimale periode heeft plaatsgevonden kan de aanwezigheid van de steenuil ter hoogte van het plangebied van de haven niet worden uitgesloten. De aanwezigheid van een nest van de steenuil wordt in 2017 nader onderzocht.

Tijdens het onderzoek naar de steenuil is op 28 juni 2016 wel de ransuil waargenomen. Deze soort is aangetroffen in het bosje aan de Zomerdijk ten zuiden van de huidige jachthaven (zie figuur 3.1). Het ging om een volwassen vogel met 3 jongen. De precieze locatie van het nest is echter niet bekend. Dat kan buiten het plangebied zijn. Ook voor deze soort is juni/juli niet de optimale periode voor onderzoek naar nestlocaties. De aanwezigheid van een nest in het plangebied is op basis van het onderzoek dan ook niet uit te sluiten. De aanwezigheid van een nest van de ransuil wordt in 2017 nader onderzocht.

3.3 Grondgebonden zoogdieren

In de onderstaande figuur (figuur 3.2) zijn de waarnemingen van de bever bij de verschillende onderzoeken weergegeven. In de onderstaande paragrafen wordt per onderzoeksgebied dieper op de waarnemingen ingegaan. In het plangebied zijn naast de bever geen licht en/of streng beschermde soorten grondgebonden zoogdieren waargenomen.



Figuur 3.2: Waarnemingen bever (tabel 3 van de Flora- en faunawet) in (de directe omgeving van) het plangebied (zwart globale ligging plangebied).

Adviesbureau Mertens 2013	*Windmolenpark Waalwijk 2014*	*Movares 2016*
burcht	sporen bever	burcht
sporen bever		hol

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
Tijdens het onderzoek uitgevoerd door Adviesbureau Mertens in 2013 zijn meerdere sporen van de bever ter hoogte van het plangebied waargenomen. Het gaat om sporen van de bever langs ’t Oude Maasje en langs de plas bij de waterzuivering. Ter hoogte van ’t Oude Maasje zijn door Adviesbureau Mertens 2 burchten vastgesteld. Daarnaast is 2013 ook ter hoogte van de plas bij de waterzuivering een burcht van de bever vastgesteld.

De waterspitsmuis is tijdens het vallenonderzoek niet in het plangebied aangetroffen.

Onderzoeksgebied windmolenpark Waalwijk
In het projectgebied zijn sporen van algemeen beschermde soorten zoals de mol (tabel 1 van de Flora- en faunawet) aangetroffen [4].

Er zijn ook sporen van de streng beschermde bever (tabel 3 van de Flora- en faunawet) waargenomen langs de plas ten oosten van de waterzuivering. Het gaat om knaagsporen (nieuwe en oude), wissels en pootafdrukken. De bever komt ook voor in

’t Oude Maasje [4].

Foto 2: sporen bever langs de plas bij de waterzuivering.

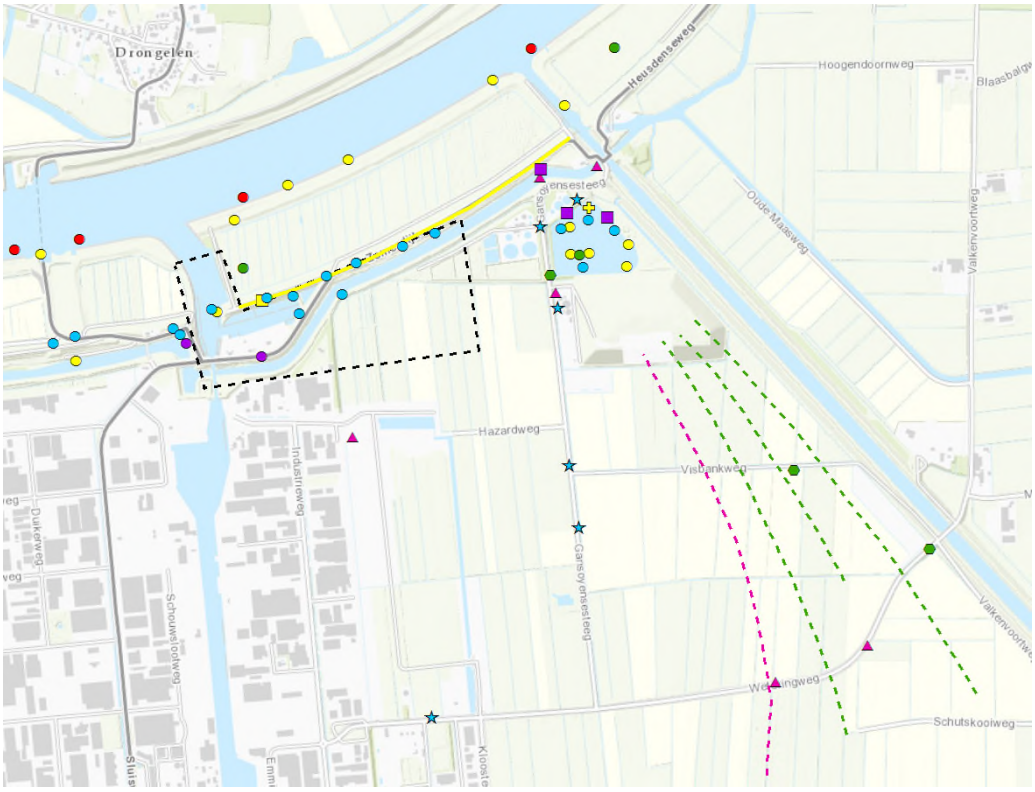
Onderzoeksgebied Movares 2016
Ten behoeve van het inrichtingplan voor de compensatie van leefgebied van de bever heeft er op 8 juli 2015 een veldbezoek plaats gevonden samen met het waterschap Brabantse Delta en beverdeskundige Vilmar Dijkstra van de Zoogdiervereniging. Tijdens het veldbezoek zijn ter hoogte van ’t Oude Maasje is een burcht en een hol aangetroffen (zie figuur 3.2). De burcht bevond zich in de primaire waterkering (aan de noordelijke oever van ’t Oude Maasje) en is inmiddels in het kader van veiligheid door het Waterschap Brabantse Delta verwijderd.
De burchten beschreven in het onderzoek van Adviesbureau Mertens ter hoogte van ’t Oude Maasje zijn in het plangebied niet meer aangetroffen.

Tijdens het vallenonderzoek is de waterspitsmuis niet aangetroffen in het plangebied en ter hoogte van de plas bij waterzuivering. Tijdens het vallenonderzoek zijn wel bosmuis, bosspitsmuis spec., rosse woelmuis en veldmuis aangetroffen. Deze soorten vallen alle onder tabel 1 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke projecten.

Foto 3: van links naar rechts dode bosspitsmuis spec., rosse woelmuis en veldmuis vastgesteld tijdens het vallenonderzoek in 2016.

3.4 Vleermuizen

In (de directe omgeving van) het plangebied zijn verschillende soorten vleermuizen aangetroffen (zie figuur 3.3). Het gaat met name om foeragerende dieren. In de onderstaande paragrafen wordt per onderzoeksgebied dieper op de waarnemingen ingegaan.



Figuur 3.3: Waarnemingen vleermuizen in (de directe omgeving van) het plangebied (zwart globale ligging plangebied).

Adviesbureau Mertens 2013

- verblijfplaats watervleermuis
- watervleermuis
- paarterritorium ruige dwergvleermuis
- ruige dwergvleermuis
- gewone dwergvleermuis
- meervleermuis
- rosse vleermuis
- vliegroute watervleermuis

Windmolenpark Waalwijk 2014

- gewone dwergvleermuis
- laatvlieger
- rosse vleermuis
- watervleermuis
- vliegbewegingen laatvlieger
- vliegbewegingen rosse vleermuis

Onderzoeken adviesbureau Mertens

In het voorjaar van 2013 zijn vijf soorten vleermuizen waargenomen namelijk de gewone dwergvleermuis, watervleermuis, meervleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. Deze soorten zijn foeragerend vastgesteld. Van de watervleermuis is een verblijfplaats met bijhorende vliegroute aangetroffen op de zomerdijk (zie figuur 3.3). Het betreft een kraamkolonie in een boom met een spechtengat. Er zijn daar maximaal 16 watervleermuizen aangetroffen [1].

Er zijn in de voorherfst watervleermuizen, gewone en ruige dwergvleermuizen aangetroffen. Van de ruige dwergvleermuis zijn ook paarterritoria aangetroffen. Deze

liggen buiten het plangebied (zie figuur 3.3).

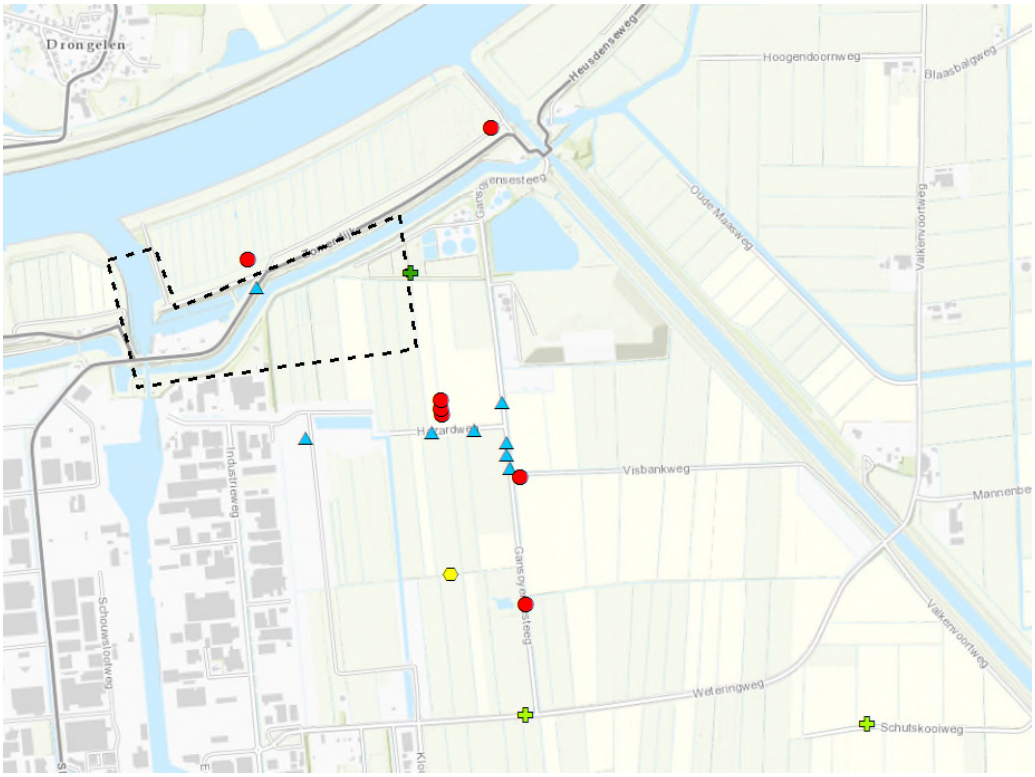
Onderzoeksgebied windmolenpark Waalwijk
Uit het vleermuisonderzoek is naar voren gekomen dat verschillende soorten vleermuizen binnen het plangebied voorkomen. Het gaat om de laatvlieger, de rosse vleermuis, de watervleermuis, de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis.

De watervleermuis is alleen foeragerend aan de noordkant van het plangebied waargenomen boven de plas bij de waterzuivering. Van de laatvlieger en rosse vleermuis zijn vliegroutes vanuit het zuiden van het Ecopark richting de Bergsche Maas waargenomen.
Langs de Gansoyensesteeg is foerageergebied van de gewone dwergvleermuis vastgesteld.
Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het onderzoeksgebied van het windmolenpark aangetroffen.

Onderzoeksgebied Movares 2016
Bij het onderzoek naar de verblijfplaats van de watervleermuis aan de Zomerdijk zijn geen watervleermuizen aangetroffen. Zowel de verblijfplaats als de vliegroute werd niet meer vastgesteld. Wel zijn nog steeds watervleermuizen ter hoogte van de plas bij de waterzuivering waargenomen.

3.5 Amfibieën

In (de directe omgeving van) het plangebied zijn alleen algemeen beschermde soorten amfibieën waargenomen. In de onderstaande figuur (zie figuur 3.4) zijn de waarnemingen algemene amfibieën uit het onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk weergegeven. In de onderstaande paragrafen wordt per onderzoeksgebied dieper op de waarnemingen ingegaan.



Figuur 3.4: Waarnemingen amfibieën in (de directe omgeving van) het plangebied (zwart globale ligging plangebied).

Windmolenpark Waalwijk

- bastaardkikker
- bruine kikker
- bruine kikker juveniel
- gewone pad
- kleine watersalamander

Onderzoeksgebied Adviesbureau Mertens
In het plangebied zijn algemeen beschermde soorten amfibieën (tabel 1 Flora- en faunawet) waargenomen, zoals gewone pad, bruine kikker, middelste groene kikker en kleine watersalamander. Voor deze soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke projecten.

Onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk
Tijdens de verschillende onderzoeksrondes ten behoeve van amfibieën zijn verschillende algemene soorten aangetroffen. Op 20 mei 2014 zijn tijdens het avondbezoek grote aantallen trekkende padden waargenomen. Daarnaast is de bastaardkikker waargenomen. Ter hoogte van de waterzuivering zijn op 10 juni 2014 juvenielen van de bruine kikker aangetroffen. Juvenielen van de kleine watersalamander zijn aangetroffen tijdens het visonderzoek op 30 juli 2014 (zie figuur 3.4). Dit zijn allen soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet. Licht en/of streng beschermde soorten amfibieën (tabel 2/3 van de Flora- en faunawet), zoals heikikker en rugstreeppad zijn niet waargenomen bij het nader veldonderzoek [4].

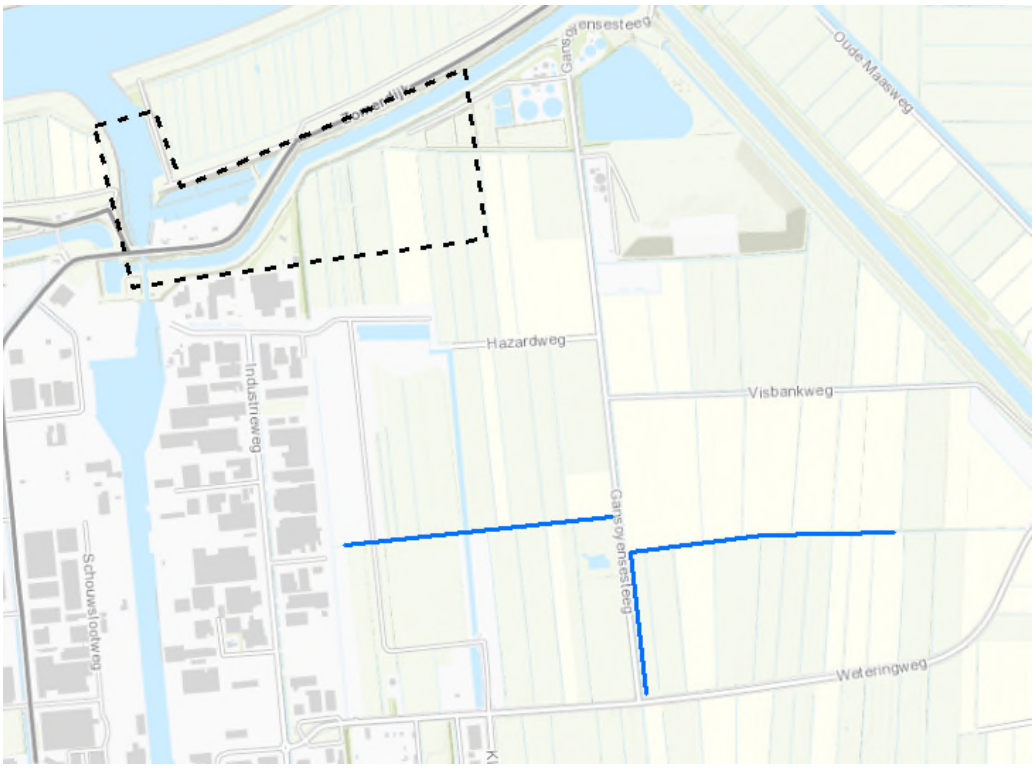
Onderzoeksgebied Movares 2016
Tijdens het veldonderzoek in 2016 zijn geen licht en/of streng beschermde soorten amfibieën (tabel 2/3 van de Flora- en faunawet) waargenomen ter hoogte van de mogelijke compensatielocatie voor de jachthaven.

3.6 Reptielen

Bij geen van de onderzoeken zijn reptielen waargenomen. Op basis van het aanwezige biotoop en verspreiding worden deze ook niet in (de directe omgeving van) het plangebied verwacht [1, 5].

3.7 Vissen

In het plangebied zijn bij de verschillende visonderzoeken geen beschermde soorten vissen aangetroffen. In het onderzoeksgebied Windmolenpark Waalwijk is wel de kleine modderkruiper waargenomen (tabel 2 van de Flora- en faunawet). De sloot waar deze soort is waargenomen ligt echter ver buiten het plangebied van de haven (zie figuur 3.5).



Figuur 3.5: Waarnemingen kleine modderkruiper (blauw)bij onderzoek Windmolenpark Waalwijk in (de directe omgeving van) het plangebied (zwart globale ligging plangebied).

Foto 4: kleine modderkruiper op gevangen op 30 juli 2014.

3.8 Ongewervelden

Bij geen van de onderzoeken zijn beschermde ongewervelde waargenomen. Op basis van het aanwezige biotoop en verspreiding worden deze ook niet in (de directe omgeving van) het plangebied verwacht [1, 5].

3.9 Samenvatting

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de beschermde soorten waarmee binnen het plangebied rekening moet worden gehouden. Dit is gebaseerd op de gegevens van de verschillende veldonderzoeken in 2013-2016.

Tabel 3.1: Beschermde soorten die binnen het plangebied voorkomen.

		Tabel 1 algemene soorten	**Tabel 2 Licht beschermde soorten**	**Tabel 3 Streng beschermde soorten**	**Vogels**
Vogels	broedvogels algemeen				**X**
Vogels	mogelijke nestplaatsen van steenuil en ransuil				**X**
Grondgebonden zoogdieren	algemene soorten	**X**			
Grondgebonden zoogdieren	bever			**X**	
Vleermuizen	diverse soorten, foerageergebied			**X**	
Amfibieën	algemene soorten				

Uit de volgende soortgroepen zijn geen beschermde soorten aangetroffen of te verwachten binnen het plangebied:

- Planten;
- Reptielen;
- Vissen;
- Ongewervelden.

4 Conclusie

In onderstaande paragrafen worden de conclusies en aanbevelingen uit de verschillende veldonderzoeken besproken.

4.1 Aanvullend onderzoek

Ransuil en steenuil
Op basis van de uitgevoerde veldonderzoeken kan de aanwezigheid van nesten van de ransuil en steenuil binnen het plangebied niet met zekerheid worden uitgesloten. Bij het onderzoek uitgevoerd door Adviesbureau Mertens in 2013 zijn deze soorten niet aangetroffen. Sinds dit onderzoek is de steenuil echter meerdere keren ter hoogte van de huidige jachthaven waargenomen. Een nestplaats is echter niet bekend. Bij onderzoek uitgevoerd door Movares in 2016 is de steenuil niet aangetroffen, maar wel de ransuil. Omdat niet in de optimale periode is gekeken konden mogelijk nestplaatsen niet worden vastgesteld. Mogelijk ligt de nestplaats buiten het plangebied. Om de aanwezigheid van nesten van de steenuil en ransuil al dan niet uit te kunnen sluiten is nader onderzoek noodzakelijk in de optimale periode (15 februari – 15 april).

4.2 Ontheffing Flora- en faunawet

Er is ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet benodigd indien het project resulteert in handelingen die strijdig zijn met de verbodsbepalingen. Dit geldt alleen voor licht en streng beschermde soorten (tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet). Voor soorten van tabel 2 van de Flora- en faunawet kan ook gekozen worden om te werken volgens een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode.
Voor algemene soorten (tabel 1 van de Flora- en faunawet) geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen en bestendig beheer en onderhoud een algemene vrijstelling.

Ransuil en steenuil
Indien uit het aanvullend onderzoek naar ransuil en steenuil naar voren komt dat in het plangebied ter hoogte van de huidige jachthaven nesten van deze soorten aanwezig zijn, is voor de aanleg van de haven een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet benodigd.

Bever
Het plangebied wordt als leefgebied gebruikt door de bever. De burcht binnen het plangebied van de haven is inmiddels op last van het waterschap Brabantse Delta verwijderd. Door de bouw van de haven verdwijnt er wel een belangrijk deel van het foerageergebied van de bever. Daarnaast kan er door de aanleg verstoring op de bever optreden. Voor de aanleg van de haven is daarom een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

4.3 Maatregelen

Om effecten op beschermde soorten zoveel mogelijk te voorkomen worden in ieder geval de volgende maatregelen voorgesteld:

- Om effecten op broedende vogels te voorkomen dienen werkzaamheden waarbij bomen, struiken en nestkasten worden verwijderd, buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Voor het broedseizoen geldt geen vaste periode. Het verschilt per soort. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 juli. Indien werken buiten het broedseizoen niet mogelijk is, moet door een ter zake kundige worden gecontroleerd of er in de te verwijderen bomen, struiken en nestkasten broedende vogels aanwezig zijn. Indien effecten

op broedende vogels niet kunnen worden uitgesloten mag er niet gewerkt worden.

- Mogelijk indirecte effecten als verstoring door licht kunnen voorkomen worden door in de periode april tot en met november tussen zonsopgang en zonsondergang te werken. Indien in deze periode toch gebruik moet worden gemaakt van kunstlicht, dient gebruik te worden gemaakt van gerichte verlichting. Dit geldt ook voor de eindsituatie.

- Om effecten op algemeen beschermde soorten kleine grondgebonden zoogdieren en amfibieën zoveel mogelijk te beperken dienen de werkzaamheden waarbij vegetatie wordt verwijderd van één kant uit te worden uitgevoerd zodat aanwezige dieren de kans krijgen te vluchten. Dit valt onder de zorgplicht.

- Voor de bever dient een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet worden aangevraagd. Als onderdeel van deze aanvraag moeten mitigerende en compenserende maatregelen worden opgenomen. Een belangrijke compenserende maatregel is het compenseren van leefgebied.

5 Bronnen

[1]. Adviesbureau Mertens, Natuurtoets haven Waalwijk. November 2013.
[2]. Adviesbureau Mertens, Steenuilen ter plaatse van en direct rond haven te Waalwijk. September 2014.
[3]. Adviesbureau Mertens, Veldinventarisatie waterspitsmuis en vissen haven Waalwijk. December 2014.
[4]. Movares. Windmolenpark Waalwijk, nader ecologisch onderzoek. 10 maart 2016.
[5]. Movares. Windmolenpark Waalwijk; Quick scan ecologie. Effecten op beschermde soorten en gebieden. 14 april 2014 Versie 2.0.

Colofon

Opdrachtgever Gemeente Waalwijk

Uitgave Movares Nederland B.V.

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
Afdeling Planontwikkeling en Bouwprocessen: Omgeving en Conditionering

Daalse Kwint
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 0613221762

Ondertekenaar Schie, FM van
Adviseur Ecologie

Projectnummer RM003082

Kenmerk Aanvullend natuuronderzoek haven Waalwijk

© 2016, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I Wettelijk kader en beleidskader

De toets is gericht op de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden. De soortbescherming is in de wet geregeld middels de Flora- en faunawet. De gebiedsbescherming is geregeld middels de Natuurbeschermingswet (Natura 2000 gebieden en beschermde natuurmonumenten) en ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur middels het beleid uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

Flora- en faunawet

Soortbescherming in Nederland is geregeld in de Flora- en faunawet. Deze wet is op 1 april 2002 in werking getreden en voorziet in de bescherming van een groot aantal in Nederland voorkomende planten en dieren.
Voor de beschermde soorten geldt een aantal verbodsbepalingen zoals weergegeven in onderstaand kader.

Artikel 8:
Het is verboden beschermde planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op een andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9:
Het is verboden beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10:
Het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11:
Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12:
Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Artikel 13:
Het is verboden beschermde planten en dieren te vervoeren of onder zich te hebben.

Zorgplicht

Naast de verbodsbepalingen voor de in de wet genoemde beschermde soorten geldt voor alle in het wild voorkomende planten en dieren in Nederland de zorgplicht (artikel 2). Deze zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moeten worden voorkomen.

Ontheffing

Bij de Flora- en faunawet kan onder voorwaarden van het verbod op schadelijke handelingen worden afgeweken met een ontheffing of vrijstelling. De beschermde soorten zijn na het inwerking treden van de AMvB artikel 75 in 2005, verdeeld in drie categorieën (tabellen) waarvoor verschillende toetsingscriteria gelden voor het verkrijgen van een ontheffing.

Tabel 1 (algemene soorten)
Het betreft beschermde soorten waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Hiervoor geldt een vrijstellingsregeling als bij ingrepen sprake is van bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen.

Tabel 2 (overige / licht beschermde soorten)
Het betreft beschermde soorten waarvoor een vrijstelling geldt wanneer gewerkt wordt volgens een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Wanneer er geen gedragscode is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden. Voorwaarde is dat er geen afbreuk gedaan mag worden aan de gunstige staat van instandhouding van de soort (populatieniveau). Dit is de zogenaamde 'lichte toets'.

Tabel 3 (streng beschermde soorten)
Het betreft streng beschermde soorten. Dit betreft soorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Daarnaast betreft het soorten die door Nederland aan deze lijst zijn toegevoegd middels een AMvB van artikel 75. Voor deze soorten wordt alleen ontheffing verleend als er aan een aantal voorwaarden wordt voldaan:

- Er is geen andere bevredigende oplossing, waarbij gezocht moet worden naar alternatieven voor de locatie of voor de ingreep;
- Er is sprake van een in of bij wet genoemd belang;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van de instandhouding van de soort;
- Er wordt zorgvuldig gehandeld ten aanzien van de soort.

Deze criteria worden ook wel omschreven als de 'uitgebreide toets'.

Vogels
Vogels maken geen onderdeel uit van de tabellen. Alle vogels zijn in dezelfde mate beschermd. Broedende vogels met nesten, eieren of niet vliegvlugge jongen zijn, in navolging van de Europese Vogelrichtlijn, strikt beschermd; voor verstoring van broedgevallen wordt in principe geen ontheffing gegeven. Als de werkzaamheden buiten het broedseizoen (circa 15 maart – 15 augustus) plaatsvinden zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn. Uitzondering zijn vogels met jaarrond beschermde nesten. Voor het verstoren, beschadigen of vernietigen van jaarrond beschermde vogelnesten is altijd een ontheffing benodigd, ook als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden. Bij een ontheffingaanvraag, zal de uitgebreide toets zoals beschreven onder soorten van tabel 3 worden toegepast. Het in of bij wet genoemd belang moet in de Vogelrichtlijn zijn opgenomen. In augustus 2009 is door de Minister van (destijds) LNV nieuw beleid voor het beoordelingskader van Flora- en faunawetontheffingsaanvragen aangekondigd. Met dit nieuwe beleid is een nieuwe vogellijst afgegeven. In deze vogellijst is onderscheid gemaakt tussen soorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn (vogels van categorie 1 t/m 4) en soorten waarvoor de nesten niet jaarrond zijn beschermd, maar waarvoor wel inventarisatie gewenst is (vogels van categorie 5). Indien vogels uit de laatste groep in het plangebied aanwezig zijn moet een omgevingscheck gedaan worden om te kijken of in de directe omgeving voldoende alternatieven aanwezig zijn. Wanneer in de omgeving onvoldoende broedbiotoop aanwezig is, zijn ook de nesten van soorten uit categorie 5 jaarrond beschermd (min LNV, augustus 2009).

Rode Lijst

Een Rode Lijst bevat een overzicht van soorten die uit Nederland zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen. Dit wordt bepaald op basis van zeldzaamheid en/of negatieve trend. De lijsten worden periodiek vastgesteld door de minister van EZ. Rode lijsten hebben geen juridische status. Als een soort op de lijst komt, is deze niet automatisch beschermd. Daarvoor moet de soort worden aangewezen onder de Flora- en faunawet. De Rode lijsten helpen daarbij. Deze lijsten worden ook gebruikt om te toetsen of de beleidsdoelen over biodiversiteit worden gehaald (www.rijksoverheid.nl).

Natuurbeschermingswet

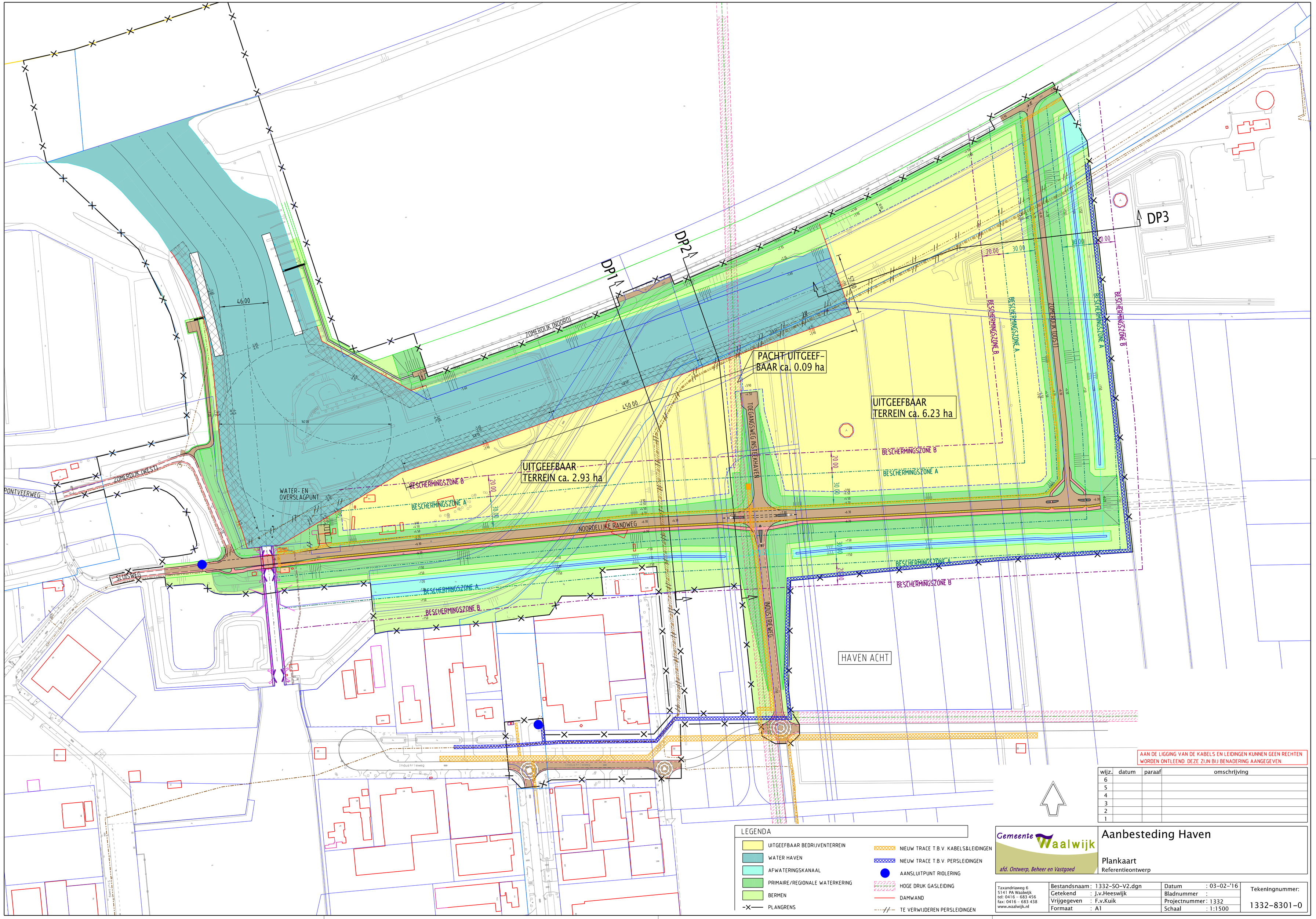
Op 1 oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet in werking getreden. Hiermee zijn de verplichtingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover die zien op gebiedsbescherming, geïmplementeerd in het Nederlands recht. Directe toetsing aan de Vogel- en Habitatrichtlijn is daarmee niet meer aan de orde. Onder de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 worden de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden aangewezen en beschermd. Deze worden gezamenlijk Natura 2000-gebieden genoemd. Daarnaast worden Beschermde Natuurmonumenten en Wetlands aangewezen en beschermd. Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de minister van EZ. Voor alle Natura 2000 gebieden worden beheerplannen opgesteld. Deze beheerplannen maken duidelijk welke activiteiten wel en niet mogelijk zijn in en om die gebieden.

NNN

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden in Nederland. De NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De SVIR vervangt verschillende rijksbeleidsstukken zoals de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit. De juridische borging van de nationale ruimtelijke belangen die in de SVIR worden aangewezen vindt plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). De rijkslijn zoals verwoord in het SVIR en Barro is dat er bij NNN geen sprake is van externe werking.

Provincies wijzen in hun structuurvisie de gebieden aan die onder de NNN vallen. In of in de nabijheid van NNN-gebied geldt het 'nee, tenzij'-principe: nieuwe plannen of projecten zijn niet toegestaan als ze de wezenlijke (potentiële)waarden en kenmerken van het NNN-gebied significant aantasten, tenzij er sprake is van redenen van groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn. De schade dient in dat geval door mitigerende maatregelen zoveel mogelijk beperkt te worden. De restschade dient te worden gecompenseerd. De planologische bescherming van de NNN vindt plaats in op basis van de Wet ruimtelijke ordening vast te stellen bestemmingsplannen.

Bijlage II Referentieontwerp



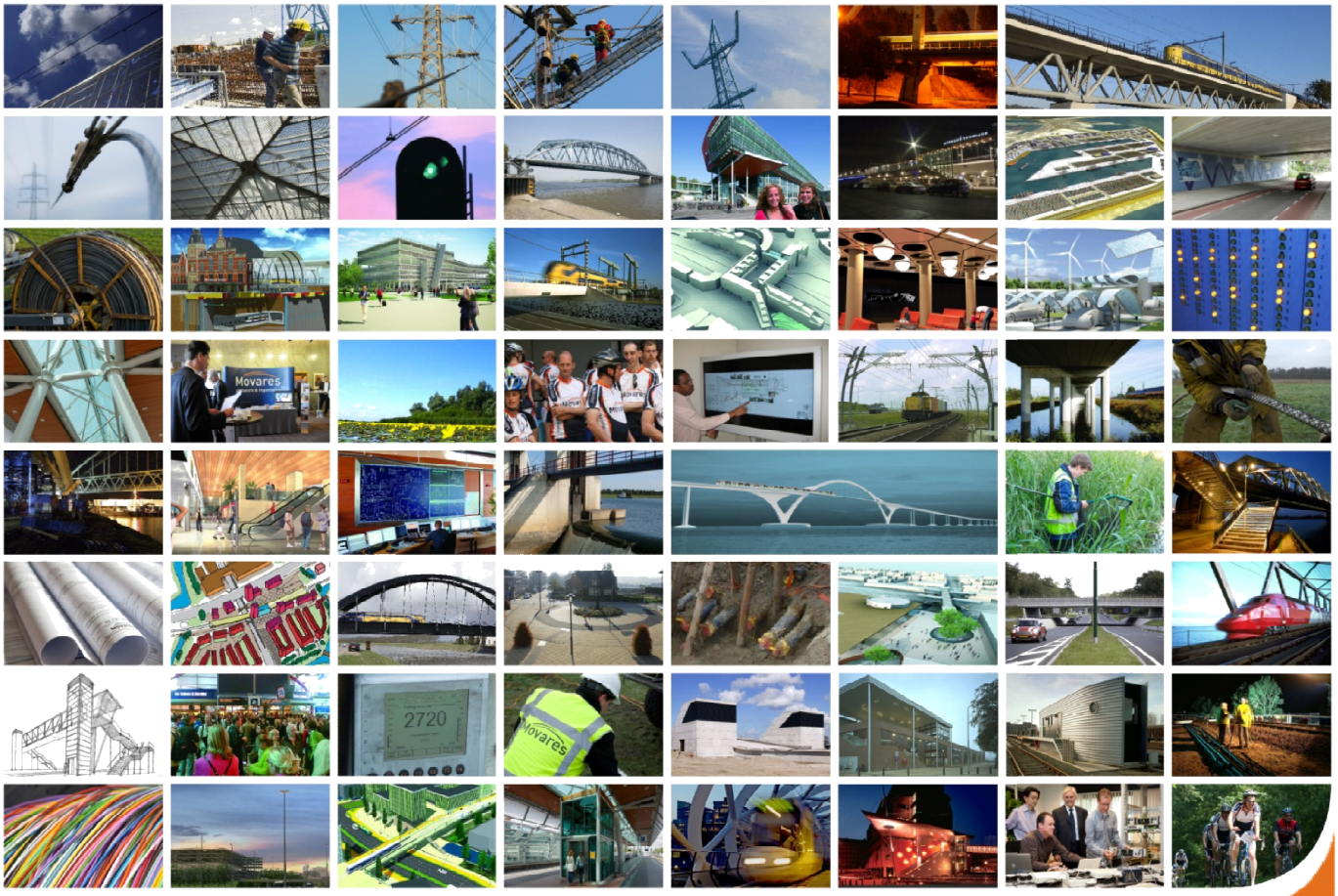
wijz.	datum	paraaf	omschrijving
6			
5			
4			
3			
2			
1			

Bijlage 12 Nader ecologisch onderzoek steenuil, ransuil en bever

Movares
adviseurs & ingenieurs

Haven Waalwijk

Nader ecologisch onderzoek steenuil, ransuil en bever



23 april 2017- Versie 1.0

wij verbinden

Autorisatieblad

Haven Waalwijk

Nader ecologisch onderzoek steenuil, ransuil en bever

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Schie, FM van	✓	21-04-2017
Gecontroleerd door	Kooij, CA van der	✓	21-04-2017
Vrijgegeven door	Schie, FM van	✓	23-04-2017

Op dit autorisatieblad ontbreken de handtekeningen wegens de digitale verwerking van ons vrijgaveproces. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Inhoudsopgave

Inleiding **3**
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel 3

2 Locatie en activiteiten **4**
2.1 Ligging plangebied 4
2.2 Werkzaamheden 5

3 Werkwijze **7**
3.1 Steenuil 7
3.2 Ransuil 7
3.3 Bever 7

4 Bevindingen **8**
4.1 Steenuil 8
4.2 Ransuil 8
4.3 Bever 8

5 Conclusies **12**

6 Bronnen **13**

Colofon **14**

Bijlage I **Wet en regelgeving** **2**
Wet natuurbescherming (WN) 2
Beleid provincies 6

Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Waalwijk heeft als voornemen om de bestaande industriehaven uit te breiden met de zogenaamde ‘Oostelijke insteekhaven’. Redenen voor de uitbreiding hebben te maken met het oponthoud bij de toegang door technische veroudering van de bestaande sluis welke toegang geeft tot de bestaande industriehaven, de behoefte aan meer containeroverslag en de beperkte maatvoering van de bestaande sluis in de haven die ongeschikt is voor toekomstige klasse 4 of 5 schepen. De nieuwe insteekhaven zal geschikt zijn voor schepen in de grootste vaarklasse die is toegestaan op de Bergsche Maas (klasse V-schepen). Hierdoor ontstaat voor het achterland van Waalwijk een veel groter potentieel voor vervoer van goederen over water als alternatief voor vervoer over de weg.

Bij een dergelijke ruimtelijke ontwikkeling is het vanuit natuurwetgeving van belang om na te gaan of er door de werkzaamheden negatieve effecten op beschermde natuurwaarden optreden. Dit betreft beschermde soorten (Wet natuurbescherming) en beschermde gebieden (gebieden beschermd onder de Wet natuurbescherming en gebieden die vallen onder het Natuurnetwerk Nederland) (zie bijlage I voor wettelijk kader).

De mogelijke effecten op beschermde gebieden worden behandeld in de rapportage ‘Natuurtoets haven Waalwijk’, november 2013 [1]. In de rapportage ‘Haven Waalwijk; nader onderzoek beschermde soorten’, november 2016 [2] wordt het nader onderzoek naar beschermde soorten beschreven. Bij het nader onderzoek kwam naar voren dat in het plangebied mogelijk steenuil en ransuil in het plangebied voorkomen. Het was echter niet meer mogelijk om in de juiste periode onderzoek naar deze soorten te doen. Dit onderzoek is daarom aanvullend in 2017 uitgevoerd. Deze rapportage bespreekt de uitkomsten van dit nader onderzoek.

Voor de bever is in 2013, 2014 en 2016 uitgebreid onderzoek in het plangebied uitgevoerd. Door werkzaamheden die het waterschap onlangs in het gebied heeft uitgevoerd om de bever uit de primaire waterkering te mijden is het echter nuttig om het plangebied nogmaals te beoordelen op geschiktheid als leefgebied van de bever. Indien het gebied niet meer geschikt is zijn de compenserende maatregelen niet meer noodzakelijk. De uitkomsten van dit aanvullende beveronderzoek zijn in de onderliggende rapportage beschreven.

1.2 Doel

Het doel van de onderliggende rapportage is het beschrijven van de uitkomsten van het nader onderzoek naar steenuil, ransuil en bever in 2017.

2 Locatie en activiteiten

2.1 Ligging plangebied

De Oostelijke insteekhaven is gesitueerd ten noordoosten van de bestaande haven in Waalwijk (zie figuur 2.1 en 2.2). De Oostelijk insteekhaven bevindt zich ter plaatse van de bestaande haven van de watersportvereniging en ter plaaste van de watergang ‘t Oude Maasje. In het oosten grenst het aan het terrein van de waterzuivering.

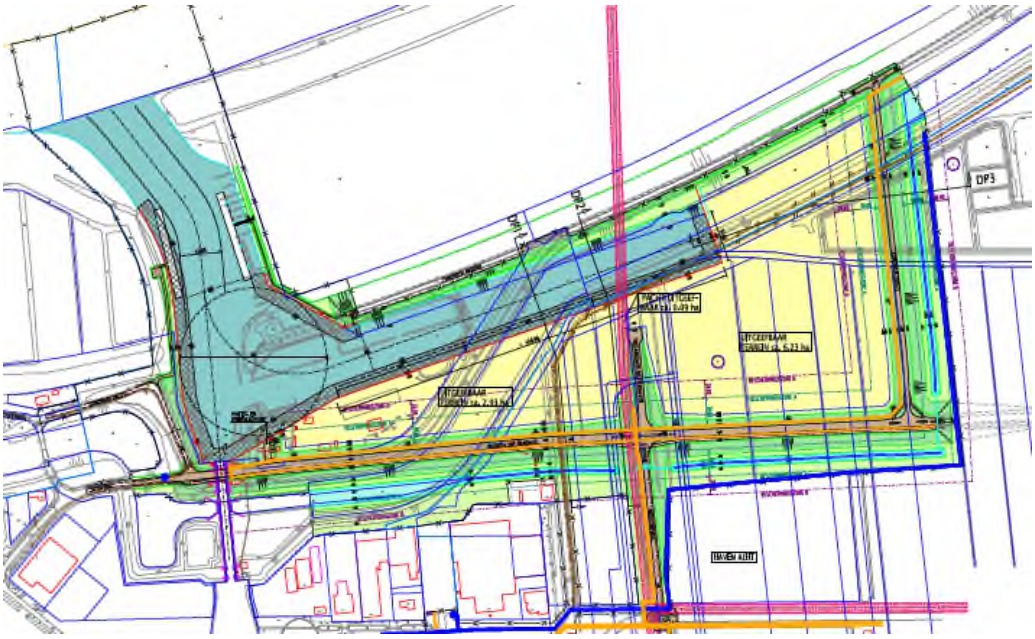
Figuur 2.1 Globale locatieaanduiding Oostelijke insteekhaven (rode cirkel) ten noorden van Waalwijk.

Figuur 2.2 Globale locatie bestaande industriehaven, bestaande sluis en nieuw te realiseren Oostelijke insteekhaven (rood).

2.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden voor de aanleg van de haven bestaan uit het vergraven van grond tot open water, het plaatsen van damwanden als ligplaats en de aanleg van een nieuwe primaire waterkering.

De watergang het oude Maasje wordt gedeeltelijk vergraven. In figuur 2.3 is het referentieontwerp van de oostelijke insteekhaven opgenomen. Door de aannemer zal het uiteindelijke ontwerp worden gemaakt.



Figuur 2.3: Referentieontwerp Oostelijke insteekhaven d.d. 03-02-2016 (zie ook bijlage II)

3 Werkwijze

Aanvullend op het nader onderzoek uitgevoerd in 2016 is in 2017 nader onderzoek uitgevoerd naar de steenuil en ransuil. Daarnaast is gekeken naar de geschiktheid van het Oude Maasje als foerageergebied voor de bever nu door het waterschap maatregelen in het Oude Maasje zijn uitgevoerd.

3.1 Steenuil

Ten behoeve van het onderzoek naar de steenuil is de soortenstandaard steenuil van RVO gevolgd. Hiertoe zijn drie gerichte veldonderzoeken uitgevoerd in de avondschemer (zie tabel 1). Hierbij is de baltsroep van de steenuil afgespeeld. Hierbij is extra aandacht uitgegaan naar de doorgeschoten wilgen aan de Zomerdijk ter hoogte van de jachthaven. Op deze locatie zijn in het verleden waarnemingen van steenuilen gedaan.

3.2 Ransuil

Ten behoeve van de ransuil zijn drie gerichte veldonderzoeken uitgevoerd in de avondschemer (zie tabel 1). Voorafgaand aan het eerste bezoek zijn de bomen in (de omgeving van) het plangebied geïnventariseerd op de aanwezigheid van oude kraaiennesten die door de ransuil als nestplaats kunnen worden gebruikt.

3.3 Bever

Ten behoeve van het onderzoek naar gebruik van het Oude Maasje als foerageergebied voor de bever is overdag een veldonderzoek uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar het huidige gebruik van het Oude Maasje door de bever en de aanwezige mogelijkheden voor foerageren. Het onderzoek naar de bever is uitgevoerd door dhr. V. Dijkstra van de Zoogdiervereniging.

Tabel 1: Overzichttabel met datum, tijd en type onderzoek.

Datum	**Tijdstip**	**Onderzoek naar**
24 februari 2017	overdag	Bever
16 maart 2017	14:00 – 16:00	Ransuil: inventarisatie kraaiennesten
16 maart 2017	19:30 – 22:30	Steenuil/ransuil
28 maart 2017	19:30 – 22:30	Steenuil/ransuil
3 april 2017	20:00 – 22:00	Steenuil/ransuil

4 Bevindingen

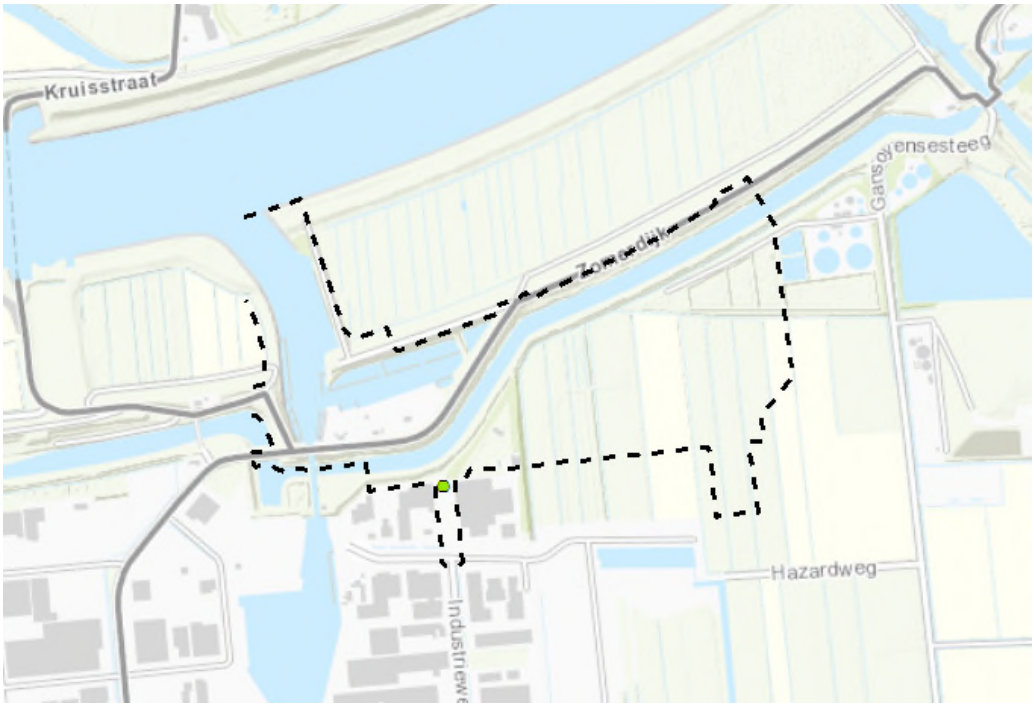
4.1 Steenuil

Binnen het plangebied en de directe omgeving van het plangebied is tijdens het onderzoek geen steenuil waargenomen. Bij de jachthaven zijn wel waarnemingen bekend bij de steenuilwerkgroep in 2014 t/m 2016. Door de werkgroep is echter nooit een nest vastgesteld op deze locatie.
Op basis van het uitgevoerde onderzoek en beschikbare informatie wordt geen nest van de steenuil in het plangebied verwacht.

4.2 Ransuil

Bij het onderzoek is het nest van de ransuil vastgesteld. Het nest bevindt zich in een boom ten zuiden van het Oude Maasje ter hoogte van de jachthaven (zie figuur 4.1).

Het nest van de ransuil ligt binnen de plangrens van de haven. De boom met het ransuilnest wordt waarschijnlijk gekapt en daarmee het nest vernietigd. Ook als deze boom kan worden gespaard vinden er dermate grote verandering rond het nest plaats met zowel de aanleg van de haven als de inrichting van het industrieterrein dat de functionaliteit van het nest verloren gaat door de aanleg van de haven.



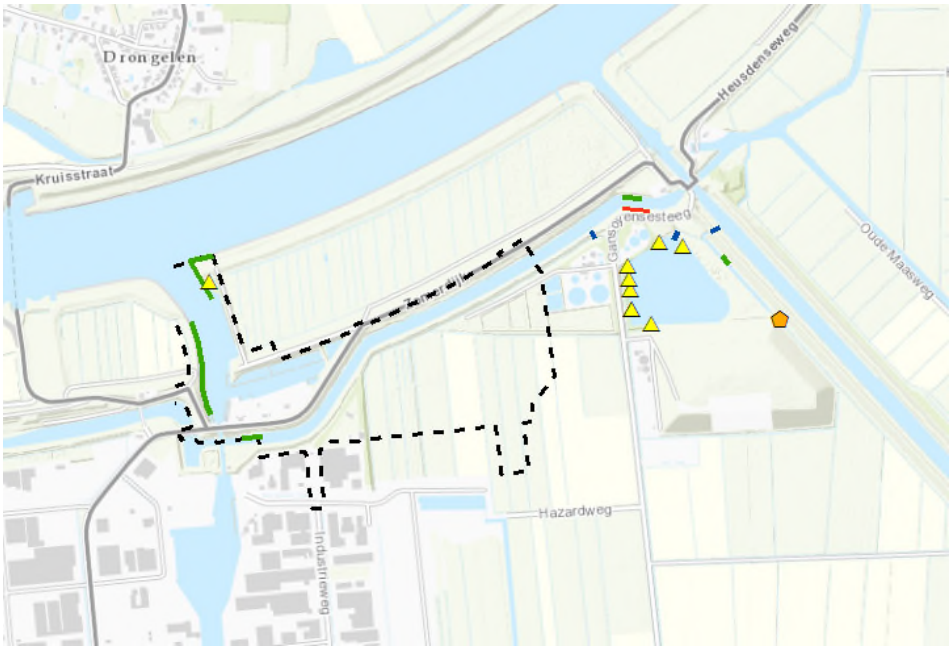
Figuur 4.1: ransuilnest (groen) ten opzichte van de globale ligging van het plangebied.

4.3 Bever

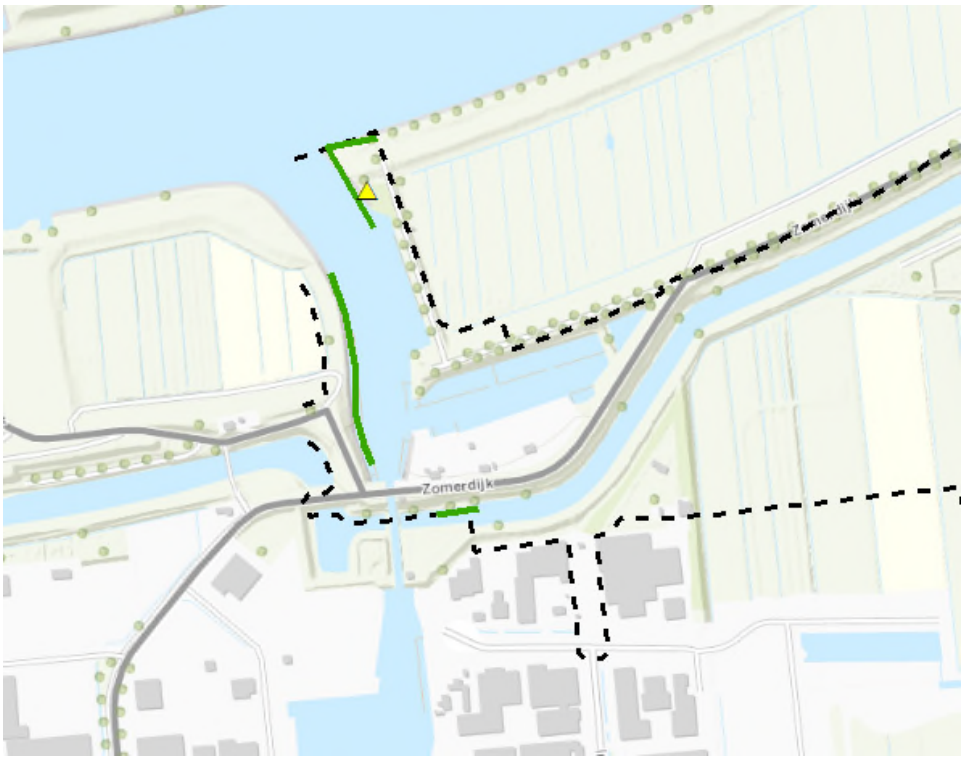
Tijdens het veldbezoek zijn verschillende sporen van de bever waargenomen (zie figuur 4.2 t/m 4.4).

In het plangebied lijken 2 families aanwezig te zijn. De eerste familie is beschreven in het nader onderzoek uit 2016 [2]. Deze familie heeft zijn burcht in de plas bij de waterzuivering en gebruikt de plas, het Oude Maasje (tot aan de sluis) en de sloot langs het Drongelens kanaal als foerageergebied.
De tweede familie heeft een burcht op de kop van de huidige ingang naar de haven en

gebruikt o.a. de jachthaven als foerageergebied.



Figuur 4.2: Overzichtkaart met sporen van bever in het plangebied en directe omgeving. Geel: burcht of hol, oranje: graafsporen, groen: vraatsporen, blauw: wissels, rood: mogelijk locatie alternatieve locatie voor burcht.



Figuur 4.3: sporen van bever ter hoogte van de jachthaven. Geel: burcht of hol, oranje: graafsporen, groen: vraatsporen, blauw: wissels.

Figuur 4.4: beversporen ter hoogte van de plas Geel: burcht of hol, oranje: graafsporen, groen: vraatsporen, blauw: wissels, rood: mogelijk locatie alternatieve locatie voor burcht.

4.3.1. Familie 1

Het Oude Maasje wordt nog steeds door de eerste familie gebruikt als foerageergebied. Er is vrij verse vraat gevonden aan de oostkant bij de sluizen met het Drongelens kanaal. Daarnaast is een kleine hoeveelheid verse vraat gevonden aan het Oude Maasje aan de westkant bij de sluis in Waalwijk. Er zijn geen burchten in het Oude Maasje aangetroffen. Deze familie maakt alleen gebruik van de burchten en holen langs de plas bij de waterzuivering. Rond de plas is veel vraat te zien. Om van de plas in het Oude Maasje te komen wordt gebruik gemaakt van een sloot die vlak langs de plas loopt en via een duiker onder de Gansoyensesteeg door loopt.
Op het moment wordt weinig gebruik gemaakt van het Oude Maasje als foerageergebied. Dit omdat in de winter met name wordt gefoerageerd op bast en twijgen van eetbare bomen en struiken. Deze zijn langs het Oude Maasje weinig aanwezig. De verwachting is dat vanaf het voorjaar weer intensiever gebruik zal worden gemaakt van het Oude Maasje als foerageergebied. De kruiden waar de bever op foerageert zijn dan verder uitgelopen waardoor dit gebied weer interessanter wordt voor de bever als foerageergebied.

Vanuit de plas loopt een wissel naar een sloot aan de noordpunt van de plas. Deze sloot takt aan op een sloot die parallel loopt aan het Drongelens kanaal. In deze sloot is een kleine hoeveelheid vraat te zien. Op het punt waar de sloot aantakt op het Drongelens kanaal, en de sloot is afgesloten met een hek, is een wissel aanwezig die door de bever wordt gebruikt om het Drongelens kanaal te bezoeken (zie figuur 4.4). In tegenstelling tot eerder gedacht lijken de bevers in deze familie gebruik te maken van de sloot langs het Drongelens kanaal en het Drongelens kanaal zelf als foerageergebied. Daarnaast zijn als compensatie door het waterschap houtige beplanting langs de plas geplaatst. Indien het waterschap geen probleem heeft met de bever in de sloot langs het Drongelens kanaal en in het Drongelens kanaal, dan bieden deze oppervlaktewateren in combinatie met de aangeplante houtige beplanting voldoende alternatief

foerageergebied voor vernietiging van het foerageergebied in het Oude Maasje door de aanleg van de Oostelijke Insteekhaven. Het is dan niet meer noodzakelijk om als compensatie eilanden in de plas aan te leggen, zoals nu opgenomen in het compensatieplan.

Aandachtspunten
Ten aanzien van familie 1 zijn er twee aandachtspunten:

1. Mogelijk zijn wel maatregelen nodig om te voorkomen dat bevers holen gaan maken in de waterkering van het Drongelens kanaal. Er dient overleg met het waterschap plaats te vinden om te achteralen of het toelaten van foeragerende bevers in de sloot langs het Drongelens kanaal en het Drongelens kanaal voor het waterschap een optie.
   Bevers zijn al gaan graven in de oever van de sloot langs het Drongelens kanaal aan de kant van het talud van het Drongelens kanaal. Een mogelijke oplossing hiervoor is het verlagen van deze oever en het profiel van de oever meer plas/dras te laten verlopen.

2. Een mogelijk aandachtspunt is nog wel de blauwalg die in het verleden in de plas is opgetreden. In het verleden hadden bevers een uitwijkmogelijkheid naar het Oude Maasje. Deze holen zijn, in opdracht van het waterschap, verwijderd. Het is daarom aan te bevelen om een nieuwe locatie in te richten waar bevers een hol of burcht kunnen bouwen, zonder de secundaire waterkering te beschadigen. Dit zou kunnen door aan de zuidzijde van het Oude Maasje ter hoogte van de plas van de waterzuivering, een klein schiereiland te creëren van ongeveer 4x4 meter en dat 1,5 meter boven het water uitsteekt

4.3.2. Familie 2

Een tweede territorium is aangetroffen ter hoogte van de huidige jachthaven. Hier is ter hoogte van de ingang van de jachthaven ook een burcht waargenomen (zie figuur 4.3) In de omgeving is een vrij grote hoeveelheid vraat aanwezig. Deze oevers zijn van groot belang als foerageergebied voor de bever door de aanwezigheid van de houtige beplanting.

Aandachtspunten
Ten aanzien van familie 2 is er 1 aandachtspunt:

1. Bij de herinrichting dient rekening worden gehouden met deze functie voor de bever.

5 Conclusies

In het plangebied is geen nest van de steenuil aangetroffen. Wel is een nest van de ransuil aangetroffen in het zuiden van het plangebied ter hoogte van de jachthaven. Mogelijk kan de boom met nest worden gespaard, maar dan nog gaat de functionaliteit van het nest verloren door de aanleg van de haven. Voor het vernietigen van dit nest is een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Voor het verkrijgen van de ontheffing is het nodig om maatregelen te treffen waardoor de vernietiging van het nest wordt gemitigeerd/gecompenseerd.

De bever maakt nog steeds gebruik van het Oude Maasje als foerageergebied. Echter in tegenstelling tot eerder gedacht is de bever ook gebruik gaan maken van de sloot langs het Drongels kanaal en de Drongelens kanaal zelf. Daarnaast is door het waterschap als compensatie houtige beplanting langs de plas geplaatst. Hierdoor is voldoende foerageergebied buiten het Oude Maasje aanwezig. Compensatie van het ruimtebeslag op het Oude Maasje door de haven zou dan niet meer gecompenseerd hoeven te worden door het aanleggen van eilanden in de plas. Voorwaarden is wel dat het waterschap akkoord gaat met de bever in de sloot en afwateringskanaal. De bever is al bezig met het graven in de oever van de sloot aan de kant van het Drongelens kanaal. Door het verlagen van deze oever en het creëren van plas/dras kan dit worden tegengegaan. Ook op andere locaties zijn mogelijk maatregelen noodzakelijk om graven in de waterkering van het Drongelens kanaal te voorkomen.
Daarnaast is het aan te bevelen om in het Oude Maasje een schiereiland te creëren waar een hol of burcht kan worden gebouwd in geval van blauwalg in de plas.

Ter hoogte van de jachthaven is en tweede beverterritorium aangetroffen. De burcht ligt buiten het plangebied van de haven. Een deel van het foerageergebied ligt binnen het plangebied van de haven. Dit deel van het plangebied is van belang voor de bever door de aanwezigheid van houtige beplanting. Bij de herinrichting dient rekening te worden gehouden met deze functie.

6 Bronnen

[1]. Adviesbureau Mertens, Natuurtoets haven Waalwijk. November 2013.
[2]. Movares, Haven Waalwijk; nader onderzoek beschermde soorten, november 2016

Colofon

Opdrachtgever Gemeente Waalwijk
dhr. M. de Vries

Uitgave Movares Nederland B.V.

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
Afdeling Planontwikkeling en Bouwprocessen:Omgeving en Conditionering

Daalseplein 100
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 030 265 55 55

Ondertekenaar drs. F.M. van Schie
adviseur ecologie en vergunningen

Projectnummer RM003082

Kenmerk B85-FSC-KA-1700121

© 2017, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I Wet en regelgeving

In deze bijlage staat een beschrijving van de relevante wet- en regelgeving en het beleidskader.

Wet natuurbescherming (WN)

De Wet natuurbescherming (Wn) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en de Boswet. Veel verantwoordelijkheden en bevoegdheden gaan naar de provincies. Er zijn hierop wel uitzonderingen waarvoor het ministerie van EZ bevoegd gezag blijft. Dit betreft onder andere de aanleg, uitbreiding en, voor zover van toepassing, inrichting, alsmede wijziging, gebruik, beheer en onderhoud van hoofdwegen en hoofdvaarwegen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Tracéwet en hoofdspoorwegen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Spoorwegwet.

Gemeenten hebben een loketfunctie. Het is mogelijk om een natuurvergunning ‘aan te haken’ bij de omgevingsvergunning, maar dit hoeft niet.

Gebiedsbescherming
Ten aanzien van de gebiedsbescherming van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn er geen grote wijzigingen in de nieuwe Wet natuurbescherming. Wel komt de aanwijzing van Beschermde Natuurmonumenten te vervallen, evenals de doelstellingen die al geformuleerd zijn voor bestaande Beschermde Natuurmonumenten.

De gebiedsbescherming is vastgelegd in artikel 2.1 tot en met 2.11 van de Wet natuurbescherming. Hierin wordt de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Hiermee zijn de verplichtingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover die betrekking hebben op gebiedsbescherming, geïmplementeerd in het Nederlands recht. De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen beschrijven voor de voor het gebied aangewezen habitattypen en soorten of een bepaalde ontwikkeling ervan gewenst is of dat het behoud ervan op het aanwezige niveau moet worden nagestreefd. Voor activiteiten of projecten die schadelijk kunnen zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de minister van EZ.

Voortoets en Passende beoordeling
Bij plannen in, of in de nabijheid (externe werking) van, een Natura 2000-gebied dienen de initiatiefnemers in een oriënterende fase (voortoets) te onderzoeken of het plan een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Met externe werking wordt bedoeld dat ook activiteiten buiten het gebied de natuurwaarden in het gebied kunnen beïnvloeden. Indien na dit onderzoek niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant negatief effect heeft, dient de initiatiefnemer meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart te brengen wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Daarbij dienen ook, indien noodzakelijk, de mitigerende maatregelen te worden betrokken. Deze analyse heet een ´passende beoordeling´. Het bevoegd gezag toetst de passende beoordeling. Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit niet leidt tot significant negatieve effecten, kan de activiteit

doorgang vinden. Wanneer uit de voortoets blijkt dat er wel kans is op een negatief effect, maar dit als niet significant kan worden gezien, kan eveneens, op basis van een verslechteringstoets toestemming voor het uitvoeren van de activiteit worden verleend. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, kan het project alleen doorgang vinden op grond van de "ADC-criteria".
Dit betekent dat:
• A – alternatieve oplossingen voor het plan ontbreken;
• D – er dwingende redenen van groot openbaar belang zijn, en
• C – de initiatiefnemer compenserende maatregelen vooraf en tijdig treft.

Zorgplicht
Binnen de kaders van de Wet natuurbescherming is de Zorgplichtbepaling (artikel 1.11) van toepassing. Deze zorgplicht houdt o.a. in dat als een activiteit wordt ondernomen waarvan kan worden vermoed dat deze nadelig kan zijn voor de natuurwaarden van het gebied, deze activiteit niet plaats mag vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om nadelige gevolgen te voorkomen of te beperken.

Programmatische Aanpak Stikstofdepositie (PAS)
De Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) welke per 1 juli 2015 van kracht is geworden, is onveranderd opgenomen in het Besluit natuurbescherming. Stikstofdepositie vormde jarenlang een knelpunt bij de besluitvorming over plannen en projecten, omdat in veel Natura 2000-gebieden overbelasting van stikstofdepositie een probleem is voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de, voor stikstof gevoelige, natuur in die gebieden. Het PAS beoogt een oplossing te bieden voor dit probleem. Het doel is het beschermen en ontwikkelen van kwetsbare, voor stikstof gevoelige natuur, terwijl tegelijkertijd economische ontwikkelingen mogelijk blijven. Het programma bevat hiertoe maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie (bronmaatregelen) en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden (herstelmaatregelen). Het PAS is, inclusief de depositieruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passend beoordeeld. De gebiedsanalyses, die onderdeel uitmaken van het programma, vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau.

Voor vergunningaanvragen en verlening wordt gebruik gemaakt van het rekeninstrument AERIUS. De depositieruimte is alle ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen projecten en handelingen die niet toestemmingsplichtig zijn en projecten waarvoor wel een vergunning vereist is. De eerste categorie bestaat uit autonome ontwikkelingen, zoals toename van bevolking of wegverkeer, en uit projecten die tussen 0,05 en 1 mol per hectare per jaar stikstofdepositie in een Natura 2000-gebied veroorzaken. Voor deze laatste groep bestaat een meldingsplicht. De tweede categorie activiteiten valt uiteen in prioritaire projecten (segment 1) en overige projecten en handelingen (segment 2). Prioritaire projecten zijn door het Rijk of de provincies aangemerkt als projecten van nationaal of provinciaal maatschappelijk belang. De verdeling van de depositieruimte over de vier delen is een bestuurlijke keuze van Rijk en provincies.

Soortbescherming
Ten aanzien van beschermde soorten vervalt ten opzichte van de Flora- en faunawet voor een aantal soorten de bescherming, terwijl er ook 'nieuwe soorten' op de soortenlijsten zijn opgenomen. De Wet natuurbescherming maakt onderscheid tussen:
1) soorten van de Vogelrichtlijn (artikel 3.1 Wn);
2) soorten van de Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en Verdrag van Bonn (artikel 3.5 Wn);
3) 'andere soorten' (artikel 3.10 Wn).

Vogelrichtlijn (artikel 3.1 Wn)
Het beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn is vastgelegd in artikel 3.1.

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Het is mogelijk om ontheffing aan te vragen voor de verbodsbepalingen. Deze aanvraag wordt getoetst op:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang conform Vogelrichtlijn. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang 1: 'in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid';
- Er is geen verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en/of Bonn (artikel 3.5 Wn)
Deze categorie bestaat uit Europees beschermde soorten. De verbodsbepalingen zijn vastgelegd in artikel 3.5:

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Onder de Wet natuurbescherming geldt dat het voor streng beschermde soorten zoals opgenomen in artikel 3.5 mogelijk is om bij ruimtelijke ontwikkelingen te werken volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Hierbij geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.5. Het bij ruimtelijke ontwikkelingen ook voor deze soorten kunnen werken met een goedgekeurde gedragscode is een belangrijk verschil met de Flora- en faunawet (geldig tot en met 31 december 2016).

Naast het werken volgens een goedgekeurde gedragscode kan voor soorten zoals opgenomen in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming bij overtreding van de verbodsbepalingen een vergunning worden aangevraagd. De aanvraag wordt beoordeeld op:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang conform Habitatrichtlijn. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang 3: ‘in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten’;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soorten (artikel 3.10 Wn)
De categorie ‘andere soorten’ bestaat uit soorten zoals opgenomen in bijlage A en B van de wettekst. De verbodsbepalingen zijn vastgelegd in artikel 3.10:
Het is verboden:

a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor deze soorten geldt een vrijstelling wanneer aantoonbaar gewerkt wordt volgens een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode.

Naast het werken volgens een goedgekeurde gedragscode kan voor soorten uit de categorie ‘andere soorten’ van de Wet natuurbescherming bij overtreding van de verbodsbepalingen een vergunning worden aangevraagd. De aanvraag wordt beoordeeld op:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang h ‘in het algemeen belang’;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

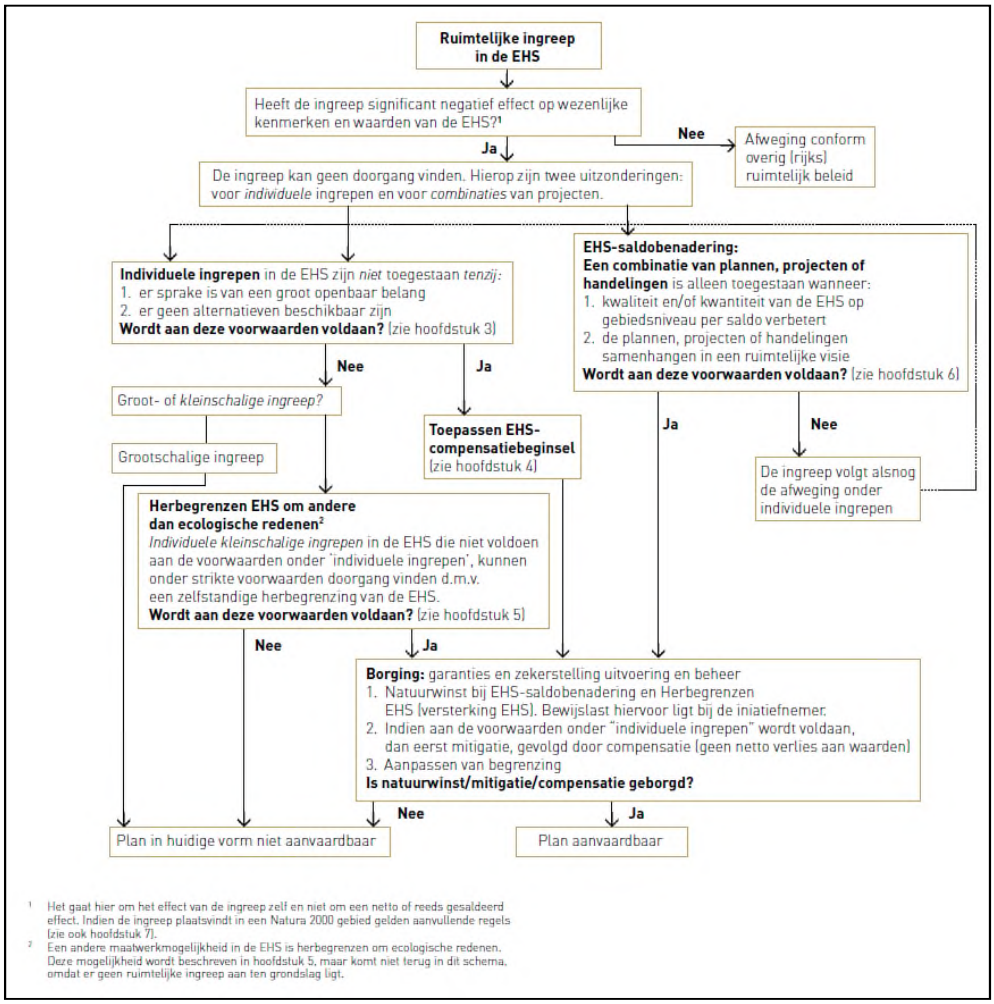
Algemeen vrijgestelde soorten
Voor soorten van de categorie ‘andere soorten’ (bijlage A en B van de wettekst) kan een vrijstellingsregeling gelden, die per provincie anders kan worden ingestoken. De meeste provincies en het ministerie van EZ hebben ‘tabel 1 soorten’ van de oude Flora- en faunawet opnieuw vrijgesteld bij ruimtelijke ontwikkelingen. Dit zijn 19 soorten zoogdieren en 5 soorten amfibieën.

Bovengenoemde soorten zijn bij ruimtelijke projecten algemeen vrijgesteld van vergunningplicht. Wel dient rekening te worden gehouden met de zorgplicht (artikel 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat een ieder nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet voorkomen.

Beleid provincies

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk (de voormalige Ecologische Hoofdstructuur) van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het nationaal beleid met betrekking tot de gebiedsbescherming van het Natuurnetwerk Nederland is vastgelegd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De rijksoverheid heeft de bruto begrenzing van het NNN vastgesteld, de provincies zijn bevoegd om dit netto te begrenzen. De SVIR vervangt verschillende rijksbeleidsstukken zoals de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit. De juridische borging van de nationale ruimtelijke belangen die in de SVIR worden aangewezen vindt plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Via het Barro werkt het rijksbeleid door naar de ruimtelijke verordeningen van de provincies.
Het NNN is de opvolger van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) sinds de afsluiting van het Natuurpact tussen Rijk en de provincies.

Nee-tenzij principe
Voor het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. Dit betekent dat nieuwe plannen of projecten niet zijn toegestaan als ze de wezenlijke (potentiële) waarden en kenmerken van het NNN significant aantasten. Uitzonderingen hierop zijn wanneer sprake is van redenen van groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn. De schade dient in dat geval door mitigerende maatregelen zoveel mogelijk beperkt te worden. De restschade dient te worden gecompenseerd. De rijkslijn zoals verwoord in het SVIR en Barro is dat er bij het NNN geen sprake is van externe werking.
Het Rijk en de provincies hebben spelregels afgesproken over wat wel en niet kan omtrent het NNN. Hieronder staat het beslisschema uit de brochure “Spelregels EHS” [ministeries LNV en VROM en de provincies] weergegeven.



Figuur 1: Stroomschema ruimtelijke ingrepen in de EHS (tegenwoordig het NNN)

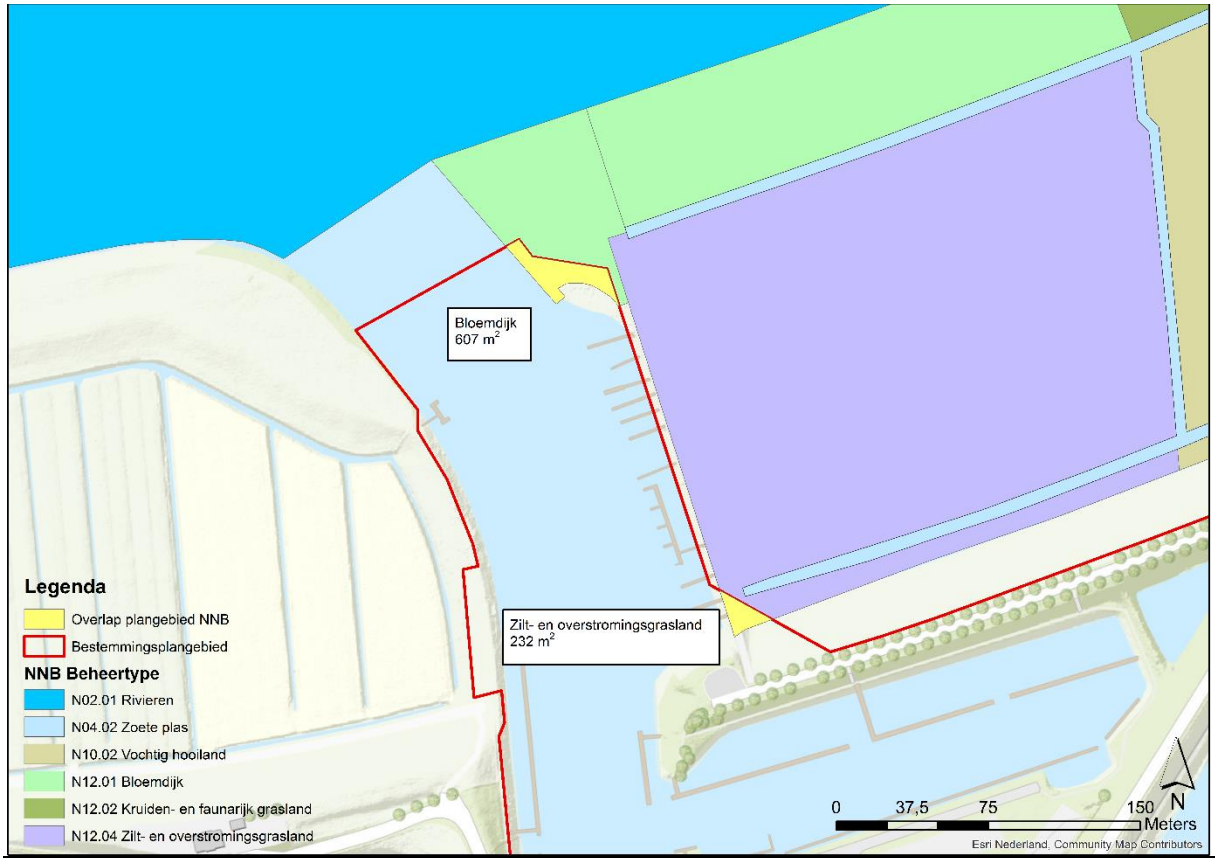
Het NNN is planologisch beschermd in de Provinciale Structuurvisies en Verordeningen. In de Verordening staat aangegeven aan welke voorwaarden bij ruimtelijke ingrepen in en langs het NNN moet worden voldaan. Ook is het compensatiebeleid bij aantastingen van het Natuurnetwerk Nederland hierin opgenomen.

Bijlage 13 Compensatie NNN

Compensatie NNN Insteekhaven Waalwijk

De afname in oppervlakte NNN dient gecompenseerd te worden. Het betreft in totaal een afname van 839 m^2 aan oppervlak NNN, waarvan:

- 607 m^2 aan bloemdijk
- 232 m^2 aan zilt- en overstromingsgrasland



Figuur 1. Afname NNN gebied binnen plangebied

Het vernietigde areaal dient minimaal in dezelfde oppervlakte te worden gecompenseerd. Afhankelijk van de aard en de kwaliteit van de vernietigde waarden wordt er bovenop een kwaliteitstoeslag gehanteerd. De bepaling van de kwaliteitstoeslag wordt uitgedrukt in extra te compenseren oppervlakte natuur. Bij een ontwikkelingstijd van 0-10 jaar wordt geen kwaliteitstoeslag berekend. Bij kwaliteiten die een minimale ontwikkelingstijd van 10 - 25 jaar nodig hebben wordt een kwaliteitstoeslag van 1/3 van de oppervlakte gehanteerd. Bij een ontwikkelingstijd van 25 - 100 jaar wordt een kwaliteitstoeslag van 2/3 van de oppervlakte gehanteerd.

Ontwikkelingsduur N120.01 Bloemdijk, N12.04 Zilt- en Overstromingsgrasland en N10.02 Vochtig hooiland is 10 – 25 jaar. Er geldt daarom een kwaliteitstoeslag van 1/3 van de oppervlakte.

Kosten

De prijs voor agrarische grond is gebaseerd op het gemiddelde volgens het Kadaster. De prijzen voor de ontwikkeling en beheer van de natuurtypen gaan uit van de beheermaatregelen die gemiddeld over heel Nederland gezien nodig zijn om dit beheertype in stand te houden. Afhankelijk van regionale omstandigheden kan het noodzakelijk zijn om het beheer aan te passen voor de instandhouding van het beheertype. De kosten van deze compensatie zijn als volgt:

Onderdeel	Kosten
Aankopen agrarische grond 839 m2 * 1,3 = 1090,7 m2 á 6 euro per m2	6544,20 euro
Kosten Bloemdijk 607 m2 * 1,3 = 789,1 m2 á 1957,56 euro per ha/jaar (ontwikkeltijd 25 jaar)	3867,50 euro
Kosten Zilt- en overstromingsgrasland 232 m2 * 1,3 = 301,6 m2 á 587,32 euro per ha/jaar (ontwikkeltijd 25 jaar)	442,75 euro
Totaal	**10854,45 euro**

Bijlage 14 Externe Veiligheid - explosievenonderzoek

Vooronderzoek Conventionele Explosieven insteekhaven Waalwijk

Documentcode: 14S088-VO-01

Aantal pagina's: 88 blz. (incl. bijlagen)

Documenthistorie:

Omschrijving	Datum
Definitief	9 oktober 2014
Herzien	
Concept	24 juli 2014

Opgesteld	Beoordeeld	Geaccordeerd
C. Prince MA/drs. L. Brama	A.H. Meijers	E.R. Beute
.....	.....	.....
Historici	Sr. OCE-deskundige	Bedrijfsleider

Postbus 92
3360 AB Sliedrecht
Industrieweg 24
2261 HJ Sliedrecht
K.v.K. 23.063.102
BTWnr NL006081927B05
www.saricon.nl
contact@saricon.nl
Tel. +31 (184) 422 538
Fax +31 (184) 419 821

Foto omslag: Duitse Fallschirmjäger (parachutisten) vuren een mortiergranaat af. Eenheden van de 6. Fallschirmjägerdivision lagen aan het front langs de Bergsche Maas en bestookten onder meer de zuidoever van de Bergsche Maas. Bron: www.ww2incolor.com.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912).
Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Voor verdere informatie, vragen en/of suggesties:
Saricon bv
Industrieweg 24, 3361 HJ Sliedrecht
Telefoon: +31 (0) 184 422538
Fax: +31 (0) 184 419821
Internetsite: www.saricon.nl
E-mail algemeen: contact@saricon.nl

INHOUDSOPGAVE

1 SAMENVATTING 5

2 INLEIDING 6

2.1 AANLEIDING EN OPDRACHTOMSCHRIJVING 6

2.2 PROBLEEMSTELLING 6

2.3 DOELSTELLING 6

2.4 ONDERZOEKSGEBIED 7

2.5 ONDERZOEKSMETHODE 9

2.5.1 Algemeen 9

2.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal 9

2.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal 10

2.5.4 Verantwoording 10

3 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL 11

3.1 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK 11

3.1.1 Vooronderzoek 11

3.2 LITERATUUR 11

3.3 STREEKARCHIEF LANGSTRAAT HEUSDEN ALTENA (ARCHIEFBEWAARPLAATS GEMEENTEARCHIEF WAALWIJK) 19

3.4 BRABANTS HISTORISCH INFORMATIE CENTRUM (ARCHIEFBEWAARPLAATS PROVINCIAAL ARCHIEF NOORD-BRABANT) 20

3.5 NATIONAAL ARCHIEF 27

3.6 SEMISTATISCHE ARCHIEFDIENSTEN DEFENSIE 28

3.7 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH) 33

3.8 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD) 33

3.9 EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE (EODD) 34

3.9.1 Collectie ruimrapporten, 1971-heden 34

3.9.2 Collectie mijnenvelddocumentatie, 1944-1947 37

3.10 THE NATIONAL ARCHIVES, LONDEN 41

3.11 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV, FREIBURG 44

3.12 NIEUWSBERICHTEN 45

3.12.1 Saricon Collectie 45

3.13 COLLECTIE STAFKAARTEN KADASTER 46

3.14 LUCHTFOTO'S 47

3.14.1 Luchtfoto's 1940-1945 47

3.14.2 Naoorlogse luchtfoto's en satellietbeelden 59

4 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN 60

5 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL 65

5.1 INLEIDING 65
5.2 LEEMTEN IN KENNIS 65
5.3 BEOORDELING RELEVANTIE GEBEURTENISSEN VOOR HET ONDERZOEKSGEBIED 67
5.4 HORIZONTALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED 68
5.4.1 Tolerantie 68
5.4.2 Gebruik richtlijnen WSCS-OCE 68
5.4.3 Overzicht verdacht gebied 69
5.5 SOORT EN VERSCHIJNINGSVORM VAN CE 73
5.6 VERTICALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED 76
5.6.1 Naoorlogs grondverzet 77
5.6.2 Overzicht verticale begrenzing verdachte gebieden 78

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 80
6.1 CONCLUSIE 80
6.2 ADVIES VERVOLGTRAJECT 80

7 BIJLAGEN 81

1 SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Waalwijk heeft Saricon een vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van de jachthaven Waalwijk. Aanleiding voor het vooronderzoek vormen werkzaamheden ten behoeve van het realiseren van een insteekhaven in de jachthaven van de gemeente Waalwijk.

Op basis van de beoordeling van alle op het moment van opstellen van dit rapport beschikbare bronnenmateriaal is geconcludeerd dat er voldoende indicaties zijn om te spreken van de mogelijke aanwezigheid van CE. Als gevolg van oorlogshandelingen kunnen in het onderzoeksgebied kleinkalibermunitie, hand- en geweergranaten, geschutmunitie, munitie voor granaatwerpers, mijnen, valstrikken, explosieve stoffen, vernielingsmiddelen, ontstekingsinrichtingen en toebehoren van munitie aanwezig zijn. Het onderzoeksgebied is **gedeeltelijk verdacht** van CE.

Saricon adviseert om voorafgaand aan werkzaamheden in het verdachte gebied van het onderzoeksgebied opsporing van CE te laten uitvoeren.

Indien gewenst, kan een projectgebonden risicoanalyse (PRA) worden uitgevoerd in vervolg op het vooronderzoek. De PRA heeft tot doel te bepalen of het verdacht gebied op de CE-bodembelastingkaart voor de uitvoeringswerkzaamheden wel relevant is en de overlast van eventuele projectstagnatie te beperken. Tevens wordt op basis van een analyse van risico's van CE voor de daadwerkelijke uitvoering van het project bepaald wat de meest geschikte detectietechniek is.

Mochten bij werkzaamheden in de onverdachte gebieden toch spontaan CE worden aangetroffen dan is het zaak dat een procedure in werking wordt gesteld om het risico tot een minimum te beperken. De politie moet worden gewaarschuwd, die de EODD van een eventuele vondst in kennis zal stellen.

2 INLEIDING

2.1 AANLEIDING EN OPDRACHTOMSCHRIJVING

In opdracht van de gemeente Waalwijk heeft Saricon een vooronderzoek CE uitgevoerd ter plaatse van de jachthaven Waalwijk. Aanleiding voor het vooronderzoek vormen werkzaamheden ten behoeve van het realiseren van een insteekhaven in de jachthaven van de gemeente Waalwijk.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk: 2014-S-104-AB-02. 5 juni 2014.

2.2 PROBLEEMSTELLING

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen CE zijn achtergebleven. Bij het spontaan aantreffen van CE ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico doordat het explosief door direct contact of trillingen kan exploderen. Onbedoelde explosies kunnen dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving tot gevolg hebben. Tevens kan een spontane vondst resulteren in meerkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

De mogelijke aanwezigheid van CE ter plaatse van Jachthaven Waalwijk dient aan de hand van een vooronderzoek te worden onderzocht, opdat de opdrachtgever een beredeneerd oordeel kan vellen over de noodzaak en vorm van vervolgwerkzaamheden in het kader van explosievenopsporing en/of risicobeheersing rond werkzaamheden in de nabije of verdere toekomst.

2.3 DOELSTELLING

Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat ter plaatse van de Jachthaven Waalwijk CE aanwezig zijn. Indien CE aanwezig kunnen zijn, dan dient dit te worden gespecificeerd in termen van:

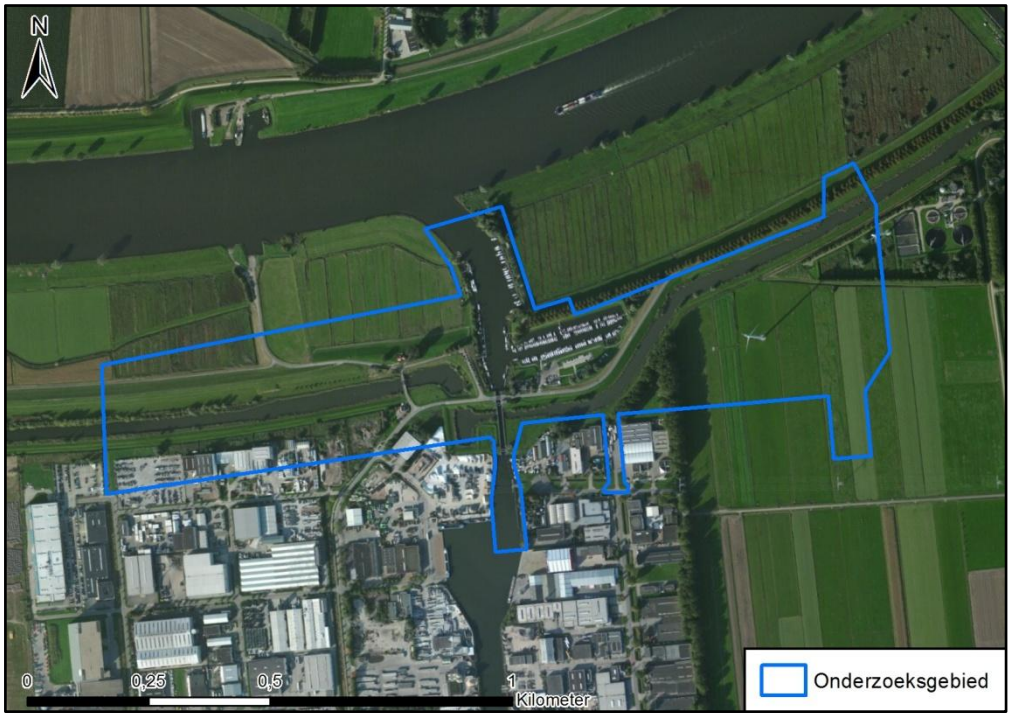
- Afbakening van het op CE verdacht gebied in horizontale en verticale zin;
- Hoofdsoort, subsoort, gewicht/kaliber, verschijningsvorm, nationaliteit van de CE; en, indien mogelijk, aantallen CE en het verwachte type ontstekers.

2.4 ONDERZOEKSGEBIED

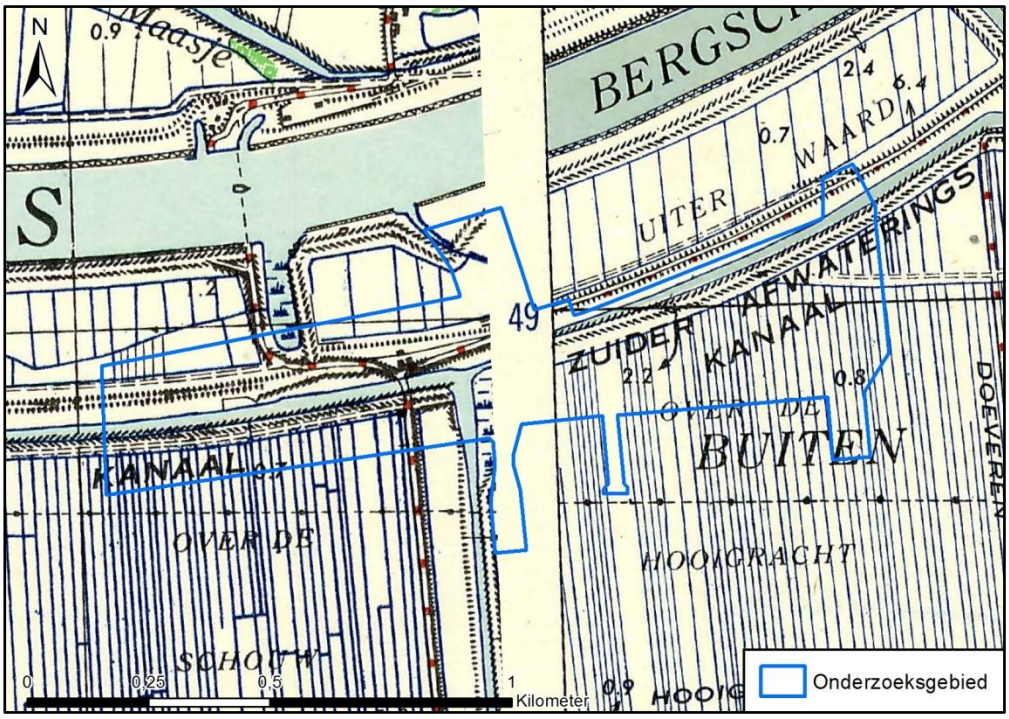
Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Waalwijk en wordt ten noorden begrensd door de Bergsche Maas en ten zuiden door een industrieterrein. Ten westen van het onderzoeksgebied is de Zomerdijk gesitueerd die deels in het onderzoeksgebied doorloopt. Ten oosten wordt het onderzoeksgebied begrensd door het afwateringskanaal richting Drongelen. Het onderzoeksgebied is weergegeven in de figuren 1 en 2.

In dit onderzoek is niet enkel gekeken naar gebeurtenissen die met zekerheid plaatsvonden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied, maar zijn alle door Saricon als relevant beschouwde bevindingen uit de omgeving van het onderzoeksgebied opgenomen.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog behoorde het onderzoeksgebied reeds tot de gemeente Waalwijk. Informatie over eventuele gemeentelijke herindelingen en/of gewijzigde gemeentegrenzen is bepalend voor de keuze van de te raadplegen archiefbewaarplaatsen en de te gebruiken zoektermen in het diverse bronnenmateriaal.



Figuur 1 Begrenzing van het onderzoeksgebied, huidige topografie. Bron: World Imagery via Esri.



Figuur 2 Begrenzing van het onderzoeksgebied, anno 1944. Bron: Kadaster.

2.5 ONDERZOEKSMETHODE

2.5.1 Algemeen

Het vooronderzoek CE dient conform de vigerende wet- en regelgeving te worden uitgevoerd volgens de eisen uit paragraaf 6.5 en bijlage 3 van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven 2012, versie juni 2014 (hierna: WSCS-OCE). Het WSCS-OCE heeft per 1 juli 2012 de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven, versie 2007-02 (BRL-OCE 2007) vervangen.

In het WSCS-OCE is vermeld dat het vooronderzoek CE bestaat uit het inventariseren en het beoordelen van historisch bronnenmateriaal. Voor de uitvoering van beide fases zijn in het WSCS-OCE richtlijnen opgenomen. Het eindresultaat van een vooronderzoek is een rapportage en een bijbehorende CE-bodembelastingkaart.

Saricon is gecertificeerd volgens het WSCS-OCE – zie bijlage 4 – en voert zijn vooronderzoeken dan ook uit volgens de in dit document gestelde richtlijnen.

2.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van CE (indicaties);
- gebeurtenissen die hebben geleid tot het niet aanwezig zijn van CE (contra-indicaties).

De indicaties en contra-indicaties worden verzameld aan de hand van literatuuronderzoek, archiefonderzoek, luchtfoto-onderzoek en eventueel getuigenonderzoek. Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de bronnen die zijn vermeld in hoofdstuk 3 en in de bronnenlijst in bijlage 2.

Onder **indicaties** voor de aanwezigheid van CE kunnen bijvoorbeeld worden verstaan: vermeldingen van bombardementen of grondgevechten in literatuur en archiefstukken, of aanwezigheid van kraters of militaire objecten in het landschap zoals zichtbaar op luchtverkenningfoto's uit de oorlogsperiode.

Onder **contra-indicaties** voor de aanwezigheid van CE kan een veelheid aan gegevens worden verstaan, variërend van vrijwaringstekeningen opgesteld door gecertificeerde explosievenopsporingsbedrijven tot gegevens over naoorlogs bodemverzet waaruit kan blijken dat naoorlogs significante hoeveelheden grond zijn verwijderd. Dergelijke gegevens over naoorlogs grondverzet worden alleen verzameld en geanalyseerd, indien de gegevens over de periode 1940-1945 voldoende indicaties voor de aanwezigheid van CE bevatten.

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van een geografisch informatie systeem (GIS). Het GIS betreft een digitale kaart waarin zo veel mogelijk historische en geografische informatie is verzameld die van belang kan zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE.

Zo worden in GIS de historische luchtverkenningsfoto's en stafkaarten uit de periode 1940-1945 gepositioneerd ten opzichte van de huidige topografie, bij voorkeur de GBKN. Vervolgens worden alle op luchtfoto's zichtbare indicaties voor de aanwezigheid van CE ingetekend. Ook andere indicaties en contra-indicaties worden zo veel mogelijk vertaald naar een locatie in het RD-coördinatenstelsel en verwerkt in het GIS.

De gegevensset in het GIS is de basis voor de beoordeling of sprake is van een op CE verdacht gebied.

2.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal

In deze fase van het vooronderzoek worden de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek beoordeeld. Op basis daarvan wordt vastgesteld wat de op CE **verdachte gebieden** zijn. Bij het aanmerken van de verdachte gebieden wordt zo veel mogelijk gebruikgemaakt van de richtlijnen beschreven in bijlage 3 van het WSCS-OCE.

Indien sprake is van verdachte gebieden, dan wordt tevens bepaald:

- Hoofdsoort, subsoort, gewicht/kaliber, verschijningsvorm, nationaliteit van de CE; en, indien mogelijk, aantallen CE en het verwachte type ontstekers.
- de horizontale afbakening van het verdacht gebied;
- de verticale afbakening van het verdacht gebied (dus: hoe diep kunnen CE liggen?).

Bij het aanmerken van verdachte gebieden geldt, dat dit in principe alleen mogelijk is, indien via luchtfoto's of kaartmateriaal met voldoende detailniveau een locatie van een indicatie voor de aanwezigheid van CE kan worden vastgesteld.

Het resultaat van de beoordeling van bronnenmateriaal met behulp van het GIS is de CE-bodembelastingkaart. Deze kaart bevat:

- de voor het onderzoeksgebied relevante indicaties en contra-indicaties;
- de horizontale grenzen van het op CE verdachte gebied, gespecificeerd naar hoofdsoort, verschijningsvorm en nationaliteit van de aan te treffen CE.

In tegenstelling tot wat de naam 'CE-bodembelastingkaart' kan doen vermoeden, betekent de eventuele aanwezigheid van op CE verdachte gebieden op de CE-bodembelastingkaart niet, dat naar inschatting van de stellers op die locaties pertinent CE aanwezig zullen zijn. Omgekeerd betekent de eventuele afwezigheid van op CE verdachte gebieden op de CE-bodembelastingkaart niet, dat naar inschatting van de stellers op deze locaties pertinent géén CE aanwezig zullen zijn. Of de bodem daadwerkelijk is belast met CE, kan alleen worden vastgesteld via fysieke explosievenopsporingswerkzaamheden. Dergelijke werkzaamheden kunnen in principe alleen doelmatig worden uitgevoerd wanneer een volledig vooronderzoek conform WSCS-OCE voor het betreffende gebied is uitgevoerd.

2.5.4 Verantwoording

- Het vooronderzoek is uitgevoerd onder coördinatie van historicus drs. L. Brama;
- De rapportage is opgesteld door historicus C. Prince, MA;
- Het kaartmateriaal is vervaardigd door GIS-deskundige G.J. van Dam, MSC;
- Het vooronderzoek is mede beoordeeld door senior OCE-deskundige A.H. Meijers;
- De luchtfoto-interpretatie (zie paragraaf 3.16.1) is uitgevoerd door A.H.Meijers;
- Alle genoemde personen werken onder verantwoordelijkheid van E.R. Beute, die kennis heeft genomen van de inhoud van deze rapportage.

3 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

3.1 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Voor dit vooronderzoek heeft Saricon rapportages van eerder uitgevoerde vooronderzoeken CE en/of explosievenopsporingswerken bestudeerd voor locaties in (de nabijheid van) het onderzoeksgebied.

Saricon heeft hiertoe het eigen bedrijfsarchief geraadpleegd. Voorts heeft Saricon contact opgenomen met de gemeente Waalwijk om informatie in te winnen over eventueel door derden uitgevoerde onderzoeken.

De relevante informatie uit de hieronder genoemde onderzoeken is verwerkt in deze rapportage en/of het bij deze rapportage behorende GIS.

3.1.1 Vooronderzoek

Ten behoeve van dit vooronderzoek is materiaal gebruikt uit een vooronderzoek van de gehele gemeente Aalburg dat is uitgevoerd door drs. L.J. van Oudheusden. De bevindingen van dit onderzoek zijn opgenomen in het rapport: 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg' met kenmerk 11S115-VO-03 d.d. 25 januari 2013.

3.2 LITERATUUR

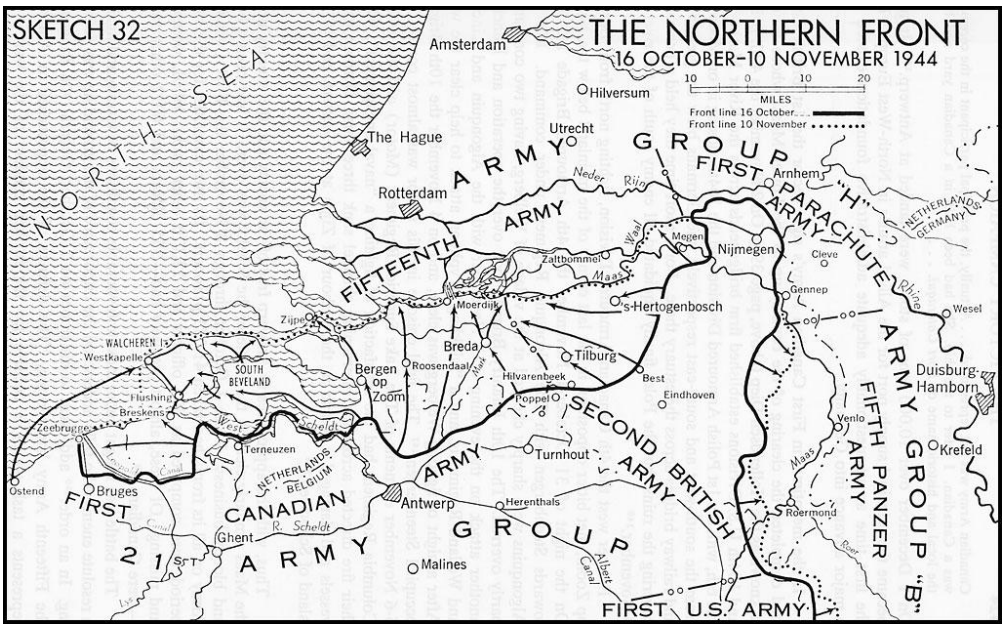
Voor dit onderzoek is literatuur bestudeerd die betrekking heeft op de geschiedenis van Waalwijk in de Tweede Wereldoorlog. Het betreft zowel overzichtswerken over het verloop van de lucht- en grondoorlog in Nederland, als streekgebonden literatuur. Voor een overzicht van de geraadpleegde werken, zie bijlage 2. Hieronder zijn de bevindingen weergegeven.

WAALWIJK TIJDENS DE TWEEDE WERELDOORLOG

Voor een goed begrip volgt hieronder eerst een algemeen overzicht van het verloop van de Tweede Wereldoorlog in Waalwijk en omgeving.

Bij de Duitse inval hebben in mei 1940 in Waalwijk zelf geen gevechtshandelingen plaatsgevonden. Wel staken Nederlandse troepen bij hun terugtocht naar de Vesting Holland op 13 mei 1940 de houten noodbrug bij Drongelen in brand.[1] De brug kon pas op 29 maart 1941 weer opnieuw in gebruik worden genomen. In het begin van de bezetting stond ten noorden van de Bergsche Maas bij Meeuwen een richtingsbaken voor Duitse toestellen die op weg naar Engeland waren. Dit baken is herhaaldelijk aangevallen door Britse vliegtuigen, maar kon nooit buiten gebruik worden gesteld.[2] De installatie hebben de Duitsers in 1942 zelf afgebroken. In augustus van dat jaar stortte bij Besoyen, vlakbij het onderzoeksgebied, een Duits vliegtuig neer.[3]

[1] J.M. van Alphen, J. van Heemskerk, *Aalburg in oorlogstijd* (Heusden, 1984) 19.
[2] Ibidem, 26.
[3] J. Didden en J.L.G. van Oudheusden, *Waalwijk en de wereldoorlog: zes verhalen uit de jaren 1939-1945* (Drunen, 1994) 52.



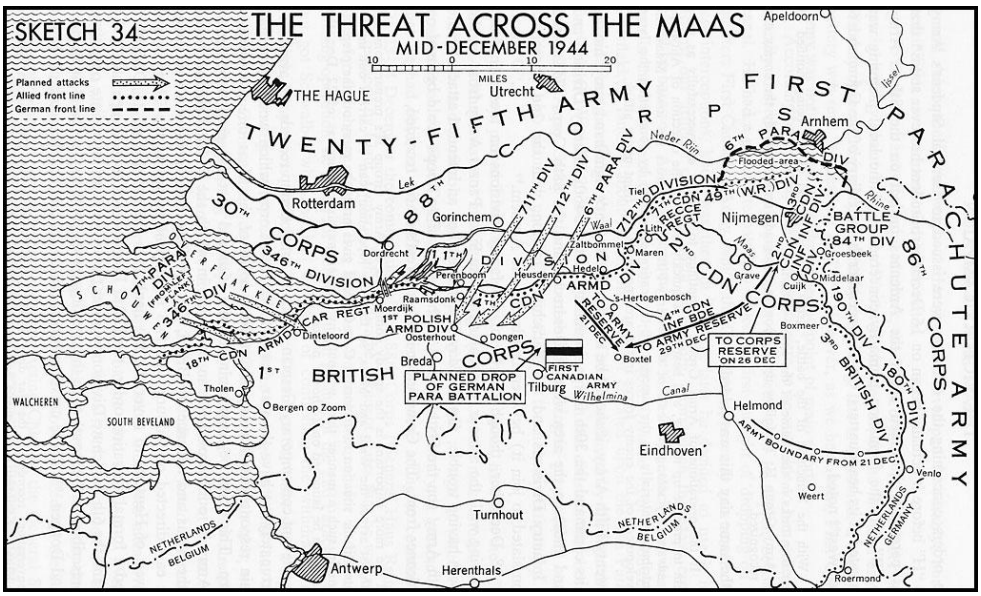
Figuur 3 De geallieerde opmars naar de Maas, herfst 1945. De Maas vormde van november 1944 tot de Duitse capitulatie in mei 1945 de grens tussen het bevrijde zuiden en het bezette noorden. Bron: *Official History of the Canadian Army in the Second World War, Volume III: The Victory Campaign, The Operations in North-West Europe, 1944-1945* (Ottawa, 1966) 423.

De oorlog kwam voor Waalwijk pas echt dichtbij in de herfst van 1944 toen het geallieerde front vanuit Frankrijk en België naar Nederland opschoof. Om de vijandelijke opmars te stuitten lieten de Duitsers het gebied aan de noordkant van de Bergsche Maas versterken. Er kwam luchtafweergeschut en er werden loopgraven aangelegd.[4] Langs de dijk werden bomen gekapt om als versperring te dienen en om een vrij schootsveld te creeëren.

In de herfst van 1944 begon de bevrijding van Noord-Brabant, die op veel plaatsen gepaard ging met hevige gevechten. Waalwijk werd echter op 30 oktober 1944 met relatief weinig moeite bevrijd door geallieerde troepen. Bij hun terugtocht over de Bergsche Maas bliezen de Duitsers de rolburg op over het Zuiderafwateringskanaal.[5]

Ondanks de bevrijding was het einde van het oorlogsgeweld voor Waalwijk en de gehele regio Langstraat nog lang niet in zicht. In de week na 30 oktober 1944 zette de 52e Schotse divisie operatie *Guy Fawkes* op touw om een van de laatste bruggenhoofden ten zuiden van de Bergsche Maas op te ruimen.[6] In de streek tussen Waalwijk en Den Bosch liet de strijd een spoor van verwoesting achter. Vooral in Drunen en Heusden vielen veel doden onder de burgerbevolking.

[4], L.J. van Oudheusden, 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg, Saricon, kenmerk 11S115-VO-03, 25 januari 2013, 20; en: *Aalburg in oorlogstijd*, 47.
[5] G.F. Couwenbergh. Aantekeningen rond Waalwijkse bevrijding in 1944, in: *Bevrijding en Herdenking, Enkele publicaties over de gebeurtenissen rond de bevrijding van Waalwijk en de herdenking daarvan na 40 jaar* (Waalwijk, 1985) 26.
[6] C.P.M. Klep, B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944-1945: oorlog op de flank* (Den Haag, 1995) 219.



Figuur 4 Situatiekaart van Fall Braun, de beoogde Duitse nevenoperatie ter ondersteuning van het Ardennenoffensief. De operatie werd afgelast, nadat duidelijk was dat het Duitse offensief in België was vastgelopen. (Bron: *The Victory Campaign*, 445.)

Vanaf 9 november 1944 vormde de Bergsche Maas het frontgebied tussen bezet en bevrijd gebied. Alleen bij het Capelse Veer, een polder ingeklemd tussen de Bergsche Maas en het Oude Maasje, hadden de Duitsers een klein bruggenhoofd in handen. Het 'eiland' van Capelse Veer ligt enkele kilometers ten westen van het onderzoeksgebied. In november en december infiltreerden Duitse patrouilles regelmatig over de Bergsche Maas. Eén keer drongen zij zelfs door tot in Waalwijk. In reactie daarop lieten de Canadezen nieuwe versterkingen leggen bij de Winterdijk. Dit bleek te werken. De Duitsers slaagden er bij hun volgende poging niet in Waalwijk te bereiken. Omgekeerd leverden de patrouilles van kleine groepjes Canadezen over de Maas evenmin veel resultaat op.[7] In de daaropvolgende zeven maanden, tot 5 mei 1945, werd de gemeente Waalwijk met regelmaat beschoten door de Duitse artillerie die opgesteld stond ten noorden van de Bergsche Maas.[8]

DE STRIJD BIJ CAPELSE VEER: DECEMBER 1944 - JANUARI 1945

Op 16 december 1944 voerden de Duitsers een grootschalige verrassingsaanval uit in de Ardennen. Het hoofddoel van het Ardennenoffensief was de herovering van de haven van Antwerpen. Ter ondersteuning van de hoofdaanval zou vanuit Noord-Brabant de steunoperatie *Fall Braun* worden ingezet. Het beoogde aanvalsfront bedroeg veertig kilometer en lag tussen de Biesbosch en Heusden. Omdat de Duitse opmars in de Ardennen na aanvankelijke successen vastliep, werd *Fall Braun* afgelast. Hoewel het bruggenhoofd bij Capelse Veer daarna geen strategisch doel meer diende, besloot de Duitse bevelhebber Kurt Student deze positie vast te houden. Hij bemande zijn stellingen vooral met parachutisten van de *6e Fallschirmjägerdivision*, die gehard waren in de strijd. De geallieerde bevelhebbers waren even vastberaden in hun streven het bruggenhoofd te elimineren.

Het vormde de opmaat voor een hevige strijd die vijf weken zou duren. Het strijdtoneel was een kaal polderlandschap, dat was doortrokken door talrijke sloten en waar nauwelijks dekking mogelijk was. Twee pogingen van Poolse eenheden om het bruggenhoofd te vernietigen liepen uit op een bloedige mislukking. Historicus D.L. Roitero schrijft hierover: 'De Duitsers

[7] J. Didden. *Provinciestad in oorlogstijd*, 234.
[8] J. Didden en M. Swarts, *Driekwart eeuw provinciestad, Waalwijk 1920-1995* (Waalwijk, 1995) 47.

beheersten vanuit hun hoger gelegen stellingen de lager gelegen polders van waaruit de aanvallers op hen afkwamen. Vanuit de noordoever van de Bergsche Maas kwamen de Poolse aanvallers vervolgens onder hevig mortiervuur te liggen, voornamelijk waren dit fosforgranaten. De verliezen die dit Duitse mortiervuur, dat de directe omgeving van de inslagen in een hel licht zette, tezamen met het zeer dicht geconcentreerde mitrailleurvuur, de Polen toebracht, was enorm. De aanval aan deze zijde van het front was volkomen vastgelopen.'[9] Terwijl de aanval op de rechtervleugel vastliep, vocht de Poolse artillerie intussen hevige duels uit met Duitse middelzware kanonnen en mortieren op de noordoever van de Bergsche Maas.

De strijd bij Capelse Veer heeft ook relevantie voor het onderzoeksgebied in deze rapportage. Het onderzoeksgebied lag ten oosten van het Duitse bruggenhoofd bij Capelse Veer. Geallieerde eenheden ondernamen diverse pogingen om het bruggenhoofd vanuit het oosten en westen te benaderen. De geallieerden beschikten over een enorme overmacht in vuurkracht, maar wisten desondanks het Duitse geschut op de noordoever van de Bergsche Maas niet tot zwijgen te brengen.[10] In deze periode vonden hevige artillerieduels plaats tussen geallieerde en Duitse geschutopstellingen, waarbij granaten in de wijde omgeving vielen. Beide partijen aan het Maasfront verplaatsten voortdurend hun geschut. Een batterij die vuurde verraadde namelijk zijn eigen positie en werd doorgaans binnen korte tijd zelf onder vuur genomen.

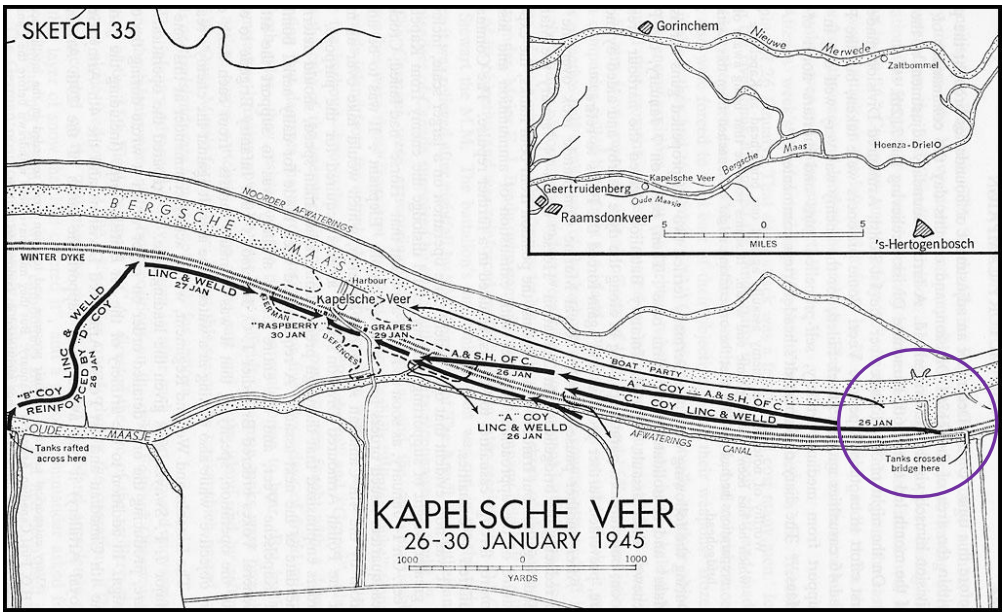
Figuur 5 Artistieke impressie van de strijd in het kale polderlandschap bij Capelse Veer. Bron: *The Victory Campaign*, 435.

De Polen braken bij Capelse Veer niet door de Duitse verdediging en werden uiteindelijk afgelost door het Britse 47th *Royal Marine Commando*. Op hun beurt slaagden de commando's er ondanks massale artilleriesteun niet in de Duitsers uit hun stellingen te verdrijven. Na dit nieuwe fiasco voerden de geallieerden de militaire inspanningen nog verder op, met de inzet van nog meer artillerie en tanks. Bij Operatie *Elephant* vielen twee Canadese compagnies Capelse Veer aan vanuit de rechterflank aan en één compagnie vanaf de linkerflank. Vooraf-

[9] D.L. Roitero, *Fall Braun: de strijd om Kapelsche Veer 1944/1945* (Tilburg, 1991) 93.
[10] Roitero, *Strijd om Kapelsche Veer*, 93.

gaand aan deze aanval werd een brug gebouwd over het Zuiderafwateringskanaal. (Deze locatie bevond zich in het onderzoeksgebied.)

Daarnaast gingen vijftien kano's, met in totaal zestig commando's aan boord, de Bergsche Maas in om een verrassingsaanval in de rug van het Duitse bruggenhoofd uit te voeren.[11] Maar Operatie *Elephant* kende eveneens een dramatisch begin. De kano's in de Bergsche Maas werden opgemerkt en kwamen in een Duits spervuur terecht. Ook de Duitse kanonnen aan de overzijde van de Bergsche Maas bleven voortdurend actief. Roitero: 'Gedurende de avond en nacht gingen de beschietingen van het Duitse bruggenhoofd en de vijandelijke posities op de noordoever van de Bergsche Maas onverminderd door. Tot grote teleurstelling van het hoofdkwartier bleek de enorme hoeveelheid beschikbare vuurkracht niet bij machte de Duitse artillerie op de noordoever afdoende te elimineren'.[12]



Figuur 6 De strijd om Capelse Veer. Een deel van het onderzoeksgebied is rechts op de kaart gesitueerd (omcirkeld). Bron: *The Victory Campaign*, 470.

De aanvallen over land liepen aanvankelijk opnieuw stuk op de taaie Duitse tegenstand, maar gaandeweg kregen de Canadezen de overhand. Met artillerie- en mortiervuur wisten zij de Duitse aanvoer van versterkingen en voorraden over de Bergsche Maas lam te leggen.[13] Meter voor meter werden de Duitsers teruggedrongen en op 30 januari 1945, toen de Canadezen het bruggenhoofd al bijna hadden ingenomen, trokken de Duitsers zich terug over de Bergsche Maas. De strijd om Capelse Veer was eindelijk voorbij.

Desondanks was het oorlogsgeweld hiermee nog niet ten einde. In de omgeving van het onderzoeksgebied vielen de laatste oorlogsmaanden nog verscheidene Duitse V-1-raketten die eigenlijk voor Antwerpen waren bestemd. Volgens een studie zijn er in de omgeving van het onderzoeksgebied minstens negentig V-1's neergestort, waarbij tachtig mensen om het leven zijn gekomen en een veelvoud gewond is geraakt.[14] Bovendien bleef het geallieerde en Duitse geschut elkaar tot het einde van de oorlog bestoken. Daarnaast bleven beide partijen patrouil-

[11] Ibidem, 132.
[12] Ibidem, 139.
[13] Klep, *Oorlog op de flank*, 256.
[14] J. Didden en M. Swarts, *Een provinciestad in oorlogstijd: Waalwijk en omgeving 1939-1945* (Drunen, 1991) 251.

les over de Bergsche Maas sturen. Nog op 5 april 1945 kwam een geallieerde patrouille die de Bergsche Maas probeerde over te steken in een Duits kruisvuur terecht.[15]

Relevantie strijd om Capelse Veer:
Alhoewel Capelse Veer op circa vier kilometer afstand van het onderzoeksgebied ligt is de strijd om de volgende redenen relevant voor dit onderzoek:

- Het onderzoeksgebied lag even ten oosten van het Duitse bruggenhoofd bij Capelse Veer;
- De omgeving rond de huidige jachthaven van Waalwijk is gebruikt als uitvalsbasis voor geallieerde aanvallen op het Duitse bruggenhoofd;
- Bij de derde aanval op het bruggenhoofd bij Capelse Veer diende het Labbegat als uitgangspositie van het 47e Royal Commando. Het Labbegat bevindt zich in de nabijheid van het onderzoeksgebied;
- De Duitsers hebben eind oktober bij hun terugtocht de twee bruggen over het Zuiderafwateringskanaal en het Oude Maasje opgeblazen.[16] Voorafgaand aan Operatie *Elephant* werd over het Zuiderafwateringskanaal, ten noorden van Besoijen, een noodbrug geslagen: 'welke onder de directe observatie van de Duitsers lag. De konvooien werden dan ook regelmatig hevig beschoten vanaf de noordzijde van de Bergsche Maas. Al snel kon deze toevoerweg als gevolg hiervan overdag niet meer worden gebruikt. De locatie waar de brug werd gebouwd, lag op nog geen 500 meter afstand van de zich aan de overzijde bevindende Duitse linies. Gelukkig voor de Genie van de 4e Canadese Pantserdivisie werd de bouwplaats aan de directe waarneming van de Duitsers onttrokken door een dijk aan de noordzijde van het kanaal'.[17] De brug droeg de weinig verhullende bijnaam '*Mad Whore's Dream'*. Hij was haastig in elkaar gezet en bleek nogal gammel. Desondanks is hij gebruikt om geallieerde Shermantanks over te zetten.[18] Omdat de Duitsers de weg tussen Besoijen en de brug konden observeren moest al het zware materiaal 's nachts met pontons (die werden geroeid om geen lawaai te maken) worden aangevoerd vanuit de Waalwijkse haven. Het laatste stuk moest het materiaal dan op een aanhangwagen worden geladen die door ongeveer vijftien man naar de brug wordt geduwd.[19] De Duitsers voerden aanhoudende mortierbeschietingen uit waarbij slachtoffers vielen;[20]
- Bij de bouw van de brug moesten volgens de historicus Roitero: 'ook nog talloze verspreid liggende landmijnen en boobytraps worden geruimd, die hier tijdens de dreigende decemberperiode door de Poolse troepen in het niemandsland waren gelegd';
- Bij de strijd om Capelse Veer en ook daarna vochten de geallieerden en de Duitsers over de Bergsche Maas hevige artillerieduels uit. Roitero: 'Frequent werd de zuidoever van de Bergsche Maas hoofdzakelijk met mortier- en machinegeweren onder vuur genomen en sporadisch kwam de middelzware artillerie tegen de geallieerde stellingen in actie. Meer dan eens waren er Duitse patrouilles op de zuidoever actief. Op deze wijze voltrokken zich de schermutselingen tussen de beide partijen langs een vrijwel inactief front';[21]
- Begin januari 1945 namen de Canadezen aan het Maasfront een sector over van de Polen die liep van Besoijen in het westen tot aan Lithoijen in het oosten. Roitero: 'Langs het front kwam een uitgebreid netwerk van meldposten en radarposities ten behoeve van de 1e Canadese Radar Batterij, om vijandelijke mortieropstellingen op te sporen. Verder stonden tal van zoeklichten opgesteld en werd een groot aantal waarnemingsposten ingericht. Nog niet eerder had een dergelijk controlesysteem de

[15] Ibidem, 255.
[16] Didden, *Een provinciestad in oorlogstijd*, 243.
[17] Roitero, *De strijd om Kapelsche Veer*, 130.
[18] Ibidem, 143.
[19] Didden, *Een provinciestad in oorlogstijd*, 243.
[20] Ibidem, 243.
[21] Roitero, *De strijd om Kapelsche Veer* ,121.

artillerie ter beschikking gestaan. Zodra de vijandelijke artillerie in actie kwam, was elk geallieerd artillerieregiment in de desbetreffende sector in staat hiertegen onmiddellijk op te treden'.[22] De artillerieopstelling bij Besoijen lag ongeveer twee kilometer zuidelijk van het onderzoeksgebied.

Figuur 7 Het uitvoeren van patrouilles. Dit zijn Polen bij Capelse Veer in 1945. Bron: J. Didden en M. Swarts, *Een provinciestad in oorlogstijd: Waalwijk en omgeving 1939-1945* (Drunen, 1991) 234.

Hieronder zijn de bevindingen uit de literatuur chronologisch weergegeven:

19 augustus 1943
Om 19.15 uur stortte er een Duits vliegtuig neer bij Waalwijk.[23] Een exacte locatie is niet bekend.

26 september 1944
Een Spitfire stortte neer bij Besoyen.[24] Een exacte locatie is niet bekend.

30 oktober 1944
Waalwijk wordt bevrijdt door geallieerde eenheden.[25]

29 december 1944
Bij de Capelse Veer (Duits bruggenhoofd) braken de eerste gevechten uit tussen Duitse en Geallieerde militairen.[26] De Capelse Veer ligt op circa 4 kilometer afstand van het onderzoeksgebied.

[22] Ibidem, *De strijd om Kapelsche Veer* ,112.
[23] G.J. Zwanenburg, *nooit was het stil. Kroniek van een luchtoorlog*, deel I (Almere, z.j.) 66.
[24] Didden, *Waalwijk en de wereldoorlog,* 52.
[25] Ibidem, 53.
[26] Ibidem.

14 januari 1945
Een V1 kwam neer in een open veld in Waalwijk achter de Sint Crispijnstraat. Er vielen geen doden.[27] Deze locatie ligt buiten het onderzoeksgebied.

19 januari 1945
Bij de Capelse Veer braken voor de tweede keer gevechten uit.[28]

26-31 januari 1945
Operatie *Elephant*. Geallieerde eenheden openden een groot offensief om het Duitse bruggenhoofd bij Capelse Veer te veroveren. Op 30 januari 1945 trokken de Duitse eenheden zich terug over de Bergsche Maas en werd het bruggenhoofd door Canadese eenheden ingenomen.[29]

28 januari 1945
Een V1 kwam neer in Waalwijk bij Baardwijk. Er vielen acht doden.[30] Deze locatie ligt buiten het onderzoeksgebied.

10 februari 1945
Een V1 kwam neer in Waalwijk bij de Winterdijk. Er vielen zeventien doden.[31]

VLIEGTUIGCRASHES

In 2008 is voor het eerst het verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) samengesteld. Dit register, dat van tijd tot tijd wordt geüpdate aan de hand van nieuw beschikbaar komende historische informatie, betreft een in verregaande mate correct en volledig overzicht van de crashes van militaire vliegtuigen die in de Tweede Wereldoorlog op Nederlands grondgebied hebben plaatsgevonden.

De volgende crashes hebben een locatieverwijzing die kan duiden op relevantie voor het onderzoeksgebied:

Mogelijk relevante vliegtuigcrashes

Nummer	Datum	Locatie	Type	Eenheid
T1798C	28.08.1942	Waalwijk (Buitenpolder Capelle)	Do 217 E-4	2./KG 2
T2822	19.08.1943	Eethen (N Waalwijk)	Fw 190 A-5 (1091)	1./JG 26
T2833	19.08.1943	Waalwijk	Bf 109 G-4 (16394)	9./JG 2
T4377	26.09.1944	Waalwijk (Buitenpolder)	Spitfire IX (PV186)	66 Sqdn
T4573	24.10.1944	Doeveren (5 km O Waalwijk)	Typhoon Ib (JP688)	175 Sqdn

Het onderzoeksgebied is gelegen in de Buitenpolder van Waalwijk. Op 26 september 1944 crashte een Spitfire van No. 66 Squadron in de Buitenpolder. Een exacte locatie is echter niet bekend. De overige bovengenoemde locaties van vliegtuigcrashes vallen buiten het onderzoeksgebied.

[27] Didden, *Een provinciestad in oorlogstijd*, 249.
[28] Didden, *Waalwijk en de wereldoorlog,* 53.
[29] Ibidem.
[30] Ibidem; en: Didden, *Een provinciestad in oorlogstijd*, 250.
[31] Didden, *Een provinciestad in oorlogstijd*, 250.

3.3 STREEKARCHIEF LANGSTRAAT HEUSDEN ALTENA (ARCHIEFBEWAARPLAATS GEMEENTEARCHIEF WAALWIJK)

In het streekarchief Langstraat Heusden Altena worden de archieven van de gemeenten Aalburg, Heusden, Waalwijk, Werkendam en Woudrichem bewaard en beheerd. Voor dit vooronderzoek is het gemeentearchief Waalwijk (toegangsnummer 1013) en het archief van Waterschap de Buitenpolder (toegangsnummer 1060) geraadpleegd.

- **Archief gemeente Waalwijk 1922-1996 (toegangsnummer 1013)**

Luchtbeschermingsdienst
In het archief van de gemeente Waalwijk zijn documenten van de luchtbeschermingsdienst aanwezig. De luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen, het controleren van verduisteringsmaatregelen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen.

Idealiter worden bij het archiefonderzoek – door de luchtbeschermingsdienst, politie of marechaussee opgestelde – processen-verbaal aangetroffen van plaatsgehad hebbende luchtaanvallen, of andere gedetailleerde verslagen van luchtaanvallen. De beschikbaarheid van dergelijke documenten wisselt sterk per luchtbeschermingsdienstarchief. In het geval van de gemeente Waalwijk is het volgde dossier geraadpleegd:

Geraadpleegde stukken:

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
2751	Luchtbeschermingsplan voor de gemeente 1938, met aanvullingen, 1938-1941	Nee.

Oorlogsschaderapporten
In het archief van de gemeente Waalwijk zijn oorlogsschaderapporten aangetroffen. Oorlogsschaderapporten kunnen bijvoorbeeld opgaven van schade aan de schade-enquêtecommissie betreffen. Deze schade-enquêtecommissie is na de Tweede Wereldoorlog door het ministerie van Financiën in het leven geroepen om geleden oorlogsschade te registreren en te taxeren voor vergoeding. Maar – en dit kon verschillen per gemeente en per provincie – er zijn diverse andere soorten oorlogsschaderapporten bekend, zowel uit de periode Tweede Wereldoorlog als uit de naoorlogse periode.

Oorlogsschaderapporten zijn in vergelijking met processen-verbaal of andere gedetailleerde verslagen van luchtaanvallen minder geschikt voor gebruik in de fase ‘beoordeling bronnenmateriaal’ van het vooronderzoek CE. De aard en concrete locaties van de oorlogshandelingen zijn in veel gevallen moeilijk uit de documenten te herleiden. In het geval van de gemeente Waalwijk is het volgende dossier onderzocht:

Geraadpleegde stukken:

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
88	Omstandigheden en gebeurtenissen in bezettingstijd en na de bevrijding, 1940-1946	Ja. Zie tabel mogelijk relevante stukken.

Aangetroffen / geruimde explosieven
In het archief van de gemeente Waalwijk zijn geen documenten aangetroffen betreffende het aantreffen en/of ruimen van explosieven gedurende de Tweede Wereldoorlog en daarna.

Archiefonderzoek naar de naoorlogse geschiedenis van het onderzoeksgebied behoort doorgaans niet tot het vooronderzoek. Echter, omdat het onderzoeksgebied een aantal maanden in een frontgebied heeft gelegen en het vermoeden bestaat dat bij de aanleg van de jachthaven in het verleden wellicht munitie gevonden is, is ten behoeve van dit vooronderzoek een dossier over de aanleg van de Jachthaven Waalwijk geraadpleegd:

Geraadpleegde stukken:

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
2888	Aanleg jachthaven, 1962-1973	Met betrekking tot het onderzoeksgebied (onder andere munitievondsten) zijn geen relevante gegevens gevonden.

- **Archief Waterschap de Buitenpolder (Toegangscode 1060)**

Geraadpleegde stukken:

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
173	Processen verbaal, kasopneming, 1945-1977	Nee.
174	Reglementen, verordeningen, 1964-1975	Nee.
175	Onderhoud, beheer, subsidies, 1968-1971	Nee.
180	Correspondentie inzake ontpoldering, opheffing waterschappen, 1973-1975	Nee.
181	Stukken van algemene aard, 1974-1976	Nee.

Hieronder volgt de in het streekarchief Langstraat Heusden Altena aangetroffen informatie, voor zover deze mogelijk relevant is voor het onderzoeksgebied:

Mogelijk relevante stukken:

Toegang	Inventaris	Omschrijving	Inhoud
1013	88	Enquêteformulier van het Militair Gezag.	Enquêteformulier van het Militair Gezag ingevuld door de gemeente Waalwijk. Met o.a. de vraag: 'Lag Uw gemeente na de bevrijding nog onder vijandelijk granaatvuur: Ja. Over welk tijdvak? 30-10-1944 tot 5-5-1945. Hoeveel doden? 8 Hoeveel gewonden? 62.

Samenvatting archiefonderzoek streekarchief Langstraat Heusden Altena:
Uit bovenstaand document blijkt dat de gemeente Waalwijk van 30 oktober 1944 tot en met 5 mei 1945 onder (Duits) granaatvuur heeft gelegen.

3.4 BRABANTS HISTORISCH INFORMATIE CENTRUM (ARCHIEFBEWAARPLAATS PROVINCIAAL ARCHIEF NOORD-BRABANT)

Saricon heeft het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) in 's Hertogenbosch bezocht. Hier berust het archief van het Militair Gezag in Noord-Brabant. Het Militair Gezag vormde in de periode tussen de bevrijding en de herinstallatie van de Nederlandse regering het bevoegd gezag in de bevrijde delen van Nederland. Het werkte in deze periode samen

met de geallieerde bevrijdingslegers. Een van de taken van het Militair Gezag was het (mede) coördineren van het ruimen van mijnen en andere explosieven. Ook kende het Militair Gezag een sectie luchtbescherming; in de praktijk ging het daarbij veelal om registratie van crashes van Duitse V-wapens. In de archieven van het Militair Gezag zijn over bovengenoemde onderwerpen dan ook diverse documenten terug te vinden.

Aan het hoofd van het Militair Gezag in elke provincie stond een Provinciaal Militaire Commissaris (PMC); het Militair Gezag in elke provincie was verdeeld in verschillende districten. De gemeente Waalwijk viel onder de District Militaire Commissaris (DMC) 's Hertogenbosch.

Saricon heeft zowel stukken van de PMC Noord-Brabant als van de DMC 's Hertogenbosch geraadpleegd. Hieronder volgt de aangetroffen informatie.

- **Collectie Archieven Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944-1947 (toegangsnummer 127)**

Geraadpleegde stukken:

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945	Nee
37	Kaarten polders in Land van Altena en Biesbosch, circa 1932 - 1945	Nee
40	Kaarten spoorwegen, grensstations, rangeer- en werkplaatsen, 1944	Nee
43	Kaarten verkeerswegen en vernielde bruggen, 1932 - 1944	Nee
44	Kaarten water-, spoor- en verkeerswegen, bruggen en sluizen, circa 1932 - 1945	Nee
211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945	Ja. Zie tabel mogelijk relevante stukken.
216	Opruimen mijnen, 1944 - 1945	Nee
219	Sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945	Nee
270	Wederopbouw drinkwater-, electriciteits- en gasvoorziening, 1944 - 1945	Nee
271	Wederopbouw infrastructurele werken, voornamelijk bruggen, 1944 - 1945	Ja. Zie tabel mogelijk relevante stukken.
272	Wederopbouw, 1944-1945	Nee
307	Mijnen en andere explosieven, 1944 – 1945	Ja. Zie tabel mogelijk relevante stukken.
460	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945	Nee.
461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945	Ja. Zie tabel mogelijk relevante stukken

- **Provinciale Waterstaat, 1876-1949 (Toegangsnummer 371)**

Geraadpleegde stukken:

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
62	Opgaven geleden oorlogsschade en correspondentie over herstel provinciale wegen, kunstwerken, beplantingen en	Ja. Zie tabel

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
	roerende goederen, 1940 - 1945 augustus	mogelijk relevante stukken
63	Opgaven geleden oorlogsschade en correspondentie over herstel provinciale wegen, kunstwerken, beplantingen en roerende goederen, september 1945 - 1950	Ja. Zie tabel mogelijk relevante stukken
1316	Herstel oorlogsschade aan dijken en overleg tussen provincie, luchtbescherming en Duitse bezettingsautoriteiten ter voorkoming schade, 1943-1945	Nee
1477	Overzichten, verstrekt aan *Feldkommandant* Duitse Wehrmacht over herstel oorlogsschade aan bruggen en dergelijke in provincie, 1940	Nee
1671	Opgaven door gemeente- en waterschapsbesturen van geleden oorlogsschade, en stukken over vergoeding daarvoor, 1942 - 1949	Ja. Zie tabel mogelijk relevante stukken

Hieronder volgt de in het Brabants Historisch Informatie Centrum aangetroffen informatie, voor zover deze mogelijk relevant is voor het onderzoeksgebied:

Mogelijk relevante stukken:

Toegang	Inventaris	Omschrijving	Inhoud
127 Militair Gezag	211	18.01.1945. Gemeente Waalwijk. Binnengekomen rapport omtrent in deze gemeente gevallen V-1 bommen.	‘1. Datum en tijdstip wanneer gevallen: Zondag **14 januari 1945**, om ongeveer 18.45 uur. 2. Nauwkeurige omschrijving waar gevallen: In de Antoniusparochie, tussen St. Crispijnstraat en Pastoor Kuipersstraat, plm. 100 M. ten Oosten van eerstgenoemde straat, in weiland. 3. Militairen: geen [slachtoffers] 4. Burgers: a. gedood: geen. b in ziekenhuis opgenomen: geen. c. licht gewond: veertien. 5. Schade aan militair eigendommen. a. licht: aan uitrustingstukken. b. middelmatig: geen. c. belangrijk: geen. 6. Schade aan burgerlijke eigendommen: a. licht: veel glasschade, b. middel-

Toegang	Inventaris	Omschrijving	Inhoud
			matig: veel schade aan binnen- en buitendeuren en kozijnen. c. belangrijk: dichtbij staande gebouwen schade aan muren en plafond. 7. Schade aan belangrijke openbare diensten: Water, gas, elektriciteit en slachthuis: veel schade aan muren, plafonds, dak, deuren en ramen van R.K. Meisjes en Bewaarschool in St. Crispijnstraat. In deze scholen zijn militairen ondergebracht. 8. Verdere inlichtingen: De meeste schade is aangebracht in de woningen aan de St. Crispijnstraat. In deze scholen zijn militairen ondergebracht. Waalwijk, den 14en Januari 1945. De Inspecteur van politie.' Deze locatie in Waalwijk valt buiten het onderzoeksgebied.
		28.01.1945. Gemeente Waalwijk. Rapport omtrent in deze gemeente gevallen V-1 of V-2 bommen.	'1. Datum en tijdstip wanneer gevallen: op Zondag **28 Januari 1945**, v.m. 8 uur. 2. Nauwkeurige omschrijving waar gevallen: Dicht achter de percelen nr. 140-142, aan het Laageinde (zuidzijde). 3. Militairen: geen slachtoffers. 4. Burgers: a. gedood: acht. b. in ziekenhuis opgenomen: geen. c. licht gewond: verschillende, veroorzaakt door glasscherven. 5. Schade aan militair eigendommen: geen. 6. Schade aan burgerlijke eigendommen: a. licht: een groot aantal glas- en pannenschade. b. middelmatig: een dertigtal. c. belangrijk: 15 niet meer herstelbaar. Evenzoo 2 schuren en een loods. 7. Schade aan belangrijke openbare diensten: Water, Gas, Electriciteit, Slachthuis: geen. 8. Verdere inlichtingen: 4 inboedels zijn

Toegang	Inventaris	Omschrijving	Inhoud
			geheel vernield; meerdere gedeeltelijk. Tevens zijn 2 paarden en 4 runderen gedood. Waalwijk, 28 januari 1945. De Inspecteur van politie.' Deze locatie in Waalwijk valt buiten het onderzoeksgebied.
		10.02.1945. Gemeente Waalwijk. Rapport omtrent in deze gemeente gevallen V-1 bommen.	'1. Datum en tijdstip wanneer gevallen: **10 Februari** [1945] v/m 8 1/4 uur. 2. Nauwkeurige omschrijving waar gevallen: In de bebouwde kom der gemeente terplaatse genaamd de GROOTESTRAAT, op pl. M. 200 m. afstand ten Oosten van het Gemeentehuis. 3. Militairen: geen slachtoffers. 4. Burgers: a. gedood: 17 dooden, b. in ziekenhuis opgenomen: 9 opgenomen. 5. Schade aan burgerlijke eigendommen: Veel woningen hebben glas- en dakschade; 30 gebouwen: middelmatig beschadigd; 35 woningen belangrijke schade. hieronder zijn 20 onherstelbare en 15 gedeeltelijk vernielde. 7. Schade aan belangrijke openbare diensten. Postkantoor heeft veel glasschade opgelopen. Idem R.K. St-Nicolaas-Ziekenhuis, R.K. Gasthuis en R.K. Meisjesschool. 8. Verdere inlichtingen: Onder de vernielde gebouwen zijn 5 winkelpanden en een pand v/d Nijverheidsschool; onder gedeeltelijk vernielde winkelpanden.' Deze locatie in Waalwijk valt buiten het onderzoeksgebied.
		22.02.1945. Gemeente Waalwijk. rapport omtrent in deze gemeente gevallen V-I bommen.	'Datum en tijdstip wanneer gevallen: donderdag, **22 februari** [1945] v.m. 4.30 uur. Nauwkeurige omschrij-

Toegang	Inventaris	Omschrijving	Inhoud
			ving waar gevallen: In den **Buitenpolder van Waalwijk, op de Westelijke Havenkade**, nabij het gebouw van de aardappelen-centrale pl.m. 500 M. buiten bebouwde kom. Geen burgers en militairen omgekomen. Schade: a. veel glas en dekschade, b. geen. c. bovengenoemd gebouw geheel vernield. Verdere inlichtingen: Terplaatse staan geen woningen, alleen twee fabrieken die glasschade hebben geleden.' Deze locatie, de Havenkade in de Buitenpolder van Waalwijk ligt in de nabijheid van het onderzoeksgebied.
	271	01.07-07.07.1945. Rijkswaterstaat arrondissement Breda. Wederopbouw 1944-1945. Rapport no. 34 over de week van 1-7 Juli 1945.	'A. algemeene toestand van het verkeer. II. Verkeer te water. 3. Oude Maasje. Het scheepvaartverkeer practisch gestremd door de brug bij Capelle [..] M.M.-2. r**olbrug** over het **Oude Maasje** bij **Waalwijk**. Van deze brug is alleen het beweegbare gedeelte over, dat evenwel zwaar beschadigd is. [..]' De locatie rolbrug over het Oude Maasje van Waalwijk ligt in het onderzoeksgebied
		Bericht d.d. 05.09.1945. Mijnopruiming.	'[..] Gemeente Waalwijk, buurtschap Baardwijk 8 landmijnen bij Maasdijk aangever Wed. J. Klerkx. Eerste Zeine 33 Waalwijk. Gemeente Waalwijk, buurtschap Baardwijk 4 **Landmijnen aan de Bergsche Maas** aangever A. Nuysten Zeine 1 Waalwijk.' De Bergsche Maas ligt in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
	461	22.02.1945. Gemeente Waalwijk. Rapport	'1. Datum en tijdstip wanneer gevallen: Donderdag, 22

Toegang	Inventaris	Omschrijving	Inhoud
		omtrent in deze gemeente gevallen V-1 bommen.	Februari 1945 v.m. 4.30 uur' 2. Nauwkeurige omschrijving waar gevallen. In den **Buitenpolder** van Waalwijk, op de **Westelijke-Havenkade**, nabij het gebouw van de aardappelen-centrale pl.m. 500 M. buiten bebouwde kom.3. Militairen: geen [slachtoffers]. 4. Burgers: geen [slachtoffers]. 5. Schade aan militaire eigendommen: geen 6. Schade aan burgerlijke eigendommen: a. veel glas en dakschade, b. geen, c. bovengenoemd gebouw werd geheel vernield. 7. Schade aan belangrijke openbare diensten: geen. 8. Verdere inlichtingen: Terplaatse staan geen woningen, alleen twee fabrieken die glasschade hebben geleden.' Deze locatie, de Havenkade in de Buitenpolder van Waalwijk ligt in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied.
371 Provinciale Waterstaat	63	29.09.1945. Bericht aan de hoofdingenieur van de Provinciale Waterstaat.	'Het is uiteraard niet mogelijk om met nauwkeurigheid op te geven de schade, welke door de militaire transporten aan de wegen is toegebracht. (…) De schade aan den provincialen weg en **noorden** van den **Bergsche Maas** is niet veroorzaakt door militaire transporten.[..]' Deze locatie ligt in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

Samenvatting archiefonderzoek BHIC:
Uit de gevonden documenten in het BHIC blijkt dat op 22 februari 1945 in de nabijheid van het onderzoeksgebied een V1 neerkwam.

Uit een rapport van juli 1945 is bekend dat de rolbrug in het onderzoeksgebied schade heeft opgelopen.

Verder is uit een bericht van september 1945 bekend dat aan de Bergsche Maas in de directe omgeving van het onderzoeksgebied landmijnen hebben gelegen.

3.5 NATIONAAL ARCHIEF

Saricon heeft het Nationaal Archief te Den Haag geraadpleegd. Het volgende dossier is ingezien:

- **Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15)**

De **Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen** werd in 1936 opgericht met als taak om alle gemeentelijke activiteiten op het terrein van bescherming tegen luchtaanvallen te coördineren. In dit archief zijn documenten over uiteenlopende onderwerpen te vinden, zoals voorlichtingsmateriaal voor de bevolking, regels voor verduistering, en maatregelen voor de bescherming van kunstschatten, monumenten, scholen en kerken. Voor een beperkt aantal gemeenten in Nederland bevat dit archief bovendien rapporten over bombardementen en andere luchtactiviteiten in de eerste oorlogsjaren. Naar deze laatste gegevens is in dit archief gezocht.

Geraadpleegde stukken

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
78	Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Noord-Brabant	Nee

Voorts zijn in het Nationaal Archief documenten uit het volgende archief ingezien:

- **Ministerie van Binnenlandse Zaken, Korps Hulpverleningsdienst (toegangsnummer 2.04.110)**

Na de Tweede Wereldoorlog, in februari 1946, werd het **Korps Hulpverleningsdienst** geformeerd uit personeel van luchtbeschermingsdiensten van verschillende gemeenten. Het korps hielp bij de ruiming van achtergebleven munitie en kreeg daartoe enige opleiding van militaire instanties. Ook had het korps een voorlichtingstaak aan kinderen over achtergelaten en gedumpte munitie. In de loop der jaren bleek echter dat het, inmiddels sterk ingekrompen korps, zijn taken niet meer goed kon uitoefenen en in 1972 werd besloten om de verantwoordelijkheid voor het opruimen van munitie over te dragen aan het ministerie van Defensie. Het Korps Hulpverleningsdienst werd op 31 december 1972 opgeheven.

Geraadpleegde stukken

Inventarisnr.	Omschrijving
5	Correspondentie van de Hulpverleningsdienst, 1959-1974
47	Stukken betreffende de bewaking van munitiedumps, 1947.
51-66	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. Diverse kringen, 1954-1967.
68	Stukken betreffende het dumpen van munitie in zee, 1960-1971.

In de correspondentie van de Hulpverleningsdienst (inventarisnummer 5) zijn juridische en administratieve stukken aanwezig betreffende het bestuur van de organisatie. In inventarisnummer 47 worden stukken bewaard over de bewaking van de munitieopslagdepots en het vervoer ervan naar dumpplaatsen. Exacte locaties waar deze depots gelegen waren worden niet genoemd. Voor wat betreft de locatie van de dumpplaatsen kan uit inventarisnummer 68 worden opgemaakt dat dit veelvuldig gebeurde in de Oosterschelde bij het ‘gat van Zierikzee’. In de registers inzake de meldingen van geruimde explosieven (inventarisnummers 51

t/m 66) is per gemeente vastgelegd hoeveel granaten en kleinkalibermunitie er is verzameld en wie (welke ruimploeg) de munitie heeft opgeruimd. In het register is minutieus bijgehouden hoeveel ton aan munitie uit een gemeente per jaar is afgevoerd voor dump en/ of vernietiging. Echter, detailinformatie op welke locatie binnen de gemeente de munitie is aangetroffen ontbreekt.

Dergelijke informatie is in de periode waarin het Korps Hulpverleningsdienst actief was (1946-1972) vermoedelijk wel gedocumenteerd, maar vervolgens vernietigd, ofwel niet zodanig gearchiveerd dat deze informatie heden ten dage nog vindbaar is.

Dit betekent dat alle momenteel in de explosievenopsporingsbranche actieve partijen wat betreft de in de periode tot 1972 reeds plaatsgehad hebbende explosievenruimingen te maken hebben met een belangrijk hiaat in het vooronderzoek explosieven. Zie paragraaf 5.2, 'leemten in kennis'.

3.6 SEMISTATISCHE ARCHIEFDIENSTEN DEFENSIE

De semistatische archiefdiensten van het ministerie van Defensie in Rijswijk beheren de archieven van het ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. Geraadpleegd is het archief van de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD), 1945-1947.[32] De MMOD was na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimingrapporten van Nederlandse gemeenten.

Saricon heeft de stukken van de (voormalige) gemeente Waalwijk geraadpleegd:

- M.M.O.D. rapporten gemeente Waalwijk, 1945-1947

Mogelijk relevante stukken

Datum	Omschrijving
27.02.1945	J.A. Thijssen uit Waalwijk doet aangifte van de vondst van 1 niet-ontplofte granaat (vermoedelijk) in de tuin van E. P. van Bruijn Stationstraat 16. 'Bijzondere opmerkingen: Vermoedelijk uit een niet-ontplofte granaat gekomen uit N.O. richting in den wal van een in den tuin aanwezige schuilloopgraaf, daar door het projectiel alleen zand en modder zijn verspreid, doch een enkele scherf. Het zand is voorwaarts tegen een schutting gespat.'
02.03.1945	Aangifte van een 1 niet-ontplofte granaat die is aangetroffen in de gemeente Waalwijk. De granaat is in een onbebouwde akker is gevonden. Een exacte locatie is niet bekend.
03.08.1945	W. de Ring uit Waalwijk doet aangifte van de vondst van een 1 niet-ontplofte granaat. De granaat zou zich bevinden langs de Kloosterweg oostzijde, honderd meter ten noorden van de watertoren. De granaat lag in een onbebouwde akker.
06.03.1945	M. van Driel uit Waalwijk doet aangifte van een 1 niet-ontplofte Britse granaat. De granaat was door hem aangetroffen in de tuin van Westeinde 18. 'Bijzondere opmerkingen: De plaats waar de granaat ligt is afgebakend met wit lint. De tuin moest gebruikt worden als groentenkweekerij'.
06.03.1945	Van Oostrum uit Waalwijk doet aangifte van meerdere onontplofte granaten die zijn aangetroffen 'bij 1e Zeine oosten [?] voorbij Burg. Smeelelaan 200 a 300 meter voorbij RKC voetbalterrein aan de zuidzijde aan de zuidzijde van de weg. Langs de openbare weg in de sloot. (…) Bijzondere opmerkingen: mochten de mijnen niet te vinden zijn, dan is Van Oostrum bereid de plaats te wijzen.'

[32] Dit archief heeft geen specifiekere aanduiding via een collectie- of toegangsnummer.

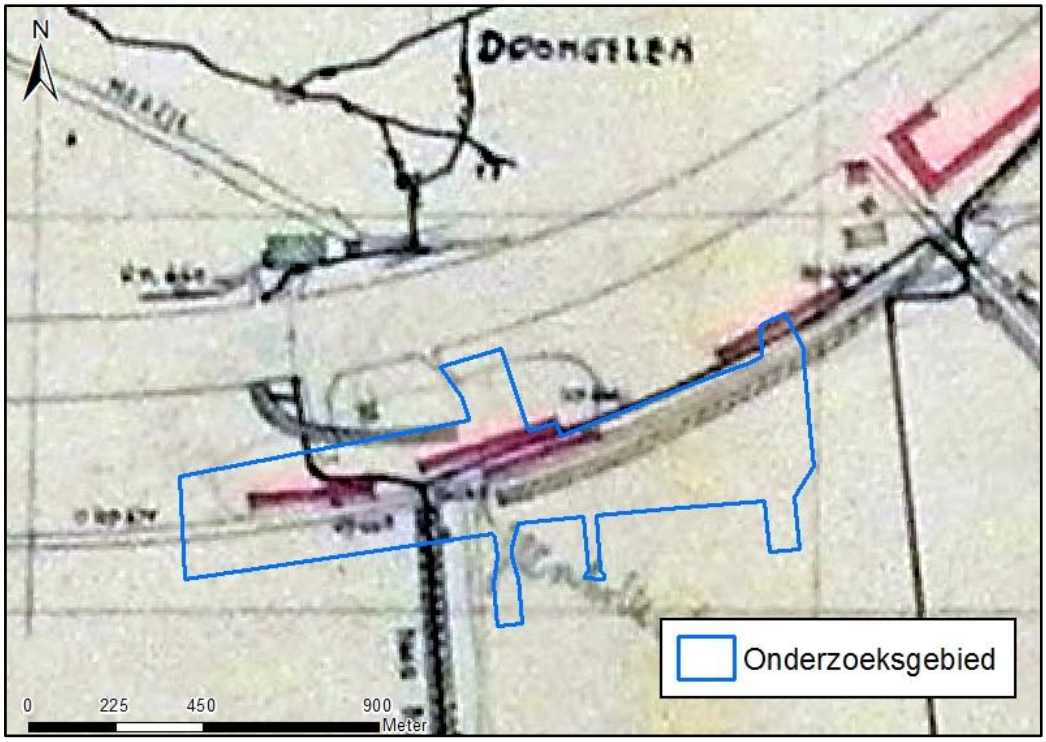
Datum	Omschrijving
07.03.1945	J.C. Werther uit Waalwijk doet aangifte van 1 Engelse granaat die is aangetroffen in een weiland 'tegenover 1e wiel aan Capelsche weg, +/- 5 m ten westen van telefoonpaal, op de dijk'.
07.03.1945	J. C. Werther uit Waalwijk doet aangifte van '3 á 4 Eng. granaten die zich bevinden 'tegenover Westeinde 72 aan de zuidkant (of in water) van afwateringskanaaltje'. De granaten zouden liggen in grasland in de Buitenpolder. 'Bijzondere opmerkingen: vermoedelijk aldaar geplaatst antitankgeschut.
08.03.1945	J.v. Heeswijk uit Waalwijk, woonachtig N. Parallelweg 13e, doet aangifte van 1 onontplofte granaat 88 mm in de tuin achter het huis. Bijzondere opmerking: in verband met gevaar voor talrijke kinders, verzoeke beleefd spoedige berging.
05.03.1945	De gemeentearchitect van Waalwijk doet aangifte van een niet-ontplofte vliegtuigbom in 'Baardwijk ten oosten van de Hoefsteeg' in een weiland.

Datum	Omschrijving
27.11.1945	Overzicht van mijnenruiming door de 5e Genie Compagnie. In Waalwijk zijn volgens het rapport de munitievondsten en meldingen gedaan. Deze zijn ook ingetekend op een bijbehorende schets. 10. Twee **mortiergranaten**, waren aanwezig in de stal van J.A. Kuijsten, **Haven** nr. 3 te Waalwijk. ('Niet aangegeven op de schets.') 20. Op het politiebureau bevinden zich twee vliegtuiggranaten. Eerder waren daar weggehaald 13 kisten met mortiergranaten. Deze granaten waren gevonden op de volgende plaatsen. A. 50 mortiergranaten op de weilanden achter het Westeinde bij Waalwijk. (nummer 6 op de schets). b. 1 **mortiergranaat** op het 7e weiland westelijk van de **Zomerdijk** in Waalwijk. (Niet aangegeven op de schets.). c. 4 **mortiergranaten** op het 4e weiland westelijk van de **Zomerdijk** te Waalwijk. (Niet aangegeven op de schets). d. 8 mortiergranaten aanwezig in de lederfabriek 'de Amstel'. Burg.v/d Klokkelaan te Waalwijk. (Niet aangegeven op de schets). 30. Niet-ontplofte granaat op weiland op het 4e perceel oostelijk van de Putstraat aan de N. Parallelstraat te Waalwijk. 'Granaat onvindbaar. Niet op schets vindbaar.' 40. 'Niet ontplofte granaat op het voetbalveld van R.K.C. gelegen aan de Z. Parallelweg te Waalwijk. Granaat onvindbaar. Op schets aangegeven met punt 3. 50. 'Niet ontplofte granaat in de tuin van den Heer Thijssen, Min. Loeffstraat 25 te Waalwijk. Granaat onvindbaar. Niet op schets aangegeven.' 60. 'Verder kan ik U mede deelen dat van de op de schets van Waalwijk aangegeven punten de volgende reeds afgewerkt zijn door de 6e Genie Comp. in de maand Juni 1945. Punt 8 mijnenveld oostelijk van de Haven in de omgeving van de rietschelften. Punt 12 Verzamelplaats van +/- 50 granaten, allerlei soort, opgeblazen.' 70. 'Thans zij mij nog bekend de volgende plaatsen, welke nog niet onderzocht zijn. 1. In de tuin van den Heer H. de Hoop, Kerkstraat te Waalwijk, granaat in de grond; b. In de Hoefsteeg te Waalwijk een niet ontplofte bom; 80. Verder zijn opgeruimd door de 5e Genie Comp. in samenwerking met ondergetekende. A. 1 mortiergranaat aan het einde van de Berkenlaan ten zuiden van de Galgenwiel; 1 artillerie-granaat in het Beukenlaantje nabij de Achterste Hoeve; 20 mortiergranaten op de Achterste Hoeve. b. een tankgranaat op het weiland oostelijk van de Veldsteeg ten zuiden van afwateringskanaal Drongelen Den Bosch, c. 2 pantsersvuisten op de Zomerkade ten zuiden van de Maas, westelijk van het Drongelsche Veer, +/- 30 meter van de weg. Bovenstaande is allemaal in de gemeente Waalwijk. 90. 'Artilleriegranaat geruimd bij den Heer D. Vos Oudstraat te Sprang-Capelle. 100. '83 mortiergranaten geruimd aan de Zuiderdijk van het Zuiderafwateringskanaal, liggende ongeveer 200 meter oostelijk van de Labbegatsche haven. 110. 'Afgezocht naar mijnen de op de kaart staande punten in de omgeving van Stoomgemaal te Waalwijk gelegen aan de Bergsche Maas, alwaar het Afwateringskanaal Drongelen-Den Bosch in de Maas komt. Het betreft hier het gedeelte westelijk van het Afwateringskanaal. 120. 'Afgezocht naar mijnen de Zuider Maasdijk van het punt waar de weg van de dijk naar beneden loopt tot het einde van de tuin westelijk van het huis van de den Heer Houden, veerman aan het Drongelensche Veer, alsmede de beide tuinen bij dit huis behoorende, dit betreft de Noordelijke helling van deze dijk. 130. 'Thans heb ik nog de volgende opgaven in mijn bezit die voor zoover mij bekend nog niet onderzocht zouden zijn. a. De randen om het z.g. 'Haventje van Doeveren', alwaar men zet +/- 10 mijnen moeten zitten. b. 2 mijnen in de Noordelijke helling van de Zuider Maasdijk, ongeveer tegenover het z.g. 'Haventje van Doeveren. c. Waarschijnlijk mijnen in boschje bandenhout 'griendhout' ten noorden van de Zuider Maasdijk ten noorden Doeveren. d. Waarschijnlijk mijnen op bouwland van den Heer L. Colijn te Doeveren, gelegen tusschen Maasdijk en het Oude Maasje te Doeveren. Het perceel is genaamd 'Oude Waag'. e. Achter de Christelijk School in Sprang in de grond een 40 tal granaten.
03.03.1945	J.P. Ypelaar uit Waalwijk doet aangifte van vermoedelijke landmijnen die zijn afgezet met wit lint. De mijnen bevinden zich in 'land tusschen kanaal en kanaaldijk (ten westen v. kanaal) afgezet eerste gedeelte ter hoogte van eerste bocht achter spoorlijn.
05.03.1945	A. Karsten uit Waalwijk doet aangifte van landmijnen die zich bevinden aan de Meerdijk in 'bouwland is nog gezaaid'. De grond is eigendom van de diaconie van de Ned. Herv. Kerk. 'Bijzondere opmerkingen: 'In het belang der voedselvoorziening zo spoedig mogelijk ruimen.'

Datum	Omschrijving
03.03.1945	De weduwe van Veldhoven doet aangifte van vermoedelijke mijnen die zich bevinden ten oosten en ten westen van de haven en ten westen van de spoorlijn een granaat achter de fabriek in Hoffmans in het bouwland. Bijzondere opmerkingen: 'In het belang van de voedselvoorziening is opsporing vereist.'
07.03.1945	Aangifte van C. Musters doet aangifte van aangetroffen **landmijnen**. Deze bevinden zich 'ten oosten van **Haven** in oprij achter rietschelven [?] en in rintelsopslag [?] aldaar. Bijzondere opmerkingen: 'Geruimd door 6e Comp. Genie in juni 1945.' Andere melding: 1053SE/53 zou schoon zijn.
01.03.1945	H. de Hoop uit Waalwijk doet aangifte van mijnen langs de Havenkaden en Kleisteeg. De mijnen liggen aan de 'openbare weg zonder grondhoopen'. 'Bijzondere opmerking: 'in het belang van wederopbouw is onderzoek urgent.' Andere meldingen: 'geruimd door 6e Comp. Genie in juni 1945' en 'schoon: 10SE/52.'
20.08.1945	Aangifteformulier van Militair Gezag. In het buurtschap Baardwijk zijn bij 'Maasdijk, Noordl. helling ten westen van het '**Het Haventje'** van **Doeveren' 8 landmijnen** aangetroffen. De coördinaten op het formulier zijn 10ME/654.
17.09.1945	Aangifteformulier van Militair Gezag. In het buurtschap **Baardwijk** zijn aan de '**Bergsche Maas** tusschen stoomgemaal en **Doeveren**, aan de rand van den loswal van Doeveren' 4 **landmijnen** aangetroffen. De coördinaten op het formulier zijn10ME/654.
04.02.1946	De hoofdingenieur van Rijkswaterstaat Noord-Brabant meldt de commandant van het Korps Genietroepen: 'In verband met het feit, dat Vrijdagmiddag 1 Februari jl. op het werk van de uitwateringssluis van het Drongelensch Kanaal te Waalwijk een landmijn is ontploft, welk ongeval aan drie toevallig ter plaatse naar landmijnen zoekende Duitsche krijgsgevangenen het leven heeft gekost, moge ik U verzoeken, de geheele bouwplaats door een Uwe compagnieën serieus op landmijnen te doen onderzoeken. War het in de bedoeling ligt, spoedig weer met een groot aantal werklieden ter plaatse te werken, moge ik op zoo groot mogelijke spoed aandringen. De op het werk aanwezige toezichthebbende van den Rijkswaterstaat Van Dijke kan de noodige aanwijzingen ter plaatse geven. Overigens kan overleg gepleegd worden met den Ingenieur J.C. Hoornenborg van deze dienst.' NB. op het formulier staat met de hand geschreven: 'voltooid 5-4-1946'.
09.03.1946	Kaart van Rijkswaterstaat – Directie Noord-Brabant Arrondissent Breda. Mijnenvelden. Ingegetekend zijn mijnenvelden langs de Bergsche Maas ter hoogte van Genderen, Doeveren en Waalwijk. In het onderzoeksgebied zijn 4 mijnenvelden ingetekend die gemarkeerd zijn als 'nog niet geruimd.' (zie figuur 7).
11.04.1946	Formulier van Koninklijke Landmacht mijnopruimingsdienst. Op 5 april 1946 is een onderzoek uitgevoerd met de volgende bijzonderheden: 'Het object uitwateringssluis van het Drongelenskanaal te Waalwijk, is met ingang van 5 April 1946 vrij gegeven van mijnen gevaar.' NB. op het formulier staat met de hand geschreven: 10A 10SES/57A.
06.04.1946	Melding van gemeentebestuur van Waalwijk aan mijnopruimingsdienst. 'Onderwerp: mijnen. Op een terrein in deze gemeente, waar reeds meerdere malen mijnopruimingsdiensten werkzaam zijn geweest, is andermaal een mijn ontdekt. Verzoeke beleefd ruiming. (…) Op het politiebureau zijn ook nog enkele onontplofte granaten en andere munitie aanwezig. Afhaling daarvan wordt mede op prijs gesteld.' NB op het formulier staat met de hand geschreven: 'Dit terrein wordt nog geruimd. 6-4-1946'
22.06.1946	Bericht van de Mijnopruimingsdienst aan de burgemeester van Waalwijk: 'Onderwerp: ruiming van mijnen te Waalwijk. Ingevolge opdracht van den Commandant Staf M.O.D. d.d. 8-4-1946 No. 2365 RU is op 6-4-1946 een nauwkeurig onderzoek ingesteld ter plaatse als opgegeven in Uw brief van 6 April 1946. Omtrent dit onderzoek volgen hieronder nadere bijzonderheden: Wij delen U mede dat deze mijn is opgeruimd.'
01.07.1946	Bericht van het gemeentebestuur van Waalwijk aan de commandant van de M.O.D. 'Onderwerp: mijn. Ik deel U mede, dat op het grondgebied van deze gemeente weder een mijn is aangetroffen. Ze bevindt zich op het dijkje ten Zuiden van het Zuiderkanaal en ten Noorden van de Groensteeg, recht voor den bocht, welke de Groensteeg hier maakt. Bij opruiming kan men zich vervoegen bij de gem. politie (bureau gemeentehuis), alwaar men inlichtingen kan verstrekken.'NB.

Datum	Omschrijving
	op het formulier staat met de hand geschreven: Was reeds voltooid. 2-8-1946 ‘ NB. bovenin het formulier staan de coördinaten 10SE418.
03.07.1946	Bericht van de commandant van de mijnopruimingsdienst: ‘Onderwerp: ruiming van mijnen te Waalwijk. Ingevolge opdracht van den Commandant Staf M.O.D. d.d. 3 juli 1946 (…) is op 2 Aug. 1946 een nauwkeurig onderzoek ingesteld ter plaatse opgegeven in Uw brief van 1 Juli 1946 (…) Omtrent dit onderzoek volgen hieronder nadere byzonderheden: Naar aanleiding van Uw brief, betreffende het opruimen van mijnen, op het dijkje ten Zuiden van het Zuiderkanaal en ten Noorden van de Groeneweg, delen wij U mede dat deeze mijn reeds was opgeruimd.’
26.09.1946	Bericht van het gemeentebestuur Waalwijk aan M.O.D. ‘Onderwerp: mijn. Er is nog een mijn ontdekt in de glooiing van den **Zomerdijk** te Besoyen. Inlichtingen omtrent de juiste ligging kunnen ter gemeentesecretaris worden verstrekt.’NB. bovenin het formulier staan handgeschreven de coördinaten 10SE-476.
-	Bericht van de M.O.D. aan het gemeentebestuur van Waalwijk. ‘Onderwerp: ruiming gemeente Waalwijk. Ingevolge opdracht van den Commandant Staf M.O.D. d.d. 1-10-1946 (…) is op 17-10-46 een nauwkeurig onderzoek ingesteld ter plaatse als opgegeven in Uw brief van 26-9-46 (…) Omtrent dit onderzoek volgen hieronder nadere byzonderheden: Naar aanleiding van boven vermelde brief delen wij U mede dat er op bovengenoemde data een nauwkeurig ingesteld onderzoek heeft plaatsgehad. Betreffende mijn wordt door ons geruimd. Verdere onderzoekingen op de Zomerdijk leveren geen resultaten op. Voor zover bekend zijn er in U gemeente mijnen, granaten enz., meer aanwezig.’

Samenvatting onderzoek Semistatische Archiefdiensen Defensie:
Uit ruimingsrapporten blijkt dat bij zoekacties na de oorlog in de directe omgeving van het onderzoeksgebied (mortier) granaten en mijnen zijn gevonden.



Figuur 8 Een overzichtskaart van 9 maart 1946 met daarop ingetekend de bij de MMOD bekende mijnenvelden die nog niet geruimd zijn (rood ingekleurd). De kaart is gepositioneerd in het GIS. Bron: Mijn- en Munitie **Opruimings** Dienst (MMOD), 1945-1947, ruimrapporten Waalwijk.

3.7 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH)

Het NIMH in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht.

- **Collectie Duitse Verdedigingswerken (toegangsnummer 575)**

Geraadpleegd is de collectie met toegangsnummer 575, *Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog en rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan het Bureau Inlichtingen Londen 1940-1945*. Deze collectie bestaat onder meer uit inlichtingenrapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken, opgemaakt door Nederlandse verzetsgroeperingen. Geraadpleegd is:

Inv	Omschrijving	Relevant
40	Waalwijk. Kaart 1:2.500 Gemeente Waalwijk.	Nee.

Saricon heeft met betrekking tot dit onderzoeksgebied geen relevante informatie gevonden.

- **Collectie Gevechtsverslagen en Rapporten mei 1940 (toegangsnummer 409)**

Geraadpleegd is de collectie met toegangsnummer 409, gevechtsverslagen en rapporten mei 1940. Hierin is detailinformatie te vinden over de strijd op Nederlands grondgebied in de periode 10-14 mei 1940. De collectie bestaat uit verslagen en rapporten zoals die werden ingeleverd door officieren, onderofficieren en manschappen bij de Krijgsgeschiedkundige Sectie van het Hoofdkwartier van de Generale Staf. Dit gebeurde kort na de strijd of kort na de Tweede Wereldoorlog.

Deze collectie dient conform WSCS-OCE te worden geraadpleegd wanneer het overige bronnenmateriaal indicaties bevat dat de grondoorlog in mei 1940 relevantie heeft voor het onderzoeksgebied. Dit is met betrekking tot het onderzoeksgebied Jachthaven Waalwijk niet het geval. De collectie is derhalve niet geraadpleegd.

- **Collecties luchtoorlog**

Het verliesregister van de SGLO, waarin informatie over vliegtuigcrashes is opgenomen (zie paragraaf 3.2), is gebaseerd op diverse gegevens van luchtoorlogdeskundigen. Een deel van deze gegevens is vindbaar in collecties archiefmateriaal die berusten bij het Nederlands Instituut voor Militaire Historie. Deze collecties bevatten detailinformatie over individuele vliegtuigcrashes die in het SGLO-verliesregister niet is opgenomen.

Saricon heeft gebruikgemaakt van het SGLO-verliesregister als startpunt voor het onderzoek. Tijdens het onderzoek zijn geen gegevens gevonden van individuele vliegtuigcrashes die niet in het register zijn opgenomen. Derhalve was er geen aanleiding om aanvullend onderzoek in de collecties luchtoorlog te verrichten.

3.8 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD)

Saricon heeft enkele collecties geraadpleegd die berusten in het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie te Amsterdam. Belangrijke documenten betreffende de luchtoorlog bevinden zich onder meer in de collecties met toegangsnummers 077 en 216k.

- **Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077)**

Geraadpleegde stukken:

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940.	Nee
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.	Nee
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943.	Nee
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.	Nee

- **Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)**

Geraadpleegde stukken:

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944.	Nee
181 -185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten	Nee
329	Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 - 31 maart 1945	Nee
331	Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 - 31 maart 1945	Nee
493	Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 - 6 februari 1945	Nee

Met betrekking tot het onderzoeksgebied zijn geen relevante gegevens gevonden.

3.9 EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE (EODD)

Saricon heeft twee collecties geraadpleegd afkomstig uit het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) en haar voorgangers, de collectie ruimrapporten en de collectie mijnenvelddocumentatie.

3.9.1 Collectie ruimrapporten, 1971-heden

Het is binnen de scope van dit vooronderzoek niet mogelijk een overzicht samen te stellen van explosievenruimingen in de periode tot 1971 waarvan kan worden gesteld dat dit (min of meer) volledig is. Dit volgt uit het beschrevene m.b.t. de archieven van het Korps Hulpverleningsdienst in paragraaf 3.5.

Voor de periode vanaf 1971 echter is het wel mogelijk een dergelijk overzicht te geven. Sinds dit jaar zijn alle rapporten (zogeheten MORA's en UO's) van geruimde explosieven van de EODD en haar voorgangers centraal gearchiveerd. Het grootste gedeelte van dit archief wordt heden beheerd door de Semi-Statische Archiefdiensten van het Ministerie van Defensie te Rijswijk.

Dit archief is doorzoekbaar op (door de EODD samengestelde) registers op plaatsnaam. Saricon heeft ten behoeve van dit vooronderzoek de volgende registers gebruikt:

- Waalwijk
- Doeveren

De meldingen met een locatieverwijzing die naar inschatting van Saricon relevantie kan hebben voor dit onderzoek, zijn bij de EODD opgevraagd en ingezien. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel – daarbij is de volgende kleurschakering gehanteerd:

- Groen gemarkeerde locaties liggen (naar inschatting van Saricon) met grote zekerheid zodanig ver buiten het onderzoeksgebied, dat deze verder als niet relevant voor het onderzoek worden beschouwd;
- Van oranje gemarkeerde locaties is de exacte locatie niet duidelijk;
- Rood gemarkeerde locaties liggen (naar inschatting van Saricon) met grote zekerheid binnen het onderzoeksgebied, dan wel op een zodanig korte afstand buiten het onderzoeksgebied, dat zij als (mogelijk) relevant voor het onderzoek moeten worden beschouwd.

NB. Omdat – zowel in de beschikbare registers als op de ruimrapporten zelf – soms duidelijke beschrijvingen van de exacte locaties waar de EODD of haar voorgangers actief was ontbreken, kan niet worden uitgesloten dat in onderstaand overzicht relevante ruimrapporten ontbreken.

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Aangetroffen explosieven	Aanvullende informatie
19773849	30.11.1977	Schouwslootweg Waalwijk	1 brisantgranaat van 3 inch mortier	Geen.
19791378	24.05.1979	In de polder	1 PIAT granaat 2 brisantgranaten 20 mm.	Bijzonderheden: ligplaats bekend bij de Ag. Evertse en Van der Grindt.
19811567	22.05.1981	Loeffstraat 4	1 brisantgranaat 37 mm 4 brisantgranaten 20 mm 3 mijnen	Geen.
19823994	03.12.1982	Bodem van de haven	1 vernielingslading hexaniet 15 kg	Afgezocht 200 m2
19851905	17.06.1985	Sluisweg in de bocht bij ingang staal Polly	1 brisantgranaat 81 mm mortier	Geen.
19852029	27.06.1985	Bouwterrein Polder	1 PIAT granaat compleet	Geen.
19861429	14.05.1986	Vooreinde 19		Bij een huiszoeking door de Explosieven Opruimings Dienst bij Waalwijk werden bij een particulier enorme hoeveelheden munitie, waaronder zware granaten. ge-

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Aangetroffen explo-sieven	Aanvullende informatie
				vonden. Niet duidelijk is of en hoeveel van het aangetroffen materiaal afkomstig is uit de omgeving van Waalwijk. De munitie werd vernietigd.
19873419	15.12.1987	Zomerdijk	2 oefenladingen TNT 1000 gr	Dit is naoorlogse munitie
19890547	06.03.1989	Besoyen-west, ten westen van de bebouwde kom		'Bijzonderheden: Na overleg met gem. Waalwijk (…) besloten een zoekactie op beperkte schaal uit te voeren In eerste instantie de boorgaten mbt het bodemonderzoek. Aanvraag ZA door gem. Waalwijk volgt.'
19891094	18.04.1989	Gebied Besoyen-West, ten westen van de bebouwde kom	'nihil'	'Bijzonderheden: VZA 890547 (uitvoeren op ZA op beperkte schaal) (…) Afgezocht gebied: 28 boorpunten van 10 x 10 mtr' + 2800 m2.'
19900392	26.02.1990	Langs afwaterkanaal	1 brisantartilleriegranaat 75 mm z. buis 1 traangas handgranaat	Geen.
19903389	23.12.1980	Nabij jachthaven	1 brisantgranaat van 2 inch mortier.	Geen.
19910773	09.04.1991	Sluisweg	1 antipantsergranaat 7,5 cm]	Geen.
19910912	02.04.1991	Sluisweg tegenover perceel 66	1 granaat lengte 10 centimeter	Brief gemeente Waalwijk aan Explosieven Opruimingscommando:'Op vrijdag 5 april 1991 is er in de gemeente Waalwijk een cylindervormige granaat gevonden met een lengte van ongeveer 10 centimeter, overige gegevens onbekend. De granaat bevindt zich op de Sluisweg in de gemeente Waalwijk tegenover W. de Rooy BV, zand- en grinthandel, gevestigd aan de Sluisweg, perceel 66. De granaat is ingegraven onder de meest noordelijke voet van de aldaar geplaatste electriciteitsmast en is vervolgens weer met zand afgedekt. Door ons is een groenroze geverfde stok daarbij geplaatst ter herkenning.'
19911998	03.09.1991	Zuiderkanaal	Een ongevaarlijk voorwerp (geen muni-	'Ligt nu onder water, ruimen met laag water.'

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Aangetroffen explosieven	Aanvullende informatie
			tie)	
19932219	08.10.1993	Winterdijk	1 brisantgranaat	Geen.
19941947	20.09.1994	Westeinde 42	Een ongevaarlijk voorwerp (geen munitie).	Geen.
19980984	12.05.1998	Zuiderkanaalweg, Waalwijk	1 brisantgranaat 75 mm Duits	Geen.
19982112	26.10.1998	Bergsche Maasdijken	Diverse munitieartikelen	In deze periode lagen plannen klaar voor een grootschalige zoekactie langs Bergsche Maasdijk tot afwateringskanaal Den Bosch-Drongelen. Maar de EOD moest wegens gebrek aan capaciteit deze opdracht uiteindelijk weigeren. De EOD gaf een doorverwijzing naar civiele opsporingsbedrijven.
19990480	31.03.1999	Zuiderkanaalweg, Waalwijk	3 rookgranaten van 25 pond (leeg) 26 rookpotten	Bedreigd gebied: weiland nabij parkeerplaats.
19990566	10.04.1999	Veerweg, Waalwijk	2 handgranaten	Geen.
20001341	10.07.2000	Zijlweg t.h.v. nr. 9, Waalwijk	1 brisantgranaat van 7,6 cm Duits	Geen.
20020792	23.05.2002	Drongelsevaart ter hoogte van Hoogheinde, Waalwijk	Diverse munitie.	De firma Leemans trof tijdens een explosievenonderzoek in de Drongelsevaart ter hoogte van Hoogeinde grote hoeveelheden munitie aan (verdere informatie ontbreekt).
20030867	24.05.2003	Keurweg, Waalwijk	1 brisantpantsergranaat 75 mm zonder ontsteker	Geen.
20050464	14.04.2005	Zuiderkanaalweg (overgang naar de Zomerdijk) in Waalwijk	1 rookgranaat van 25 pond (leeg)	Geen.
20091742	17.11.2009	Veerweg 9	2 oefenbrisantgranaten tegen pantsers van 120 mm verschoten	Geen.

3.9.2 Collectie mijnenvelddocumentatie, 1944-1947

Kort na de Tweede Wereldoorlog, in juni 1946, is een inventarisatie gemaakt van alle bekende en vermoedelijke mijnenvelden in Nederland. De Commandant van de Mijnopruimingsdienst (MOD) verklaarde toen dat er op Nederlands grondgebied zo'n 5.400 mijnenvelden waren gekarteerd en dat nog ongeveer 900 mijnenvelden gekarteerd moesten worden. In de jaren direct na de oorlog zijn de, zowel door Duitse als geallieerde eenheden gelegde, mijnenvelden opgeruimd.

Het totale aantal in Nederland geruimde landmijnen wordt geschat op 1,8 miljoen. Alleen al door Duitse krijgsgevangenen zijn een kleine 1,4 miljoen landmijnen geruimd. Verder werden er onder meer mijnen geruimd door geallieerde eenheden (operationeel ruimen – d.w.z. alleen het mijnenvrij maken van gebieden waarvan het direct voordeel opleverde voor de oorlogsinspanning), door burgermijnopruimingsorganisaties en door het Korps Hulpverleningsdienst. Bij deze mijnenruimingen zijn zeker 360 man om het leven gekomen, voor het grootste deel Duitse krijgsgevangenen.

In het najaar van 1947 staakten de organisaties die nog met het systematisch opruimen van mijnen waren belast hun werkzaamheden. Sindsdien zijn op of nabij de locaties van voormalige mijnenvelden nog sporadisch mijnen aangetroffen. Zelfs eind 20e en begin 21e eeuw zijn in Nederland nog meerdere vondsten gedaan van in grote hoeveelheden gedumpte mijnen. Het betrof hier mijnenvelden die in de periode 1944-1947 wel waren 'opgeruimd', maar waarbij de mijnen niet zijn afgevoerd of vernietigd, maar ter plaatse begraven. Ook het ter plaatse achterlaten van losse ontstekingsmechanismen, al dan niet bewust, kwam voor.[33]

De bij de mijnenruimingen in de periode 1944-1947 gebruikte mijnenlegrapporten, en de destijds opgestelde mijnenruimrapporten, zijn nu in beheer bij de EODD. Uit de ruimrapporten blijkt dat in niet alle gevallen de gelegde landmijnen zijn aangetroffen.

De EODD beschikt over een zoeksleutel op de collectie. Saricon heeft bij de EODD een aanvraag gedaan. Uit de aangeleverde informatie blijkt dat in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geregistreerde mijnenvelden of op mijnen verdachte gebieden gelegen. Uit de nummering en de bijgeleverde kaarten kon niet achterhaald worden welk mijnenveld in het onderzoeksgebied gelegen heeft. Aan de hand van een kaart kon wel de ligging van de mijnenvelden gesitueerd worden ten opzichte van het onderzoeksgebied. Deze kaart komt overeen met de gevonden informatie over mijnenvelden in het MMOD archief (zie paragraaf 3.6).

Locatie/ naam	Datum ruiming	Aantal geplaatst	Aantal geruimd	Aantal vermist	Bijzonderheden
E146489	Onbekend	14 anti-personeels mijnen	Geen	Onbekend	-
E145489/10SW/37/A/A	24.10.1945	10 Br. S-mijnen	Geen	Onbekend	'Opgeruimd door onbekenden . Gec.[ontroleerd] door I-2-RI 2e Comp. 24-10-1945.'
E145490/10SW/37A/B		4 Br. S-mijnen			Rest van formulier ontbreekt
E145491/10SW4A	27.06.1945		8 Br. T-mijnen	6 Br. T-mijnen	-
E145489/10SW/12G	24.10.1945	Onbekend	Geen	Onbekend	'Opgeruimd door onbekende personen. Gec. door onbekende personen.'
E147474-146487 / 10SW/13G	Onbekend		Onbekend	Onbekend	'On the 24th of Oktober 1945 minefield Nr. 10 SW/13 was checked, but no mines were found.

[33] Informatie ontleend aan Meijers, A.H., *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013).

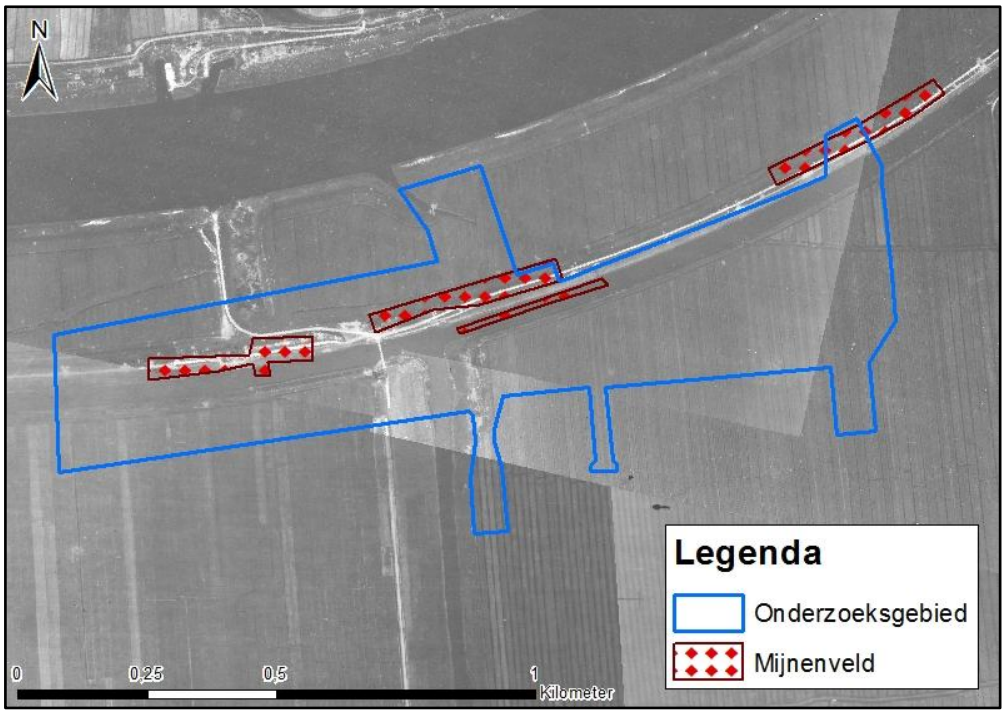
Locatie/ naam	Datum ruiming	Aantal ge-plaatst	Aantal geruimd	Aantal vermist	Bijzonderheden
					We are convinced that the field is clear.'
E145490 / 10SW/26G 'Hyazinthe'	18.06.1945	96 = Schü. Mi. 42	80 Schü-Mi. 42	16 Schü-Mi. 42	'On the 24th of October 1945 minefield No. 10 SW/26 (Hyazinthe) was checked, but no mines were found. We are convinced that the field is clear.'
E143492 /10SW/26 G 'Hyazinthe'	18.06.1945		80 Schüt-zenminen 42	16 Schüt-zenminen 42	-
E148488-165499 / 10SE /28G	06.06.1946	Onbekend	Geen	Onbekend	-
10SW/28G	18.06.1945	8 T-minen		8 T-minen	-
10SW/28G / 'Mäuse-zahn	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	-
10SW/30A		10 S-Mi. (Sp. Dr.)	Onbekend	Onbekend	'On the 24th of October 1945 minefield No. 10 SW/30A was checked, but no mines were found. We are convinced that the field is clear.'
E148480 / 10SW/30A/ A	23.10.1945	Onbekend	Geen	Onbekend	'Opgeruimd door onbekenden. Gec. Door I-2-R.I. 2e comp. 23-10-1945'
E148479 / 10 SW /30 A/B	23.10.1945	Onbekend	Geen	Onbekend	'Opgeruimd door onbekenden Gec. Door I-2-RI Comp. 23-10-1945'
E149471 / 10SW / 30 /A/C	23.10.1945	Onbekend	Geen	Onbekend	'Opgeruimd door onbekenden gec. door I-2-RI 2 comp. 23-10-1945'
E148480 / 10SW/30A	24.10.1945	4 anti-personeel	Geen	Onbekend	'Opgeruimd door onbekenden. Gec. door I-2-RI 2e Comp. 24-10-1945'
E148489 / 10 SW /30A	24.10.1945	6 anti-personeel	Geen	Onbekend	'Opgeruimd door onbekende per-sonen. Gec. door I-2-R.I 2e comp.

Locatie/ naam	Datum ruiming	Aantal ge-plaatst	Aantal geruimd	Aantal vermist	Bijzonderheden
					24-10-1945'
E149495 / 10SW/30A/ D	23.10.1945	Onbekend	Geen	Onbekend	'Opgeruimd door onbekenden. Gec. door I-2-R.I. 2e comp. 23-10-1945'
10SW /309	22.06.1945	10 Britse S-mijnen	2 Britse S-mijnen	8 Britse S-mijnen	'Verbleid der restlichen Minen: 2 Strasse schon befahren.
E142488-152490 / 10SW/37/A	06.06.1946	Onbekend	Geen	Onbekend	-
10SW / 47A / E147488	27.10.1945	Onbekend	Geen	Onbekend	'Opgeruimd door onbekenden. Gec. door I-2-R.I. 27-10-1945'
10SE/57A / Kaartvak 15-16-17 t/m 49-50	06.06.1945	Onbekend	Geen	Onbekend	-
M.R.E. 159498-163500	Nagezocht 02.04.1946	'Schrapnel mines. Trip flares.'	1 Schrap-nel mines	-	-
M.R.E. 163497 / 10SE/57A	06.02.1946	Overlay: Roads and verges cleared'	12 Schrap-nelmines		-
M.R.E. 163497 / 10SE/57A	06.02.1946		1 piatbom en 1 gra-naat	-	-
M.R.E. 156492 / 10SE/57A	26.11.1945	Onbekend	'Niets gevonden'	-	'Veld reeds ge-ruimd door 6de Comp. Genie in Juni '45 volgens opgave districts-[?] B.S.'

Samenvatting onderzoek EODD

Uit het overzicht van de uit het verleden gevonden munitie blijkt dat in 1982 op de bodem van de haven (onderzoeksgebied) vernielingslading (hexaniet) werd gevonden. In 1990 werd nabij de jachthaven een brisantgranaat van 2 inch mortier gevonden. Tot slot zou in 1998 de Bergsche Maasdijk tot het afwateringskanaal afgezocht worden. Het onderzoeksgebied valt binnen dit gebied. Echter, door capaciteitstekort verwees de EODD voor dit opsporingswerk door naar een civiel opsporingsbedrijf. Uit de gegevens valt niet op te maken of deze opsporing daadwerkelijk heeft plaatsgevonden en zo ja, door welk bedrijf dit is uitgevoerd.

Voor wat betreft de mijnenvelden kan vastgesteld worden dat deze in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gelegen hebben. Van een kaart uit het MMOD archief (zie paragraaf 3.6 en figuur 7) is duidelijk dat op 9 maart 1946 nog drie mijnenvelden in het onderzoeksgebied lagen die nog niet geruimd waren. Een kaart met dezelfde informatie is eveneens in de mijnenvelddocumentatie van de EODD gevonden.



Figuur 9 De ligging van de mijnenvelden volgens de gegevens van de EODD (op luchtfoto's van 19 maart en 17 april 1945). De locatie komt overeen met de gevonden informatie (kaart) uit het MMOD archief (zie figuur 7).

3.10 THE NATIONAL ARCHIVES, LONDEN

In The National Archives te Londen, het nationaal archief van Groot-Brittannië, ligt belangrijk archiefmateriaal over de luchtoorlog in Nederland in de periode 1940-1945, en over de bevrijding door Britse en Canadese grondtroepen in 1944-1945. Saricon heeft in het verleden een grote hoeveelheid voor Nederlands grondgebied relevante gegevens uit dit archief verzameld. In het kader van dit vooronderzoek is in deze gegevens gezocht naar mogelijk voor het onderzoeksgebied relevante informatie.

Deze gegevens worden hieronder per archieftoegang behandeld.

- **Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (AIR), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports. (Toegangsnummer AIR 37).**

De meeste geallieerde luchtaanvallen op Nederlands grondgebied in de periode 1943-1945 zijn uitgevoerd door luchtmachteenheden die vielen onder de **Second Tactical Air Force** (2nd TAF) van de Royal Air Force (RAF). De 2nd TAF werd in 1943 samengesteld uit verschillende bestaande luchtmachtonderdelen, met als doel specifieke luchtsteun te verzorgen aan de opmars van het geallieerde grondleger in Noordwest-Europa. De dagelijkse rapporten (daily logs) van de 2nd TAF kunnen belangrijke informatie bevatten over operaties van de RAF in

de omgeving van het onderzoeksgebied. Aan de hand van deze dagrapporten kan inzicht worden verkregen in de aard en omvang van een luchtaanval.

Saricon beschikt over een zoeksleutel op de dagrapporten, waarin alle in de daily logs genoemde locatieverwijzingen (inclusief kaartcoördinaten) zijn opgenomen.

NB. Aan de hand van de meldingen in de daily logs kan verder onderzoek worden verricht in verslaglegging op lagere bevelsniveaus – met name dat van de squadrons.

Geraadpleegde stukken

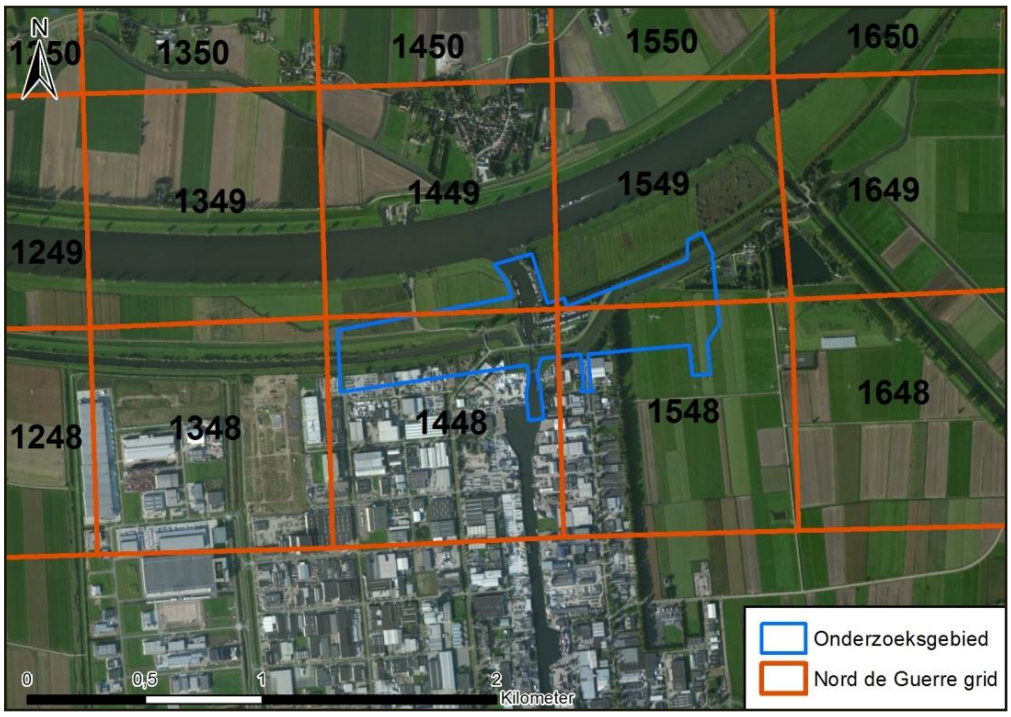
Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
712	Daily Log Second Tactical Air Force, Jan. – Apr. 1944	Nee
713	Daily Log Second Tactical Air Force, May – June 1944	Nee
714	Daily Log Second Tactical Air Force, July – August 1944	Nee
715	Daily Log Second Tactical Air Force, Sept. – Oct. 1944	Ja. Zie tabel relevante stukken.
716	Daily Log Second Tactical Air Force, Nov. – Dec. 1944	Nee
717	Daily Log Second Tactical Air Force, Jan. – Feb. 1945	Nee.
718	Daily Log Second Tactical Air Force, Mar. – May. 1945	Nee

Relevante stukken:

Inventarisnr.	Inhoud	Verklaring tekst
AIR 37/715	**28.09.1944** 'Aircraft: 9 x Spitfires: 127 Squadron. 132 Wing. Enemy ground des.: 1 ferry. Casualties/ Dam.: 19 barges. Remarks: 'D.8847 30 + H.D.T. none seen. **Ferry** set on fire **E.1549**. Strikes seen on 19 barges.'	Op **28 september 1944** vielen 9 Spitfires van 127 Squadron het veer aan in het kaartcoördinaat E.1549[34] (de Bergsche Maas ter hoogte van het onderzoeksgebied, zie figuur 8). Negentien schepen werden beschoten. Het onderzoeksgebied ligt voor een deel in het coördinaat E.1549. Het water valt echter buiten het onderzoeksgebied.
	21.10.1944 'Aircraft: 12 x Spitfires. 340 Squadron. 145 Wing. Up: 1128. Down: 1337. Remarks: Flak position. (…) **E. 1549** attacked with 4 x 500 [lb.] , 2 N/M.'	Op **21 oktober 1944** viel één Spitfire een luchtafweergeschut aan in het kaartcoördinaat E.1549 (in de omgeving van Drongelen, zie figuur 8). Hierbij werden 4 bommen van 500 lb. afgeworpen. Twee bommen misten net hun doel. De locatie van dit luchtafweergeschut valt buiten het onderzoeksgebied.
	24.10.1944 'Aircraft: 6 x Typhoon. 181 Squadron. 124 Wing. Up: 1118. Down: 1329. Enemy: 2 MET [Motorized Enemy Transport]. Remarks:	Op **24 oktober 1944** werd het veer in het kaartcoördinaat E.1549 aangevallen waarbij 41 gronddoelraketten werden afge-

[34] Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakte de RAF gebruik van het Nord de Guerre coördinatensysteem.

Inventa-risnr.	Inhoud	Verklaring tekst
	'MET N. of Laon-Op Zand [sic]. N.MS. on road. Attacked ferry E. 1549. 41 R/P fired. N.R.O. [No results observed] 2 MET flamers.'	vuurd. Het veer in het kaartcoördinaat E.1549 valt buiten het onderzoeksgebied.
	24.10.1944 'Aircraft: 4 x Typhoons. 137 Squadron. 124 Wing. Up: 1353. Down: 1504. Enemy ground des.: 1 Motor Launch. Casualties/Dam.: 2 barges. Remarks: Ferry E.1550. N.M.S. Motor Launch and **2 barges**. **E.14**3**49**5 attacked. 2 barges damaged. Motor launch destroyed.'	Op **24 oktober 1944** werden twee schepen in het kaartcoördinaat E.1449 aangevallen waarbij deze vernietigd werden. Deze locatie valt buiten het onderzoeksgebied.



Figuur 10 De kaartvierkanten die in de Daily Logs van de Second Tactical Air Force worden genoemd met betrekking tot bombardementen, raketbeschietingen en boordwapenbeschietingen.

- **Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Commands, 1920-1980 (AIR 24). Fighter Command.**

Vanaf het najaar van 1944, en met name in de eerste maanden van 1945, werden in het westen van Nederland ook diverse luchtaanvallen uitgevoerd door luchtmachteenheden die vielen onder bevel van **Fighter Command** van de RAF. Het betrof hier met name tegen infrastructurele doelwitten en doelwitten die van doen hadden met lanceringen van Duitse V-wapens. Saricon heeft gezocht in gegevens uit de appendices van de Operations Record Books HQ Fighter Command.

NB. Aan de hand van de meldingen in de appendices van de ORB's HQ Fighter Command kan verder onderzoek worden verricht in verslaglegging op lagere bevelsniveaus – met name dat van de squadrons.

Geraadpleegde stukken

Inventarisnr.	Omschrijving	Relevant
632	H.Q. FIGHTER COMMAND. Appendices. A - D. 01 January 1944 - 31 December 1944	Nee
635	H.Q. FIGHTER COMMAND. Appendices. A - E. 01 December 1944 - 31 December 1944	Nee
638	H.Q. FIGHTER COMMAND. Appendices. A - D. 01 January 1945 - 31 January 1945	Nee
641	H.Q. FIGHTER COMMAND. Appendices. A - D. 01 February 1945 - 28 February 1945	Nee
644	H.Q. FIGHTER COMMAND. Appendices. A - B. 01 March 1945 - 31 March 1945	Nee
648	H.Q. FIGHTER COMMAND. Appendices. A - D. 01 April 1945 - 30 April 1945	Nee

- **War Diaries infanterie-, artillerie- en tankeenheden**

War Diaries kunnen een gedetailleerd beeld geven van de grondgevechten die in een gebied hebben plaatsgevonden. In en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben gedurende de winter van 1944 en 1945 geallieerde troepen gelegerd gelegen. Vanaf de noordelijke oever van de Bergsche Maas werden de geallieerde eenheden regelmatig onder vuur genomen door de Duitse bezetter. De geallieerde troepen vuurden op hun beurt ook regelmatig terug.

Het raadplegen van War Diaries van in dit geval geallieerde artillerie-eenheden is conform WSCS-OCE verplicht wanneer het overige bronnenmateriaal indicaties bevat dat er grondgevechten in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. In de aanloop naar de strijd om Capelse Veer eind januari 1945 werd het onderzoeksgebied gebruikt als uitvalsbasis door geallieerde militairen. Grondgevechten tussen Duitse en geallieerde eenheden hebben zich echter in het onderzoeksgebied niet voorgedaan. Derhalve wordt het raadplegen van deze War Diaries niet zinvol geacht.

3.11 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV, FREIBURG

Saricon beschikt over een verzameling documenten afkomstig uit het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg, Duitsland. Voor dit onderzoek zijn de Lageberichten (dagrapporten) van de Luftwaffenführungsstab met meldingen van luchtaanvallen op Nederlands grondgebied over de periode augustus 1940 tot juli 1941 geraadpleegd, alsmede de bij die dagrapporten behorende bijlagen.

De stukken zijn afkomstig uit de volgende dossiers:

- Toegang RL2/II, inv 205-250, 345-348, 1025-1026.

Saricon heeft in deze dossiers geen informatie aangetroffen die relevant is voor dit vooronderzoek.

3.12 NIEUWSBERICHTEN

3.12.1 Saricon Collectie

Saricon beschikt over een collectie explosievengerelateerde nieuwsberichten uit de periode 1982 – heden. Voor de periode van 1982 tot 2003 betreft het een krantenknipseldatabase, voor de periode sinds 2008 betreft het een database met meldingen van nieuwswebsites. De volgende meldingen zijn mogelijk relevant voor het onderzoeksgebied:

Mogelijk relevante nieuwsberichten:

Datum	Inhoud
13.06.1992	*De Dordtenaar*: 'Duitse pantservuisten onschadelijk gemaakt. Leden van de Explosieven Opruimings Dienst brengen vier Duitse pantservuisten naar een twee meter diepe kuil. De projectielen werden gisteren gevonden aan de voet van de voormalige brug over de Bergsche Maas bij Heusden.'
23.08.1998	*Reformatorisch Dagblad*: bij een zoekactie langs de noordelijke dijk van de Bergsche Maas treft de EOD veel munitie uit de Tweede Wereldoorlog aan. Het artikel besluit met: 'Inmiddels is duidelijk dat ook de dijk aan de zuidzijde van de Bergsche Maas vol munitie zit. Ook daar zal de EOD, nadat dit project is afgerond, met speciale apparatuur het gebied afzoeken.' De dijk aan de zuidzijde van de Bergsche Maas ligt in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied.
16.09.1999	*Trouw*: het artikel doet verslag van de grote hoeveelheid munitie die bij graafwerkzaamheden aan de dijk bij Bergsche Maas ter hoogte van Capelse Veer werd aangetroffen.
28.05.2003	*De Maasroute*: bij Sprang-Capelle is een Britse vijfhonderdponder succesvol gedemonteerd. De bom werd op 20 mei 2003 aangetroffen tijdens opsporingswerkzaamheden voor het dijkverbeteringstraject gevonden in een weiland aan de Veerweg nabij Capelse Veer.
04.07.2003	*Brabants Dagblad* editie Waalwijk/Langstraat: krantenverslag van een zoekactie in de Overdiepse uiterwaarden langs de Bergsche Maas, bij het Capelse Veer. Medewerkers van het opsporingsbedrijf Bodac vonden de nodige explosieven, waaronder een vijfhonderponder.
05.07.2003	*Brabants Dagblad* editie Land van Heusden: krantenverslag van een zoektocht door medewerkers van Bodac naar explosieven in de uiterwaarden van de Bergsche Maas. Het verslag meldt dat ze eerst de Zomerdijk hebben afgezocht en nu systematisch zoeken in de uiterwaarden vanaf de pont. Volgens het artikel zijn er veel bommen gevonden. De uiterwaarden bij de Zomerdijk langs de Bergsche Maas is deels onderzoeksgebied.
28.11.2011	www.denboschdichtbij.nl: 'Granaat uit WOII in Waalwijk gevonden. Waalwijk – In het buitengebied van Waalwijk wordt dinsdagmiddag een granaat uit de Tweede Wereldoorlog onderzocht. (…) Het explosief zou zijn aangetroffen op de Overstortweg in Waalwijk, bij de A59, aan het begin van de middag. Dat meldt het Brabants Dagblad.'

Samenvatting relevante feiten collectie Nieuwsberichten:
In 1998 is langs de noordelijke dijk van de Bergsche Maas munitie gevonden. Deze locatie valt buiten het onderzoeksgebied. In het artikel wordt ook melding gemaakt van een mogelijke

zoekactie langs de zuidelijk dijk (onderzoeksgebied). Uit de gegevens van de EODD is bekend dat door capaciteitsgebrek deze opdracht werd doorverwezen naar een civiel opsporingsbedrijf. In de registers van de EODD is verder geen informatie hierover aangetroffen.

In 2003 is bij zoekacties langs de Bergsche Maas, deels onderzoeksgebied, munitie gevonden. Waarschijnlijk is dit een vervolg op de zoekactie uit 1998. De munitie werd gevonden door civiel opsporingsbedrijf Bodac. In de registers van de EODD echter is geen verdere informatie over deze munitie aangetroffen.

Figuur 11 Ten behoeve van operatie Elephant werden enorme hoeveelheden munitie aangevoerd. Hier het stapelen van zware mortiergranaten. Bron: D.L. Roitero, *Fall Braun/de strijd om Kapelsche Veer 1944-1945* (Tilburg 1995) 128.

3.13 COLLECTIE STAFKAARTEN KADASTER

Saricon heeft de collectie Duitse en geallieerde stafkaarten uit de Tweede Wereldoorlog van het Kadaster te Zwolle geraadpleegd. Deze zijn onder meer gebruikt om een beter inzicht te krijgen in de topografie van het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog. De volgende kaarten zijn gebruikt:

- Stafkaart 10 SE Drunen, 1943 (First Edition) schaal 1:25.000;
- Stafkaart 10 SW Oosterhout, 1944 (First Edition) schaal: 1:25.000’
- Kaart 586 Loon op Zand, 1940, schaal 1:25.000.

3.14 LUCHTFOTO'S

3.14.1 Luchtfoto's 1940-1945

Gedurende de Tweede Wereldoorlog werden door de Britse en Amerikaanse luchtmachten verkenningsvluchten boven Nederlands grondgebied uitgevoerd waarbij luchtfoto's werden gemaakt. Deze foto's moesten de geallieerde legers inlichtingen verschaffen over geschikte doelwitten voor luchtaanvallen, over de resultaten van eerder uitgevoerde luchtaanvallen, over Duitse militaire aanwezigheid, en over Duitse oorlogsproductie en overige economische activiteiten.

Hoewel aan de mogelijkheden voor interpretatie van dergelijke luchtfoto's diverse beperkingen kunnen gelden, vormen zij doorgaans een belangrijke bron in het vooronderzoek CE. Idealiter is via deze foto's vast te stellen wat exact de locaties zijn geweest die zijn getroffen door luchtaanvallen, en wat exact de locaties zijn geweest waar militaire objecten aanwezig zijn geweest (en waar dus een verhoogde kans geldt op het achterblijven van CE).

Geraadpleegde luchtfoto's

Saricon heeft de volgende collecties met historische luchtfoto's geraadpleegd:

- Wageningen UR, Afdeling Speciale Collecties van de Universiteitsbibliotheek. Dit archief bevat circa 93.000 luchtverkenningfoto's van Nederlands grondgebied in de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog.
- Kadaster te Zwolle. Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningfoto's van Nederlands grondgebied in de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Ook bevat het archief voor- en naoorlogse luchtfoto's.
- The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh. Dit archief bevat een zeer groot aantal luchtverkenningfoto's van Nederlands grondgebied in de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Vermoedelijk betreft het op zijn minst het tienvoudige van het aantal luchtfoto's dat zich bevindt in de Nederlandse luchtfotoarchieven. TARA is een van de luchtfotocollecties die vallen onder de National Collection of Aerial Photography, onderdeel van de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland. TARA bevat van oorsprong twee voor Nederlands grondgebied belangrijke luchtfotocollecties: ACIU en JARIC.

Gezien de enorme hoeveelheid luchtfoto's van Nederlands grondgebied, en de verspreiding van deze foto's over verschillende archieven, is het zoeken naar en het vinden van de meest geschikte luchtfoto's voor een vooronderzoek CE vaak geen sinecure.

De geschiedenis van de diverse luchtfotocollecties is complex, onder meer als gevolg van de uitwisseling van luchtfotomateriaal onder de diverse takken van de verschillende geallieerde luchtmachten en grondlegers, maar ook als gevolg van het naoorlogs verplaatsen, dupliceren en vernietigen van (delen van) luchtfotocollecties. Hierdoor bevinden zich vaak kopieën van dezelfde foto's in verschillende archieven– in Nederland, Engeland, Schotland, Canada en de VS. Waar van sommige foto's wereldwijd tientallen kopieën van wisselende kwaliteit kunnen bestaan, zijn het er van andere foto's slechts enkele.

Saricon heeft de afgelopen jaren zoeksleutels ontwikkeld op de luchtfotocollecties van de Wageningen UR en het Kadaster, die zijn gebaseerd op zowel originele zoeksleutels uit de oorlogsperiode (zogeheten sortieplots) als op zoeksleutels die na de Tweede Wereldoorlog zijn vervaardigd door de beheerders van de collecties.

Door de Duitse firma Luftbilddatenbank, waarmee Saricon heeft samengewerkt voor het onderzoek in TARA, zijn zoeksleutels ontwikkeld op de TARA-collecties.

De door Saricon en Luftbilddatenbank vervaardigde zoeksleutels zijn in verregaande mate volledig, maar garanties dat álle relevante luchtfoto's van een bepaald gebied kunnen zijn gevonden, beoordeeld en gebruikt, kunnen niet worden gegeven. De vindbaarheid van luchtfoto's kan worden beïnvloed door onnauwkeurigheden in zoeksleutels die reeds in de oorlogsperiode en de daaropvolgende decennia zijn gemaakt. Daarnaast kunnen foto's in het verleden zijn vernietigd of vermist zijn geraakt; maar ook kunnen verloren gewaande foto's alsnog opduiken - zaken waarmee alle soorten archiefdocumenten nu eenmaal te maken hebben.

Aan de hand van bovengenoemde zoeksleutels op de collecties luchtfoto's van de Wageningen UR, Kadaster en TARA, zijn de volgende luchtfoto's verzameld[35]:

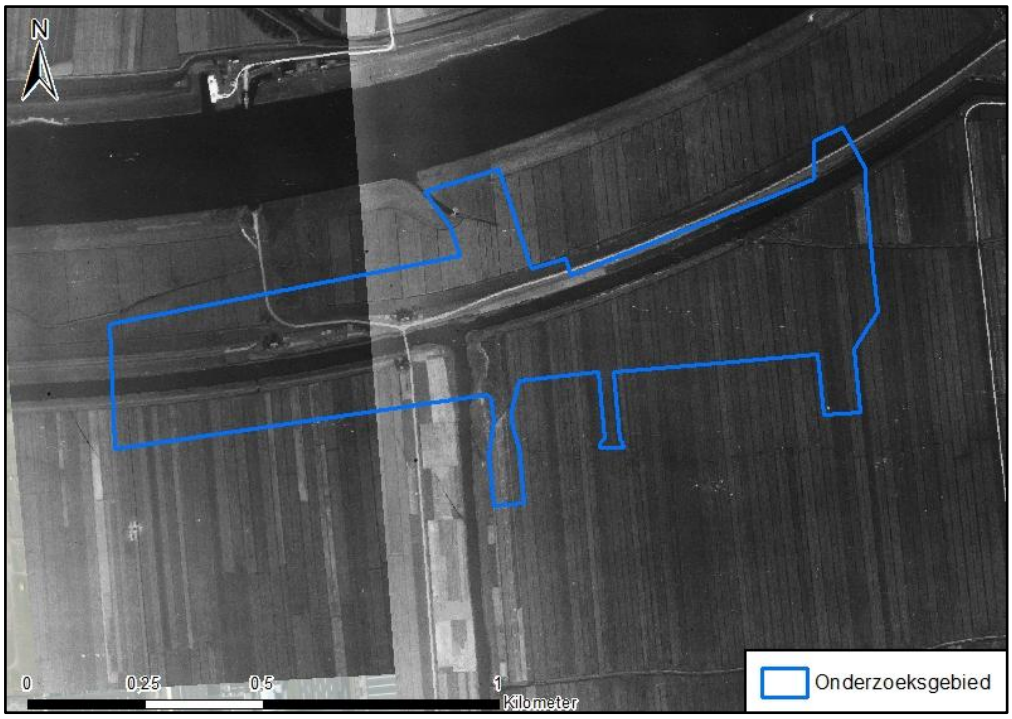
Datum van opname	Collectienr.	Sortie/ collectienr.	Fotonummer	Herkomst
16.05.1943		D-659	4094	Kadaster
19.09.1944		106G-2983	4140	
		106G-2983	4138	
06.11.1944		4-1236	3007	
		4-1236	3008	
		4-1236	4007	
		4-1236	4008	
19.11.1944		4-1298	3009	
		4-1298	3010	
		4-1298	3011	
28.12.1944	0050	04	3078	Wageningen
	0050	02	4076	
	0050	04	3080	
29.12.1944	0206	06	4129	
	0206	06	4127	
01.01.1945		4-1567	3073	Kadaster
		4-1567	3074	
		4-1567	3075	
		4-1567	3076	
23.01.1945	0324	02	4006	Wageningen
	0324	02	4007	
	0324	02	4008	
	0324	02	4009	
	0324	02	4010	
21.02.1945		4-1791	3031	Kadaster
		4-1791	3033	

[35] In het WSCS-OCE wordt m.b.t. de luchtfoto-onderzoek vermeld: 'de organisatie dient de beschikbare luchtfoto's te rapporteren en daarin tevens de selectie te rapporteren'. Saricon heeft deze tekst niet opgevat als zou er een verplichting bestaan een totaaloverzicht aan te leveren van alle luchtfoto's die dekking hebben met het onderzoeksgebied. Gezien het hierboven beschrevene, wordt een dergelijke inspanning niet zinvol geacht.

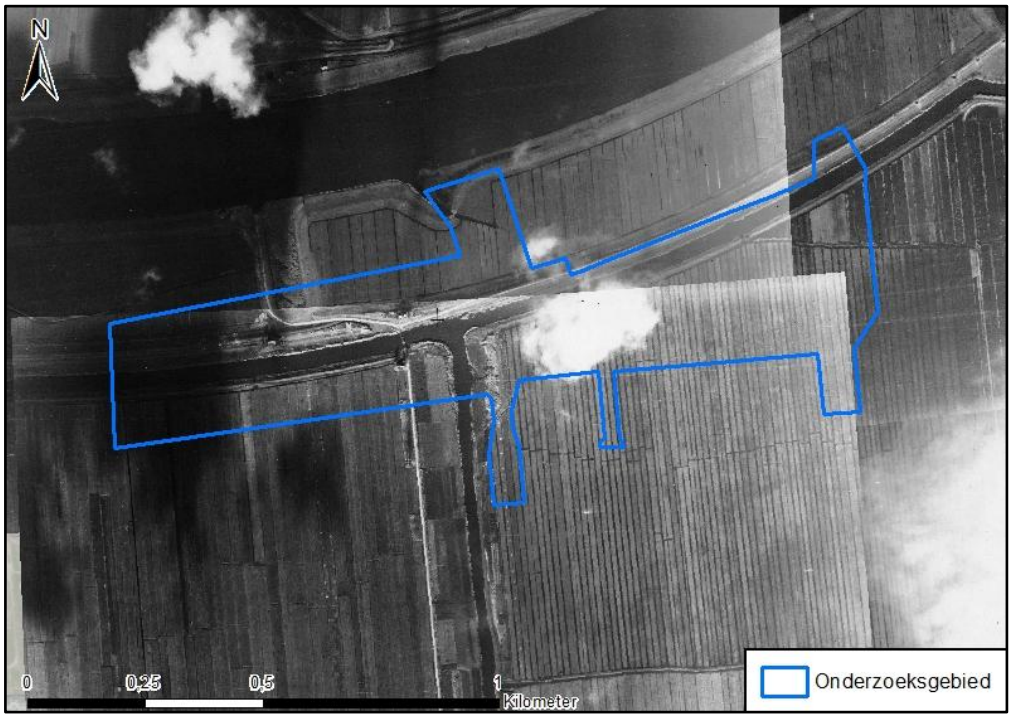
Datum van opname	Collectienr.	Sortie/ collectienr.	Fotonummer	Herkomst
19.03.1945	0055	10	3240	Wageningen
	0055	10	3238	
17.04.1945	0020	08	3003-3013	

Dekking luchtfoto's
De bovenstaande luchtfoto's zijn gepositioneerd in GIS. Op vrijwel alle luchtfoto's is het onderzoeksgebied goed te zien:

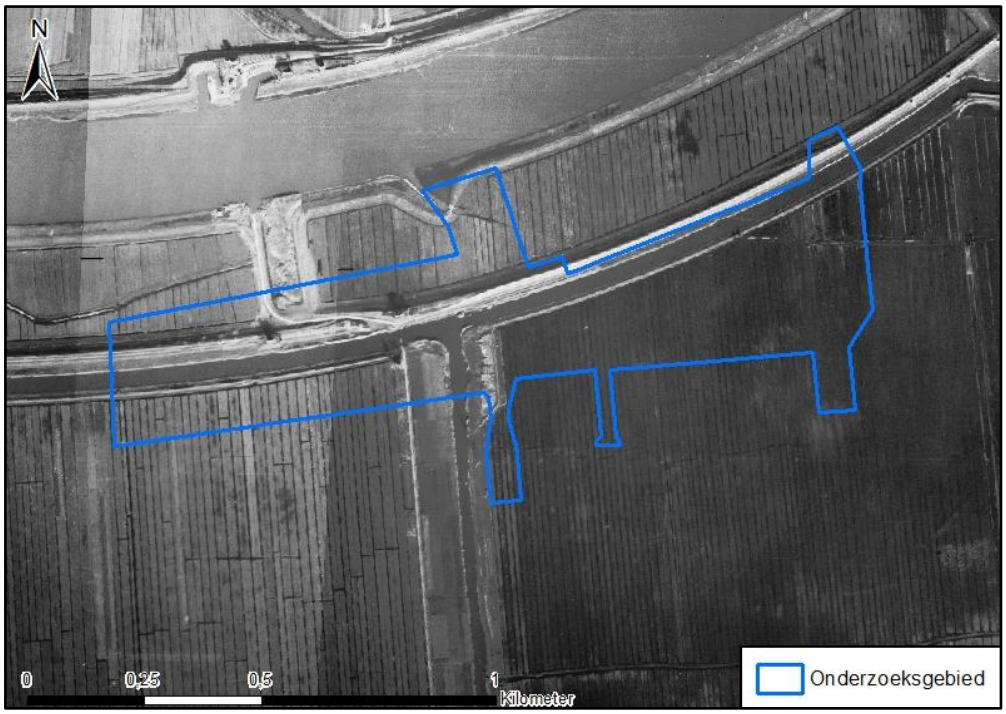
Figuur 12 Het onderzoeksgebied op een luchtfoto van 16 mei 1943.



Figuur 13 Het onderzoeksgebied op een luchtfoto van 19 september 1944.



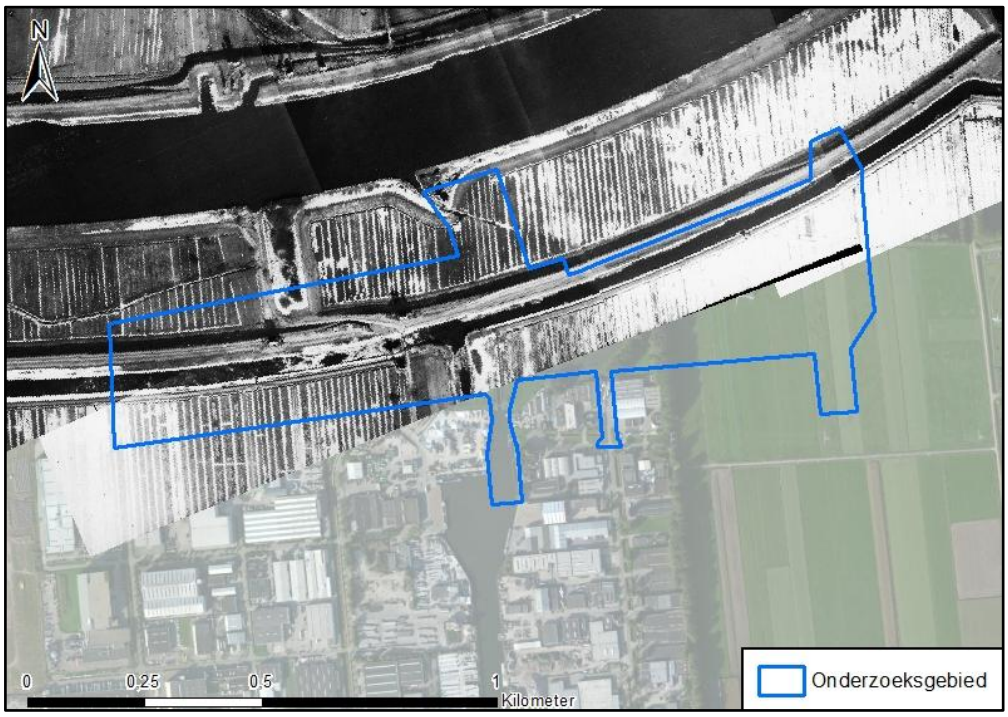
Figuur 14 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 6 november 1944.



Figuur 15 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 19 november 1944.

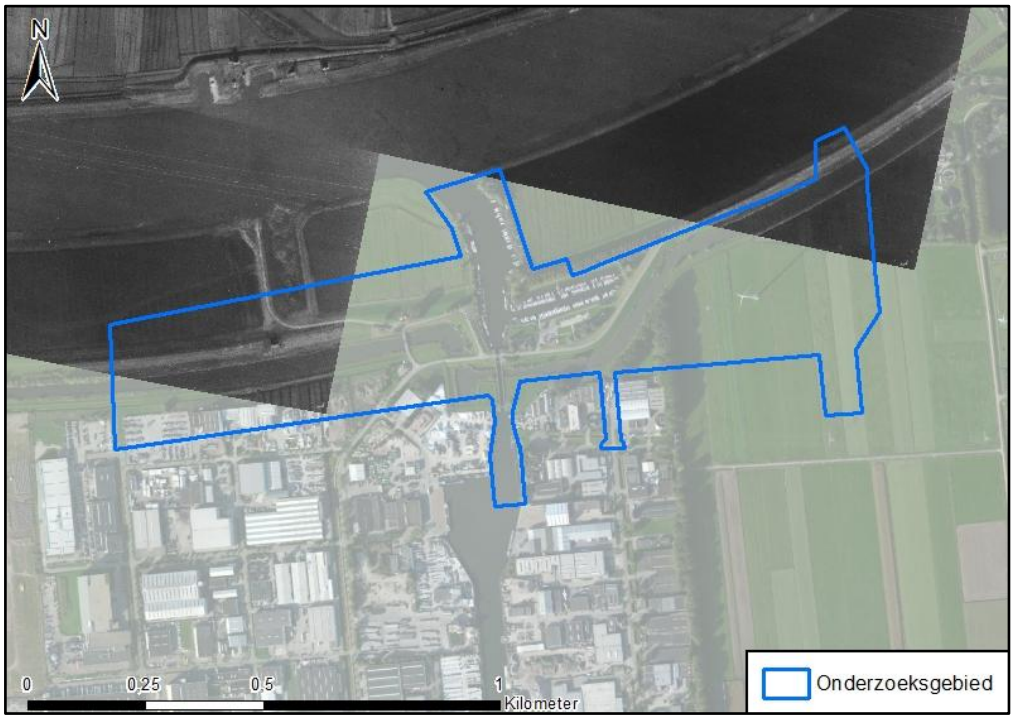
Figuur 16 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 28 december 1944.

Figuur 17 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 29 december 1944.

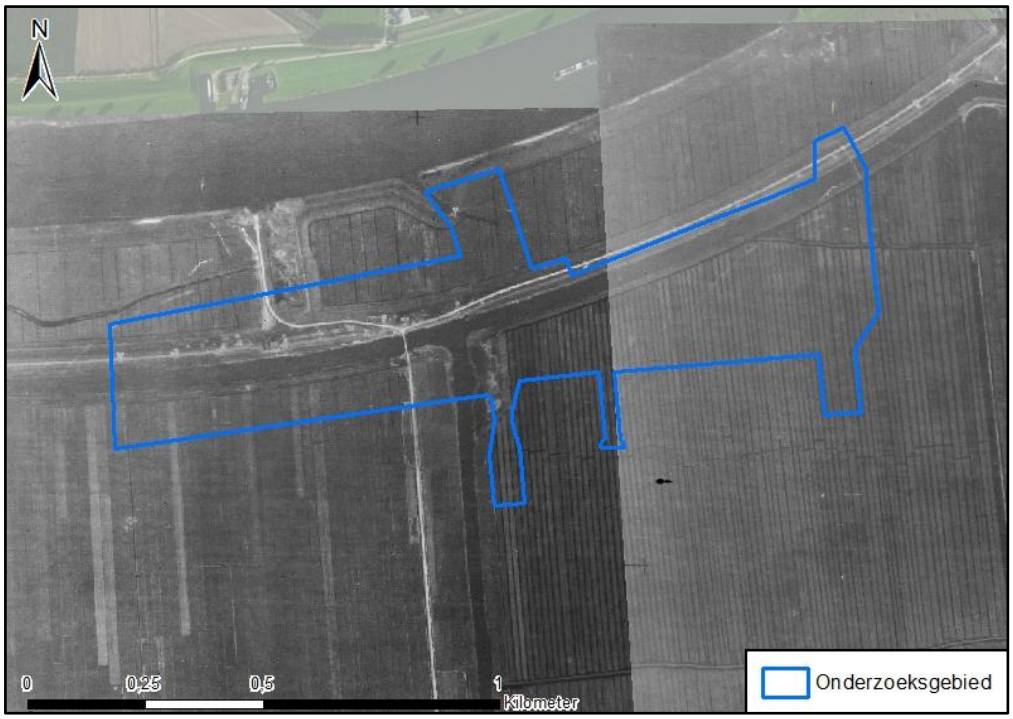


Figuur 18 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 1 januari 1945.

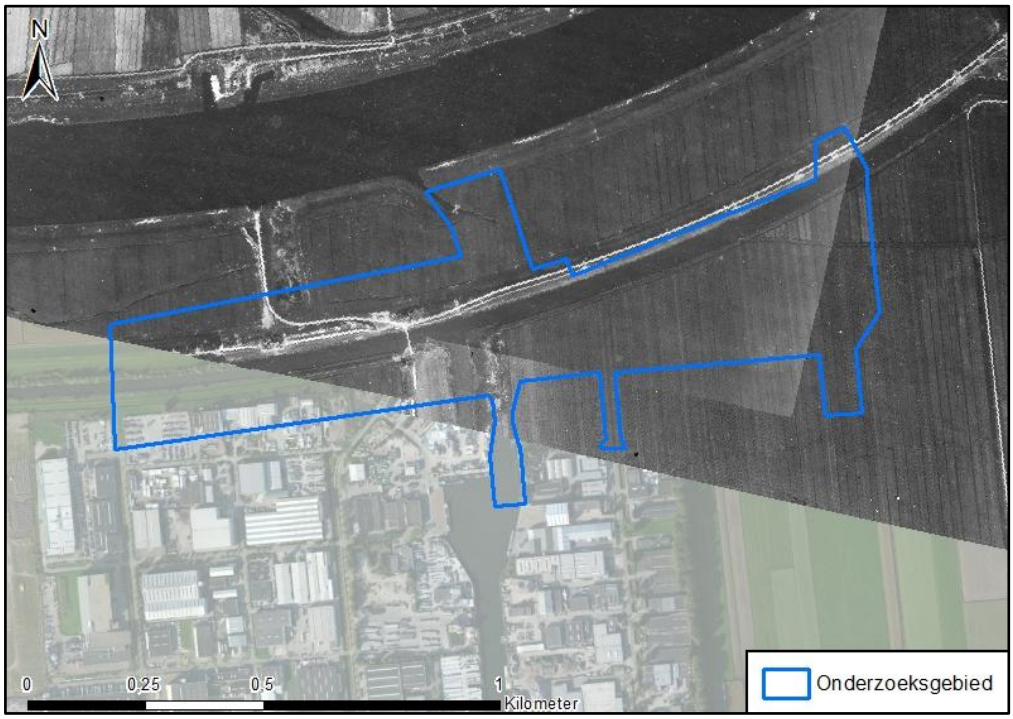
Figuur 19 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 23 januari 1945.



Figuur 20 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 21 februari 1945.



Figuur 21 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 19 maart 1945.



Figuur 22 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 17 april 1945.

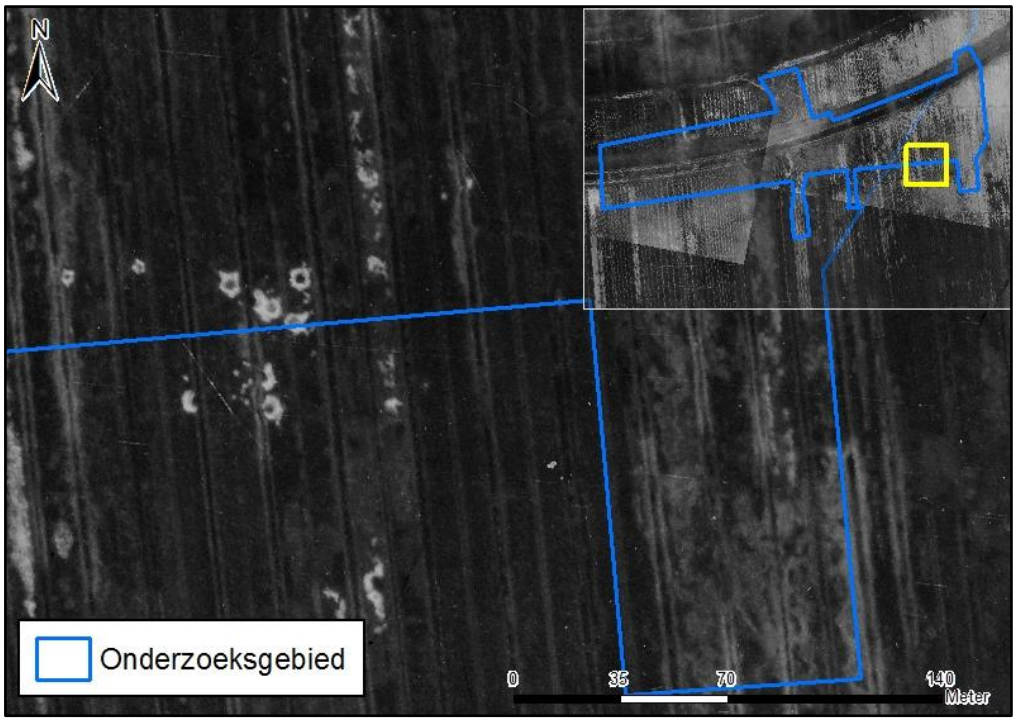
Luchtfoto-interpretatie

Figuur 23 Luchtfoto van 19 november 1944. Lila omcirkeld is de vernielde rolbrug. Geel omcirkeld de aangelegde stellingen (zie ter vergelijking de luchtfoto van 19 september 1944 in figuur 24).

Op een luchtfoto van 19 november 1944 is te zien dat de rolbrug in het onderzoeksgebied vernield is (zie figuur 23). Dit gebeurde tijdens de terugtrekking van de Duitse troepen eind oktober 1944 over de Maas naar het noorden. Verder is te zien dat in het onderzoeksgebied langs het kanaal stellingen zijn gerealiseerd ter verdediging tegen geallieerde troepen. Ter vergelijking is in figuur 24 een luchtfoto van dezelfde locatie twee maanden eerder opgenomen van 19 september 1944. Hierop is te zien dat er nog geen stellingen gebouwd waren en dat de brug nog intact was.

Figuur 24 Luchtfoto van 19 september 1944. De rolbrug in het onderzoeksgebied is nog intact. Ook zijn er nog geen stellingen langs het kanaal gerealiseerd (zie ter vergelijking de luchtfoto van 19 november 1944 in figuur 23).

Figuur 25 Luchtfoto van 17 april 1945. In en ook buiten het onderzoeksgebied zijn diverse inslagen van geschutmunitie te zien (witte stippen in het landschap).



Figuur 26 Luchtfoto van 28 december 1944. Inslagkraters van geschutmunitie in het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied lag vanaf december 1945 tot en met januari 1945 regelmatig onder Duits artillerievuur. Op een luchtfoto van 17 april 1945, en ook op eerdere luchtfoto's van december 1944, is te zien dat het in het landschap diverse kraters van artilleriebeschietingen te zien zijn (zie figuur 25). Op deze luchtfoto is eveneens te zien dat de brug door de geallieerden gerepareerd is ten behoeve van de aanval op Capelse Veer. Om een betere indruk te krijgen van de inslagen van artilleriegranaten is in figuur 26 is een close-up van deze kraters opgenomen.

Verzamelde feiten luchtfoto-onderzoek

Figuur 27 De verzamelde feiten van het luchtfoto-onderzoek. Als gevolg van artilleriebeschietingen zijn in het landschap van het onderzoeksgebied kraters van geschutmunitie te zien. Verder zijn langs het kanaal, eveneens in het onderzoeksgebied, stellingen gerealiseerd.

3.14.2 Naoorlogse luchtfoto's en satellietbeelden

Figuur 28 Het onderzoeksgebied, huidige situatie. Bron: World Imagery via Esri.

Als we de huidige satellietbeelden van het onderzoeksgebied vergelijken met de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog dan kan vastgesteld worden dat er naoorlogs veel is veranderd. Er zijn graafwerkzaamheden verricht voor de aanleg van een jachthaven en ten zuiden van het onderzoeksgebied is een industrieterrein gerealiseerd.

4 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

Saricon heeft op basis van de gegevens in hoofdstuk 3 een overzicht van gebeurtenissen tijdens de Tweede Wereldoorlog opgesteld, waarbij gebruik is gemaakt van alle op het moment van opstellen beschikbare bronnen. Deze bronnen zijn besproken in hoofdstuk 3 en opgenomen in de bronnenlijst achter in dit document.

In onderstaande gebeurtenissenlijst is, vooruitlopend op hoofdstuk 5 van deze rapportage, direct een eerste beoordeling van de relevantie voor het onderzoeksgebied opgenomen. Daarbij is de volgende kleurschakering gehanteerd:

- Groen gemarkeerde gebeurtenissen zijn niet relevant, omdat zij met grote zekerheid buiten het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, dan wel omdat het gaat om zaken op basis waarvan conform het WSCS-OCE geen verdacht gebied behoeft te worden aangemerkt;
- Van oranje gemarkeerde gebeurtenissen is onduidelijk of ze relevantie hebben voor het onderzoeksgebied, omdat de exacte locaties uit het beschikbare bronnenmateriaal niet duidelijk zijn geworden, en dus niet bekend is of het gaat om gebeurtenissen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied;[36]
- Van rood gemarkeerde gebeurtenissen is het zeker dat ze binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, dan wel op een zodanig korte afstand buiten het onderzoeksgebied dat zij een nadere analyse verdienen.

Datum	Aangetroffen informatie	Bron	Beoordeling relevantie
19.08.1943	Bij Besoyen stort een Duits jachtvliegtuig neer. Het gaat om een Messerschmitt Bf/109.	Literatuur	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
19.08.1943	Bij Eethen, ten noorden van Waalwijk, stort een Duits jachtvliegtuig van het type Focke Wulf 190 neer.		Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
26.09.1944	Bij Besoyen stortte een Britse jager neer. In de lijst van Didden en Van Oudheusden staat dat het om een Spitfire ging. In het verliesregister wordt bevestigd dat in de buitenpolder van Waalwijk een Spitfire is neergekomen.	Literatuur	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
28.09.1944	Op een veerboot in de Bergsche Maas wordt een luchtaanval uitgevoerd.	The National Archives	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
21.10.1944	Op een luchtafweergeschut in de omgeving van Drongelen wordt een luchtaanval uitgevoerd.	The National Archives	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
24.10.1944	Typhoonjachtbommenwerpers vuren gronddoelraketten af op een binnenvaartschip in de	The National Archives	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied

[36] Zie ook paragraaf 5.2, leemten in kennis. Paragraaf 6.5.1. van het WSCS-OCE vermeldt in dit kader: “Indicaties/contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.”

Datum	Aangetroffen informatie	Bron	Beoordeling relevantie
	Bergsche Maas.		
24.10.1944	Crash van een Typhoon tussen Waalwijk en Doeveren.	Literatuur	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
Eind oktober 1944	Eind oktober 1944 werd de rolbrug over het Zuiderafwateringskanaal door terugtrekkende Duitse troepen opgeblazen. Verder is op luchtfoto's van 19 november te zien dat langs het afwateringskanaal stellingen zijn gerealiseerd, dit ter verdediging tegen geallieerde troepen.	Literatuur en luchtfoto's.	Binnen het onderzoeksgebied
09.11.1944	Vanaf 9 november vormt de Bergsche Maas het frontgebied tussen bezet en bevrijd gebied. In de maanden die volgen worden hevige artillerieduels uitgevochten tussen de Duitse en geallieerde artillerie. Op luchtfoto's van december 1944 en van 17 april 1945 is te zien dat in het landschap van het onderzoeksgebied diverse kraters van artilleriebeschietingen te zien zijn.	Literatuur en luchtfoto's	Binnen het onderzoeksgebied.
December 1944	Poolse troepen hadden diverse landmijnen en boobytraps aan de zuidoever van de Bergsche Maas geplaatst om Duitse infiltraties tegen te gaan. Deze moesten worden voorafgaand aan Operatie Elephant worden geruimd.	Literatuur	Exacte locatie niet bekend
23.12.1944	Duitse troepen probeerden in groepen van 40-50 man de Maas over te steken. Zij werden teruggedreven door de Poolse troepen die bij de Maasdijk gelegerd waren.	Literatuur	Exacte locatie niet bekend
24.12.1944	Geallieerde troepen bliezen de Zomerdijkweg op om Duitse infiltraties te bemoeilijken.	Literatuur	Exacte locatie niet bekend
29.12.1944	Eerste gevechten bij Capelse Veer	Literatuur	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
Januari 1945	Geallieerde eenheden plaatsten in januari 1945 een uitgebreid netwerk van meldposten en radarposities ten behoeve van de 1e Canadese Radar Batterij om vijandelijke mortieropstellingen op te sporen.	Literatuur	Exacte locatie niet bekend
14.01.1945	In Waalwijk komt de eerste V-1	BHIC en	Niet relevant, buiten het

Datum	Aangetroffen informatie	Bron	Beoordeling relevantie
	neer. De V-1 viel in de Pastoor Kuypersstraat en de Sint Crispijnstraat. Er vielen geen slachtoffers. Wel was er vooral veel glasschade in de omgeving.	literatuur	onderzoeksgebied
19.01.1945	Tweede aanval op Capelse Veer.	Literatuur	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
25.01.1945 26.01.1945	Bij Drongelse Veer gaan vijftien kano's met in totaal 60 Canadese militairen aan boord het water van de Bergsche Maas in. Zij willen het Duitse bruggenhoofd bij Capelse Veer in de rug aanvallen, maar de aanval eindigt in een fiasco.	Literatuur	Binnen het onderzoeksgebied
26.01.1945 31.01.1945	Beslissende aanval op Capelse Veer: operatie *Elephant*. Voorafgaand aan deze aanval werd over het Zuiderafwateringskanaal, ten noorden van Besoijen, een noodbrug geslagen. De konvooien kwamen regelmatig onder hevig Duits vuur terecht.	Literatuur	Binnen het onderzoeksgebied
30.01.1945	De strijd bij Capelse Veer kwam ten einde. Het bruggenhoofd werd door de geallieerden ingenomen. De artilleriebeschietingen tussen Duitse troepen op de noordelijke oever en de geallieerden op de zuidelijke oever zouden echter doorgaan tot mei 1945.	Literatuur	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
28.01.1945	Een V-1 komt neer in Waalwijk aan het Laageinde. Hierbij vielen acht doden.	Literatuur en BHIC	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
10.02.1945	Opnieuw komt een V-1 neer in Waalwijk waarbij zeventien doden vielen.	Literatuur en BHIC	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
22.02.1945	Een V-1 komt neer in de Buitenpolder van Waalwijk op de Westelijke Havenkade. Er vielen geen slachtoffers en in de omgeving was er vooral veel glasschade en dakschade.	Literatuur en BHIC	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
Juni t/m november 1945 en februari en april 1946	Langs de Bergsche Maas werden door Duitse krijgsgevangenen mijnenvelden opgeruimd. Van een aantal mijnenvelden is niet bekend of alle mijnen zijn opgeruimd.	EODD	Binnen het onderzoekgebied
Juli 1945	De rolbrug over het Oude Maasje bij Waalwijk is zwaar beschadigd.	BHIC	Binnen het onderzoekgebied

Datum	Aangetroffen informatie	Bron	Beoordeling relevantie
27.11.1945	Ruimingsrapport uit het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst met de volgende meldingen: • 1 mortiergranaat op het 7e weiland ten westen van de Zomerdijk • 4 mortiergranaten op het 4e weiland westelijk van de Zomerdijk. • Twee Duitse pantservuisten op de Zomerkade ten zuiden van de Maas, westelijk van het Drongelense Veer op zo'n 30 meter van de weg. • Melding van een zoektocht naar mijnenveld in de omgeving het stoomgemaal bij de Bergsche Maas ten westen van het afwateringskanaal. Op het punt waar het kanaal en de Maas elkaar raken.	SSA	Exacte locatie niet bekend. Mogelijk in nabijheid van het onderzoeksgebied
26.09.1946	Melding in het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst van een mijn die is ontdekt in de glooiing van de Zomerdijk te Besoyen.	SSA	Exacte locatie niet bekend.
03.12.1982	In de bodem van de haven werd één vernielingslading hexaniet van 15 kg gevonden.	EODD	In het onderzoeksgebied
26.02.1990	Langs het afwateringskanaal werd één 75 mm granaat gevonden en één traangas handgranaat gevonden.	EODD	Exacte locatie niet bekend. Het afwateringskanaal ligt in het onderzoeksgebied.
23.12.1990	Nabij de jachthaven werd één 1 brisantgranaat van 2 inch mortier gevonden.	EODD	In het onderzoeksgebied
09.04.1991	Aan de Sluisweg werd één antipantsergranaat van 75 mm gevonden.	EODD	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
12.05.1998	Bij de Zuiderkanaalweg werd één granaat gevonden.	EODD	Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied
04.07.2003	In een krantenartikel wordt verslag gedaan van een zoekactie naar explosieven in de uiterwaarden van de Bergsche Maas. Het verslag meldt dat systematisch de Zomerdijk is afgezocht. Er werd veel munitie	Brabants Dagblad	In het onderzoeksgebied.

Datum	Aangetroffen informatie	Bron	Beoordeling relevantie
	aangetroffen.		

Samenvatting relevante feiten:

Eind oktober 1944
Duitse troepen trokken zich terug over de Maas voor de oprukkende geallieerde eenheden. De rolbrug over het afwateringskanaal (in het onderzoeksgebied) werd hierbij opgeblazen. Op luchtfoto's is te zien dat langs het kanaal mijnen waren gelegd en stellingen waren gerealiseerd ter verdediging tegen de geallieerde troepen.

Begin november 1944
De omgeving van de Bergsche Maas (onderzoeksgebied) vormde het frontgebied tussen bezet en bevrijd gebied. In de maanden die volgden werden hevige artillerieduels uitgevochten tussen de Duitse troepen op de noordelijke oever en geallieerde eenheden op de zuidelijke oever van de Bergsche Maas (in het onderzoeksgebied). Op luchtfoto's van december 1944 en 17 april 1945 is te zien dat in het landschap van het onderzoeksgebied diverse artilleriekraters te zien zijn. Langs de Bergsche Maas werden door Poolde eenheden diverse landmijnen en boobytraps geplaatst om Duitse infiltraties in bevrijd gebied tegen te gaan.

26 januari t/m 31 januari 1945
Operatie Elephant: Geallieerde eenheden openden de aanval op het Duitse bruggenhoofd Capelse Veer (op circa 4 kilometer afstand van het onderzoeksgebied). Voorafgaand aan de aanval moesten de aangelegde landmijnen en boobytraps worden verwijderd. Verder werd over het afwateringskanaal (in het onderzoeksgebied) een noodbrug geslagen, ook wel 'Mad Whore's Bridge' genoemd. De konvooien die deze brug moesten oversteken kwamen regelmatig onder hevig Duits artillerievuur terecht. De geallieerden slaagden erin het Duitse bruggenhoofd in te nemen. Echter, tot en met mei 1945 zouden de artilleriebeschietingen tussen de Duitse en geallieerde eenheden over de Bergsche Maas gewoon doorgaan.

Juni – november 1945 en begin 1946
Langs de Bergsche Maas werden Duitse krijgsgevangenen ingezet om mijnenvelden op te ruimen. Van een aantal mijnenvelden is niet bekend of alle mijnen zijn opgeruimd.

3 december 1982
In de bodem van de haven werd één vernielingslading (hexaniet van 15 kg) gevonden.

23 december 1990
Nabij de jachthaven werd één 1 brisantgranaat van 2 inch mortier gevonden.

4 juli 2003
Bij een zoekactie in de uiterwaarden langs de Bergsche Maas (langs de Zomerdijk) werd veel munitie aangetroffen. Een exacte locatie is niet bekend maar de Zomerdijk ligt deels in het onderzoeksgebied. In de registers van de EODD kon echter niet teruggevonden worden wat voor soort munitie is aangetroffen.

5 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt al het op het moment van opstellen van dit rapport beschikbare bronnenmateriaal beoordeeld, om vast te stellen of er voldoende indicaties zijn die duiden op de aanwezigheid van CE en/of restanten daarvan in het onderzoeksgebied, en om vast te stellen of er voldoende indicaties die duiden op de afwezigheid van CE in het onderzoeksgebied (zogeheten contra-indicaties).

De basis voor deze beoordeling is de gebeurtenissenlijst in hoofdstuk 4. De gebeurtenissen in deze lijst zijn beoordeeld op relevantie aan de hand van onderstaande richtlijnen, afkomstig uit bijlage 3 van het WSCS-OCE. In deze tabel is tevens opgenomen welke richtlijnen deze bijlage bevat voor het in horizontale zin afbakenen van het verdachte gebied.

NB. Waar de tweede of derde kolom geen inhoud bevat, betekent dit dat het WSCS-OCE hierover niets vermeldt. Dit betekent dus niet dat geen verdacht gebied volgt.

Indicatie voor aanwezigheid CE	Afbakening volgens WSCS-OCE 2012	Afbakening volgens WSCS-OCE 2014
Mogelijke locaties van dump of achterblijven van CE		
Wapenopstelling (machinegeweer of ander (semi)-automatisch wapen)	Locatie van de wapenopstelling	Locatie van de wapenopstelling
Geregistreerd mijnenveld volgens gegevens EOD, niet alle mijnen geruimd, geen feitelijke onderbouwing bekend over het ontbreken van mijnen	De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport	De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport
Mogelijke locaties van het achterblijven van (gedeelten van) springladingen		
Locaties van uitgevoerde militaire vernielingen (gesprongen bruggen en duikers, opgeblazen weg/dijk)	Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en verder situationeel te bepalen	Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en verder situationeel te bepalen
Mogelijke locaties van het inslaan van blindgangers van geschutmunitie, afwerpmunitie of raketten		
Gebied getroffen door artilleriebeschieting	Situationeel te bepalen	Situationeel te bepalen

5.2 LEEMTEN IN KENNIS

Bij het vertalen van de historische informatie die is besproken in dit hoofdstuk naar verdachte gebieden gelden diverse leemten in kennis. Deze kunnen bijvoorbeeld voortkomen uit het ontbreken van historisch bronnenmateriaal, beperkingen aan de mogelijkheden van luchtfoto-interpretatie, en het niet achterhalen van concrete locaties van gebeurtenissen of objecten.

De leemten in kennis zijn hieronder opgesomd. Hierbij is zo veel mogelijk vermeld, welke in hoofdstuk 3 besproken gebeurtenissen niet tot een concrete locatie zijn herleid. Dit conform punt 3 van paragraaf 6.5.1 van het WSCS-OCE.

- *Luchtfoto's*. Het onderzoeksgebied lag een half jaar, november 1944-mei 1945, aan de geallieerde zijde van het front. In die periode lag deze omgeving veelvuldig onder Duits vuur vanaf de overzijde van de Bergsche Maas. De vele kraters op de luchtfoto's getuigen daarvan. Het is echter niet mogelijk om iedere oorlogshandeling op een foto terug te vinden. Ook omdat door het winterweer lange periodes geen fotoverkenningsvluchten werden uitgevoerd. In de analyse van de luchtfoto's richt Saricon zich daarom op het algemene beeld. Uit dit vooronderzoek is gebleken dat de Duitsers in deze omgeving vooral middelzware artillerie en mortieren hebben ingezet;

- *Gevechtsverslagen Geallieerde en Duitse eenheden*. Het heeft voor dit vooronderzoek geen toegevoegde waarde in kaart te brengen welke geallieerde eenheden zich tussen november 1944-mei 1945 binnen het onderzoeksgebied bevonden. Het onderzoeksgebied diende eind januari 1945 als uitvalsbasis voor de aanval op Capelse Veer. Er hebben in het onderzoeksgebied geen grondgevechten plaatsgevonden tussen Duitse en geallieerde eenheden. Derhalve wordt aanvullend archiefonderzoek in The National Archives in Londen niet zinvol geacht. Hetzelfde geldt voor de Duitse eenheden die aan de overzijde van de Bergsche Maas lagen. Het is verder vrijwel onmogelijk na te gaan op welke dagen de door de Duitsers afgevuurde granaten binnen het onderzoeksgebied zijn gevallen. Maar uit de oorlogsliteratuur is bekend dat de Duitsers beschietingen hebben uitgevoerd op de noodbrug bij Besoijen. Dat blijkt ook duidelijk uit de talrijke kraters op de luchtfoto's;

- *Infiltratie van Duitse gevechtspatrouilles*. Uit het bronnenonderzoek is bekend dat na terugtrekking op de noordelijke oever van de Bergsche Maas Duitse militairen nog regelmatig in kleine groepen overstaken voor infiltratieacties in bevrijd gebied. Zij stuitten daarbij geregeld op geallieerde militairen. Uit het beschikbare bronnenmateriaal is niet op te maken of er binnen het onderzoeksgebied kleinschalige vuurgevechten hebben plaatsgevonden tussen Duitse en geallieerde troepen;

- *Munitiedumpingen of achtergelaten munitie.* Tijdens de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied aan de geallieerde kant van de frontlinie. Het was niet ongebruikelijk dat legereenheden na afloop van gevechtshandelingen munitie dumpen in watergangen die zich bevonden in de nabijheid van hun stellingen. In het jaar 2000 zijn bij een grote zoekactie in het Drongelens Kanaal (in de omgeving van het onderzoeksgebied) nog grote hoeveelheden munitie gevonden. Het valt daarom niet uit te sluiten dat binnen het onderzoeksgebied nog gedumpte munitie op de waterbodem ligt. Het afwateringskanaal was een geschikte dumplocatie voor de munitie die na de oorlog was achtergelaten. Het is Saricon niet bekend of deze watergang sinds de oorlog is uitgebaggerd;

- *Beperking interpretatie luchtfoto's*. Omdat een deel van het onderzoeksgebied in de jaren 1944-1945 uit water bestond kan op luchtfoto's niet worden waargenomen of er bij artilleriebeschietingen granaten en/of mortieren in het water terecht zijn gekomen;

- *Munitieruimingen zuidoever Bergsche Maas*: Het is onduidelijk of de grote ruimingsactie langs de zuidoever van de Bergsche Maas die de Explosieven Opruimingsdienst in 1998 moest afblazen in een later stadium alsnog is uitgevoerd. Uit een bericht in het Brabants Dagblad is namelijk bekend dat het civiel opsporingsbedrijf Bodac in 2003 een zoekactie naar explosieven in de uiterwaarden van de Bergsche Maas uitvoerde waarbij veel munitie werd aangetroffen. Waarschijnlijk betreft dit de opdracht die de EODD door capaciteitsgebrek in 1998 moest weigeren. Saricon

heeft over deze zoekactie op de zuidelijke oever waarbij veel munitie werd gevonden echter geen informatie aangetroffen in het EODD-archief;

- *Beperking gearchiveerde munitieruimingen*. Informatie over munitieruimingen in de periode 1940-1970 is veelal niet bewaard gebleven, niet gearchiveerd dan wel niet centraal gedocumenteerd, waardoor het binnen de scope van dit vooronderzoek CE niet mogelijk is hiervan een overzicht samen te stellen waarvan kan worden gesteld dat dit (min of meer) volledig is;

- *Beperking overige archieven*. In het gemeentearchief van Waalwijk zijn geen rapporten betreffende het ruimen of het (naoorlogs) aantreffen van munitie bij de aanleg van de jachthaven gevonden;

- *Noodafworpen van vliegtuigen*. Niet alle boven Nederland uitgevoerde bomafworpen zijn van geallieerde zijde even nauwkeurig geregistreerd. Met name 'willekeurige' afworpen (*jettisons*) als gevolg van het in nood geraken van bommenwerpers zijn hierdoor moeilijker onderzoekbaar.[37]

5.3 BEOORDELING RELEVANTIE GEBEURTENISSEN VOOR HET ONDERZOEKSGEBIED

In deze paragraaf wordt besproken in hoeverre de gebeurtenissen die zijn genoemd in hoofdstuk 4 van relevantie zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Wellicht ten overvloede wordt hier vermeld, dat hierbij in principe alleen een beoordeling is gegeven van de relevantie voor het gebied aangegeven als onderzoeksgebied in paragraaf 2.4. De genoemde gebeurtenissen kunnen ook relevantie hebben voor locaties buiten het onderzoeksgebied. Echter, hier wordt geen uitspraak over gegaan aangezien dit niet tot de scope van dit onderzoek behoort.

Bij het beoordelen van de gebeurtenissen zijn de richtlijnen, opgenomen in bijlage 3 van het WSCS-OCE (zie paragraaf 5.1), zo goed als mogelijk gevolgd. Saricon is tot de volgende bevindingen gekomen:

- Tot eind oktober 1944 was het onderzoeksgebied door de Duitse bezetter in gebruik als militair terrein. Langs het afwateringskanaal zijn wapenopstellingen gebouwd;

- Bij hun terugtocht over de Bergsche Maas hebben de Duitsers eind oktober 1944 de rolbrug over het afwateringskanaal opgeblazen;

- Het onderzoeksgebied bevond zich zeven maanden (november 1944-mei 1945) aan de geallieerde zijde van het Maasfront. In die periode is het onderzoeksgebied hevig bestookt door Duitse middelzware artillerie en mortieren. Daarvan getuigen de luchtfoto's uit die periode. Daarop zijn binnen het onderzoeksgebied vele granaatinslagen zichtbaar, en dan vooral rond de zogeheten 'Mad Whore's Bridge' over het afwateringskanaal. Deze brug werd op dezelfde plaats gebouwd als de eerder opgeblazen rolbrug;

[37] Een noodsituatie kon zich voordoen wanneer een bommenwerper werd opgejaagd door een vijandelijk jachtvliegtuig, omdat het was aangeschoten door luchtafweer, of door allerlei technische problemen. Ook kon het gebeuren dat als gevolg van een mechanische storing (een deel van) de bommenlading boven het doelwit niet uit het bommenruim was losgekomen (een zogenoemde *hang-up*). In alle gevallen werd bij zo'n 'willekeurige' afworp door geallieerde bommenwerpers gesproken van een 'jettison' (werkwoord: to jettison). Een jettison kon echter ook als oorzaak hebben dat er eerder geen geschikte doelwitten waren gevonden en men de bommen kwijt wilde alvorens de terugtocht naar de vliegbasis te aanvaarden. Wanneer het toestel niet terugkeerde op de basis, konden de noodafworpen uiteraard niet in logboeken worden geregistreerd. En wanneer het toestel wel terugkeerde, was de plaats van de afworp voor de bemanning vaak niet geheel duidelijk geweest.

- In het onderzoeksgebied lagen mijnenvelden en boobytraps. Deze waren eerst door Duitse troepen gelegd ter verdediging tegen de oprukkende geallieerde eenheden en in december 1944 nogmaals door Poolse eenheden om Duitse infiltraties tegen te gaan. Kort na de oorlog werden nog sporadisch mijnen aangetroffen in de gemeente Waalwijk;

- Bij het zoeken naar informatie over de aanleg van de jachthaven in Waalwijk is in de archieven van de gemeente Waalwijk en de Provinciale Waterstaat geen enkele melding aangetroffen die verband houdt met de vondst van munitie tijdens graafwerkzaamheden;

- In de gemeente Waalwijk is na 1945 veel munitie aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog, zowel van Duitse als van geallieerde makelij. Binnen het onderzoekgebied is een vernielingslading en een lichtgranaat van 2 inch gevonden. In de directe nabijheid van het onderzoeksgebied is in 2003 grote hoeveelheden munitie gevonden. Dit laatste feit kon echter niet geverifieerd worden in andere bronnen.

5.4 HORIZONTALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED

De verdachte gebieden die in deze paragraaf worden besproken zijn getekend op de CE-bodembelastingkaart.

5.4.1 Tolerantie

Bij het aanmerken van verdachte gebieden op basis van objecten die zijn waargenomen op luchtfoto's en zijn ingetekend in GIS, is, conform het WSCS-OCE, een extra buffer aan het verdachte gebied toegevoegd. Deze moet de afwijking compenseren die ontstaat bij het positioneren van luchtfoto's in GIS. Zelfs bij zeer nauwgezet werk in het positioneren kan een afwijking ontstaan ten opzichte van de werkelijke situatie, bijvoorbeeld omdat originele luchtfoto's aan de randen licht vervormd zijn geweest, of omdat het aantal herkenningspunten in de huidige situatie ten opzichte van de situatie in WOII beperkt is. Dit heet: tolerantie.

Afwijkingen kunnen ook ontstaan bij het intekenen van gebeurtenissen in GIS aan de hand van kaartmateriaal uit de oorlogsperiode. Deze kaarten zijn minder nauwkeurig dan de kaarten die vandaag de dag worden gebruikt.

In dit onderzoek is een tolerantiegraad aangehouden van 10 meter. NB. Het minimum is 5 meter.

5.4.2 Gebruik richtlijnen WSCS-OCE

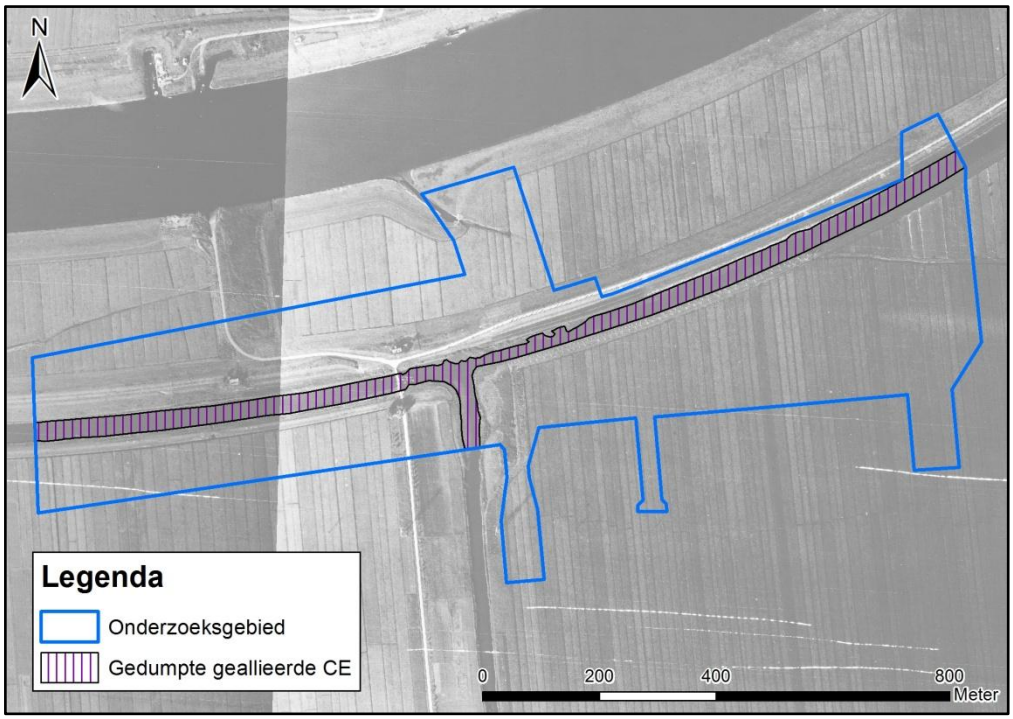
In paragraaf 5.1 zijn de richtlijnen die het WSCS-OCE bevat voor het in horizontale zin afbakenen van het verdacht gebied genoemd.

Deze richtlijnen konden in het kader van dit onderzoek ten dele worden gebruikt om te komen tot een gefundeerde begrenzing van het verdachte gebied in horizontale zin. Voor wat betreft de afbakening van het verdachte gebied rond de artilleriekraters bevat het WSCS-OCE geen concrete richtlijnen. Voor dit onderzoek is deze afbakening dus situationeel bepaald op basis van een inslagenpatroon zoals deze te zien is op de luchtfoto's.

5.4.3 Overzicht verdacht gebied

Verdacht gebied wapenopstelling en gedumpte munitie:

Figuur 29 De horizontale afbakening van het verdachte gebied rond de wapenopstellingen: 11 meter rond de locatie van de wapenopstelling (zie ook figuur 25). Deze locatie is verdacht op gedumpte Duitse CE.



Figuur 30 De horizontale afbakening van het verdachte gebied op gedumpte geallieerde CE. In de watergangen van het onderzoeksgebied, die er tijdens de Tweede Wereldoorlog al lagen, kan deze gedumpte CE worden verwacht.

Volgens het WSCS-OCE is de horizontale afbakening van het verdachte gebied rond een wapenopstelling en een vermoedelijke dumplocatie als volgt:

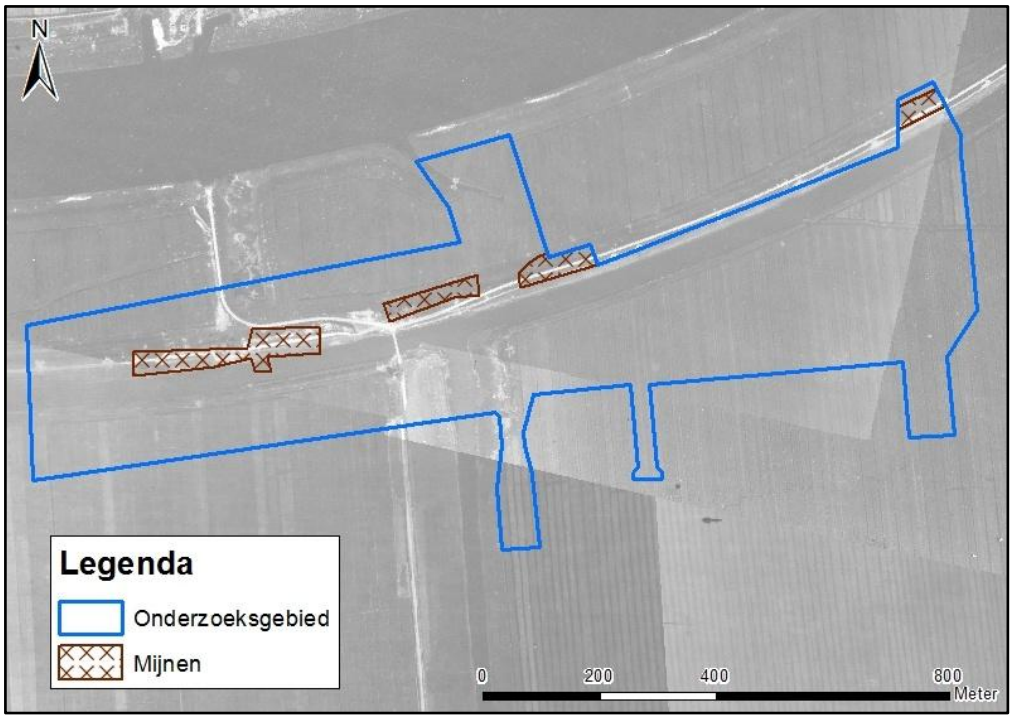
Indicatie voor aanwezigheid CE	Afbakening volgens WSCS-OCE 2012	Afbakening volgens WSCS-OCE 2014
Wapenopstelling (machinegeweer of ander (semi)-automatisch wapen)	Locatie van de wapenopstelling	Locatie van de wapenopstelling
Vermoedelijke dumplocatie CE	Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water	Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water

Aangenomen wordt dat de omvang van een wapenopstelling 1 meter is. Aangezien de wapenopstellingen op luchtfoto's zijn waargenomen komt daar nog een tolerantie (zie paragraaf 5.4.1) bij van 10 meter. Uiteindelijk is als horizontaal verdacht gebied rond de wapenopstelling een verdacht gebied van 11 meter getrokken. Aangenomen wordt dat op deze locatie gedumpte CE (Duits) zoals: kleinkalibermunitie, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers en toebehoren van munitie kan worden aangetroffen.

Daarnaast kan binnen het onderzoeksgebied geallieerde dumpmunitie wordt aangetroffen. Het was niet ongebruikelijk dat eenheden bijvoorbeeld na afloop van gevechtshandelingen munitie dumpten in een waterpartij. Exacte locaties van geallieerde dumpmunitie is niet te herleiden uit het bronnenmateriaal (zie ook paragraaf 5.2 leemten in kennis). Aangezien er naoorlogs nog veel munitie in een watergang nabij het onderzoeksgebied (Drongelens Kanaal) is gevonden wordt aangenomen dat in de watergangen van het onderzoeksgebied, die er tij-

dens de Tweede Wereldoorlog al lagen, gedumpte geallieerde CE verwacht kan worden zoals: kleinkalibermunitie,hand- en geweergranaten, geschutmunitie (achtergelaten), munitie voor granaatwerpers en toebehoren van munitie.

Verdacht gebied mijnenvelden:



Figuur 31 De horizontale afbakening van het verdachte gebied van de mijnenvelden. Hierbij zijn de grenzen van het mijnenlegrapport (archiefonderzoek EODD) aanhouden.

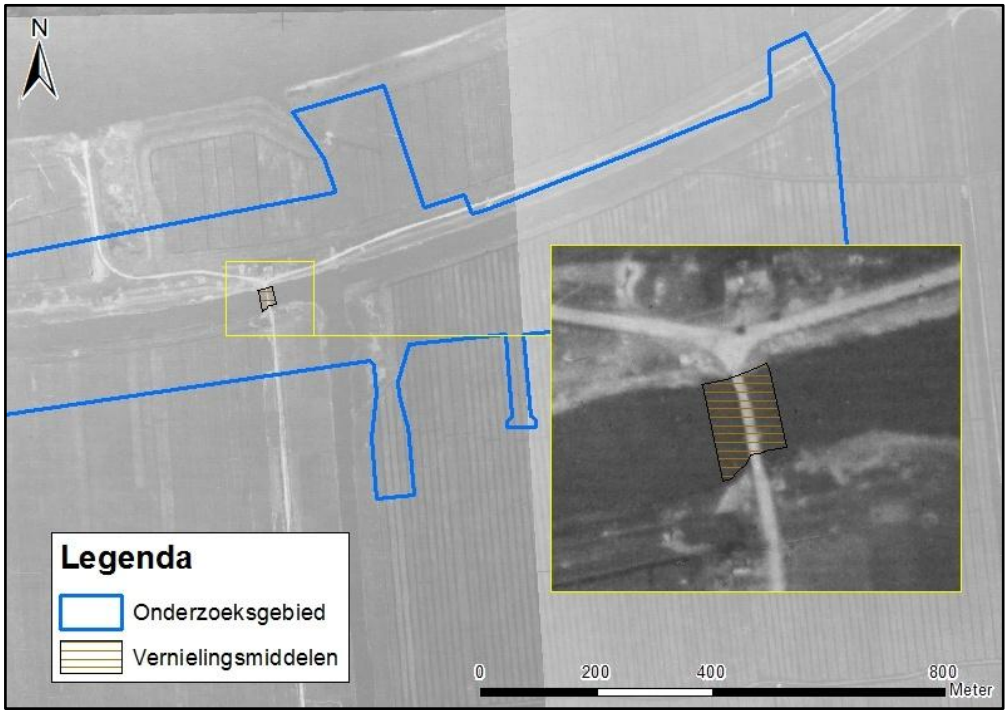
Volgens het WSCS-OCE is de horizontale afbakening van het verdachte gebied van een mijnenveld de grenzen van dit mijnenveld zoals aangegeven in het mijnenlegrapport:

Indicatie voor aanwezigheid CE	Afbakening volgens WSCS-OCE 2012	Afbakening volgens WSCS-OCE 2014
Geregistreerd mijnenveld volgens gegevens EOD, niet alle mijnen geruimd, geen feitelijke onderbouwing bekend over het ontbreken van mijnen	De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport	De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport

Conform de WSCS-OCE is voor dit onderzoek dan ook de grenzen van het mijnenlegrapport aangehouden zoals deze bekend is uit het archiefonderzoek in de mijnenvelddocumentatie van de EODD. Voor wat betreft de aanleg van mijnen door de geallieerden na de inname van het onderzoeksgebied, hiervoor zijn in het bronnenmateriaal geen concrete locaties aangetroffen. Aangenomen wordt dat de geallieerden bij het plaatsen van mijnen dezelfde strategische locaties kozen als de Duitse eenheden. Aangenomen is dat dit de locaties van de mijnenlegrapporten zijn.

Aangenomen wordt dat op deze locaties Duitse en geallieerde mijnen kunnen worden aangetroffen.

Verdacht gebied vernielingsmiddelen:



Figuur 32 De horizontale afbakening van het verdachte gebied voor wat betreft de aanwezigheid van vernielingsmiddelen. Rond de brug is een cirkel van 10 meter genomen.

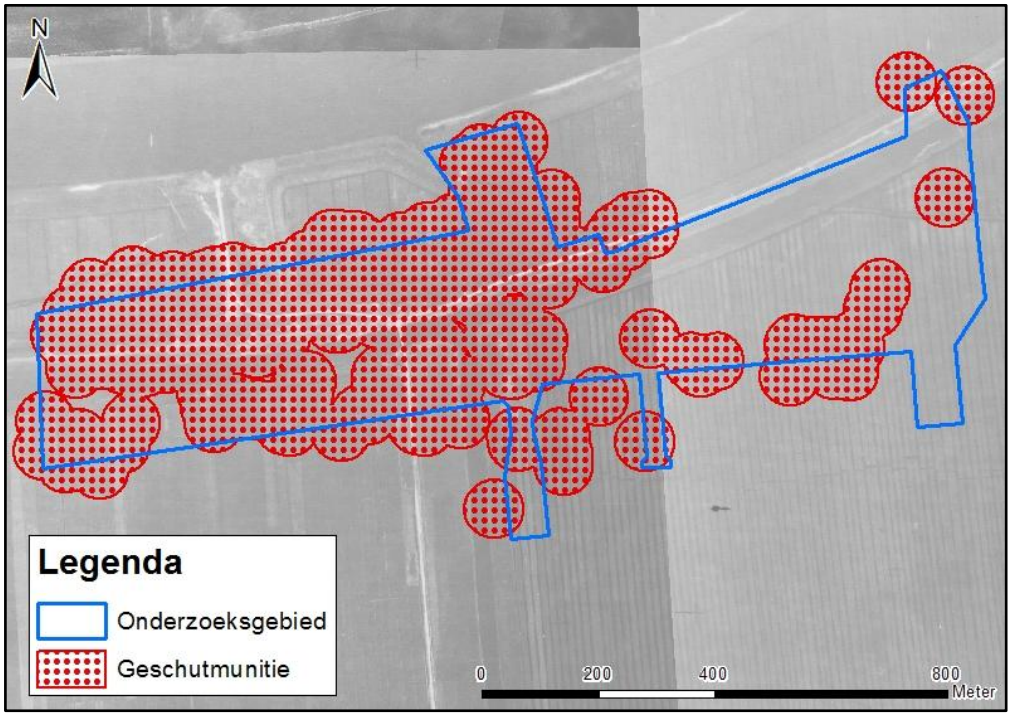
Volgens het WSCS-OCE is een locatie van uitgevoerde militaire vernielingen zoals het laten springen van een brug verdacht gebied:

Indicatie voor aanwezigheid CE	Afbakening volgens WSCS-OCE 2012	Afbakening volgens WSCS-OCE 2014
Locaties van uitgevoerde militaire vernielingen (gesprongen bruggen en duikers, opgeblazen weg/dijk)	Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en verder situationeel te bepalen	Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en verder situationeel te bepalen

Uit het bronnenonderzoek is bekend dat Duitse troepen eind oktober 1944 bij terugtrekking uit het onderzoeksgebied de rolbrug opbliezen. Twee maanden later werd deze weer hersteld door geallieerde eenheden om militaire transporten richting Capelse Veer mogelijk te maken. In 1982 werd in de jachthaven van Waalwijk (een exacte locatie is niet bekend) 15 kilo hexaniet (vernielingslading) gevonden. Voor dit onderzoek is aangenomen dat in het water in een cirkel van 10 meter rond deze brug (op dezelfde locatie als tijdens WOII) vernielingsmiddelen kunnen worden aangetroffen. Uitgangspunt hierbij is dat 10 meter doorgaans de reikwijdte is van waaruit munitie gegooid en/of gedumpt kan zijn.

Aangenomen wordt dat op deze locatie vernielingsmiddelen, (geallieerde) mijnen, valstrikken, explosieve stoffen en ontstekingsinrichtingen kunnen worden aangetroffen.

Verdacht gebied op artilleriebeschietingen:



Figuur 33 De horizontale afbakening van het verdachte gebied op geschutmunitie. Rond de kraters is een buffer van 50 meter getrokken.

Het WSCS-OCE geeft inzake de afbakening van het horizontale verdachte gebied als gevolg van artilleriebeschietingen (geschutmunitie) geen concrete richtlijnen. Deze zijn situationeel te bepalen:

Indicatie voor aanwezigheid CE	Afbakening volgens WSCS-OCE 2012	Afbakening volgens WSCS-OCE 2014
Gebied getroffen door artilleriebe-schieting	Situationeel te bepalen	Situationeel te bepalen

Voor dit onderzoek is gekeken naar de kraters in het landschap als gevolg van de artilleriebe-schietingen. Hierbij is gekeken naar een bepaald kraterpatroon. De afstand van de kraters wordt opgemeten waarbij de grootste onderlinge afstand tussen twee naast elkaar gelegen kraters als een straal rond de overige kraters wordt getrokken. In het geval van de artillerie-kraters in het onderzoeksgebied kan gesteld worden dat deze afstand op 40 meter ligt waarbij een tolerantie opgeteld moet worden van 10 meter. Rond de kraters is derhalve een horizon-taal verdacht gebied van 50 meter getrokken. Aangenomen wordt dat op deze locatie Duitse verschoten geschutmunitie kan worden aangetroffen.

Het verdachte gebied is tevens weergegeven op de CE-bodembelastingkaart in bijlage 3.

5.5 SOORT EN VERSCHIJNINGSVORM VAN CE

In de verdachte gebieden moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de volgende hoofd- en subsoorten CE:

Hoofdsoort	Subsoort, kaliber etc.	Land van herkomst	Verschij-ningsvorm	Aantal
Kleinkalibermu-nitie	Divers	Duits, Brits/Canadees	Verschoten, gedumpt	Onbekend
Hand- en ge-weergranaten	Divers	Duits, Brits/Canadees	Gegooid, gedumpt, verschoten	
Geschutmunitie	50 mm t/m 105 mm[38]	Duits	Verschoten	
	Divers	Brits/Canadees	Gedumpt	
Munitie voor granaatwerpers	Divers	Duits, Brits/Canadees	Verschoten, gedumpt	
Mijnen	Divers	Duits, Brits/Canadees	Gedumpt, begraven, gelegd	
Valstrikken	Divers	Brits/Canadees	Begraven, gedumpt	
Explosieve stoffen, vernie-lingsmiddelen en ontstekings-inrichtingen	Divers	Duits, Brits/Canadees	Opgeslagen, gedumpt, begraven, gelegd, als restant van explosie	
Toebehoren van munitie	Divers	Duits, Brits/Canadees	Opgeslagen, gedumpt, begraven	

In de onderstaande tabel is voor elke aan te treffen hoofdsoort CE beschreven, wat de aanleiding is om deze te verwachten:

Hoofdsoort CE	Argumentatie
Kleinkalibermunitie	De Duitse bezetter heeft in het onderzoeksgebied stellingen gerealiseerd. Bij het verlaten van de stellingen eind oktober 1944 kan munitie zijn achtergebleven. Verder is bekend dat Duitse gevechtspatrouilles eind 1944 infiltreerden op de zuidoever van de Bergsche Maas, waartoe ook het onderzoeksgebied behoort. Het kwam daarbij nogal eens tot vuurgevechten met geallieerde militairen. Zelfs bij kleinschalige gevechten werd doorgaans zeer veel kleinkalibermunitie verschoten. Geallieerde eenheden trokken bij de bevrijding van Capelse Veer door het onderzoeksgebied. Daarbij was het niet ongebruikelijk dat eenheden bijvoorbeeld na afloop van gevechtshandelingen munitie dumpten in een waterpartij.
Hand- en geweergranaten	De Duitse bezetter heeft in het onderzoeksgebied stellin-

[38] In de laatste fase van de oorlog maakte het Duitse leger gebruik van de volgende mortieren: lichte mortieren met een kaliber 50 mm (*Leichter Granatwerfer 36*); middelzware mortieren met een kaliber van 81 mm (8 cm *Schwerer Granatenwerfer*); zware mortieren met een kaliber van 105 mm (10 cm *Leichte HaubitzeTurm*). Met betrekking tot middelzware artillerie werd gebruik gemaakt van 75 mm veldgeschut (7,5 Feld Kanone) en 105 mm veldgeschut of veldhouwitzer.

Hoofdsoort CE	Argumentatie
	gen gerealiseerd. Bij het verlaten van de stellingen eind oktober 1944 kan munitie zijn achtergebleven. Verder zijn in het onderzoeksgebied Duitse gevechtspatrouilles actief geweest die waarschijnlijk vuurcontact hebben gehad met geallieerde eenheden. Bij gevechten op de korte afstand was de handgranaat een veelgebruikt wapen. In 1990 werd nabij de jachthaven een lichtgranaat gevonden. In 1979 en 1985 werden in de nabijheid van het onderzoeksgebied Britse PIAT-geweergranaten aangetroffen die waren ontworpen om Duitse tanks uit te schakelen (zie paragraaf 3.9). Geallieerde eenheden trokken bij de bevrijding van Capelse Veer door het onderzoeksgebied. Daarbij was het niet ongebruikelijk dat eenheden bijvoorbeeld na afloop van gevechtshandelingen munitie dumpten in een waterpartij.
Geschutmunitie	Zoals aangegeven is het onderzoeksgebied zeer intensief beschoten door Duits geschut. Geallieerde eenheden trokken bij de bevrijding van Capelse Veer door het onderzoeksgebied. Daarbij was het niet ongebruikelijk dat eenheden bijvoorbeeld na afloop van gevechtshandelingen munitie dumpten in een waterpartij.
Munitie voor granaatwerpers	De Duitse bezetter heeft in het onderzoeksgebied stellingen gerealiseerd. Bij het verlaten van de stellingen eind oktober 1944 kan munitie zijn achtergebleven. Geallieerde eenheden trokken bij de bevrijding van Capelse Veer door het onderzoeksgebied. Daarbij was het niet ongebruikelijk dat eenheden bijvoorbeeld na afloop van gevechtshandelingen munitie dumpten in een waterpartij. Volgens een ruimrapport van de MMOD van 27 november 1945 werden in de nabijheid van het onderzoeksgebied (Zomerdijk) twee Duitse Panzerfausten gevonden. Deze wapens werden ingezet om geallieerde tanks uit te schakelen.
Mijnen	Binnen het onderzoeksgebied had de Duitse bezetter mijnenvelden aangelegd. Toen de Duitse troepen zich eind oktober 1944 terugtrokken kwam het onderzoeksgebied in geallieerde handen. Om Duitse infiltraties tegen te gaan legden Poolse (geallieerde) troepen vanaf november 1944 diverse mijnen en boobytraps om dit tegen te gaan. De mijnen zijn kort na de oorlog geruimd, maar de mogelijkheid bestaat dat er nog individuele mijnen gedumpt zijn.
Valstrikken	In december 1944 plaatsen Poolse troepen mijnen en boobytraps om Duitse infiltraties te bemoeilijken. De mogelijkheid bestaat dat die boobytraps met grond zijn bedekt of in het water zijn gegooid.
Explosieve stoffen, vernielingsmiddelen en ontste-	Binnen het onderzoeksgebied bliezen de Duitsers eind oktober 1944 de rolbrug over het afwateringskanaal op. Op

Hoofdsoort CE	Argumentatie
kingsinrichtingen	24 december 1944 bliezen de geallieerden een deel van de Zomerdijkweg om Duitse infiltraties te bemoeilijken. De mogelijkheid bestaat dat binnen het onderzoeksgebied nog explosieve stoffen liggen.
Toebehoren van munitie	In het onderzoeksgebied zijn zowel Duitse als geallieerde militairen aanwezig geweest die grote hoeveelheden aan munitie met zich meebrachten. Bij het (haastig) verlaten van het onderzoeksgebied kunnen allerlei toebehoren van munitie zijn achtergebleven zoals bijvoorbeeld munitiekis-ten en/of beschermkappen van ontstekers.

5.6 VERTICALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED

De verticale begrenzing van het verdacht gebied bestaat uit een bovengrens en een onder-grens. De ondergrens is de maximale indringingsdiepte van een explosief in de bodem. De bovengrens is het maaiveld tijdens de oorlog.

Het is moeilijk algemene richtlijnen te geven voor de indringingsdiepte van CE. De maximale diepteligging hangt namelijk sterk af van eventuele naoorlogse werkzaamheden en de bo-demgesteldheid van het onderzoeksgebied. Bij dit onderzoek is ervan uitgegaan dat het hui-dige maaiveld hetzelfde is als tijdens de Tweede Wereldoorlog. Dit maaiveld ligt op gemiddeld 0,80 meter +NAP.[39]

Bij de verticale afbakening van het verdachte gebied kan worden aangenomen dat de ge-noemde CE in paragraaf 5.5, met uitzondering van Duitse verschoten geschutmunitie, niet dieper liggen dan 1,5 meter – MV. Duitse verschoten geschutmunitie wordt tot 2 meter –MV verwacht. Voor wat betreft de waterbodem: hier kan munitie onder in de sliblaag en/of op de vaste waterbodem verwacht worden.

Hoofdsoort	Subsoort, kali-ber etc.	Land van her-komst	Verschij-ningsvorm	Maximale diepte-ligging in de Tweede Wereld-oorlog
Kleinkaliber-munitie	Divers	Duits, Brits/Canadees	Verschoten, gedumpt	1,5 meter –MV
Hand- en geweergrana-ten	Divers	Duits, Brits/Canadees	Gegooid, gedumpt, verschoten	1,5 meter –MV
Geschutmuni-tie	50 mm t/m 105 mm	Duits	Verschoten	2 meter –MV
	Divers	Brits/Canadees	Gedumpt	1,5 meter –MV
Munitie voor granaatwer-pers	Divers	Duits, Brits/Canadees	Verschoten, gedumpt	1,5 meter –MV
Mijnen	Divers	Duits, Brits/Canadees	Gedumpt, begraven, gelegd	1,5 meter –MV
Valstrikken	Divers	Brits/Canadees	Begraven, gedumpt	1,5 meter –MV

[39] www.ahn.nl

Hoofdsoort	Subsoort, kaliber etc.	Land van herkomst	Verschijningsvorm	Maximale diepteligging in de Tweede Wereldoorlog
Explosieve stoffen, vernielingsmiddelen en ontstekingsinrichtingen	Divers	Duits, Brits/Canadees	Opgeslagen, gedumpt, begraven, gelegd, als restant van explosie	1,5 meter –MV
Toebehoren van munitie	Divers	Duits, Brits/Canadees	Opgeslagen, gedumpt, begraven	1,5 meter –MV

5.6.1 Naoorlogs grondverzet

De bovengrens kan afwijken van de huidige maaiveldhoogte als er sprake is geweest van naoorlogse bodemgerelateerde werkzaamheden waarbij grondpakketten zijn afgegraven of het maaiveld uit de oorlog is opgehoogd. In dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat het maaiveld in het onderzoeksgebied hetzelfde is gebleven als tijdens de Tweede Wereldoorlog (0,80 meter +NAP).

Aanleg jachthaven
Eind jaren 1960 zijn bij de aanleg van de jachthaven van Waalwijk een groot stuk land uitgegraven. Uit het rapport van Antea is duidelijk dat de bodem van de jachthaven op 3 meter – waterspiegel ligt (inclusief een sliblaag van 0,80 cm). [40] Dit is dieper dan de 2 meter –MV, de diepte tot waar CE in de bodem verwacht wordt. Het verdachte gebied is bij de aanleg dus afgegraven. Aangenomen wordt dat eventueel aangetroffen munitie bij deze graafwerkzaamheden op reguliere wijze zijn overgedragen aan de toenmalige Hulpverleningsdienst. Het afgegraven deel kan daarom als onverdacht op CE worden beschouwd.

Afwateringskanaal westzijde onderzoeksgebied
De loop van het afwateringskanaal is aan de westzijde van het onderzoeksgebied vrijwel onveranderd gebleven. Aangenomen wordt dat hier sinds de Tweede Wereldoorlog geen grootschalige graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Evenmin is het bij Saricon bekend of het afwateringskanaal sindsdien is uitgebaggerd. Derhalve kan op deze locatie nog CE aangetroffen worden.

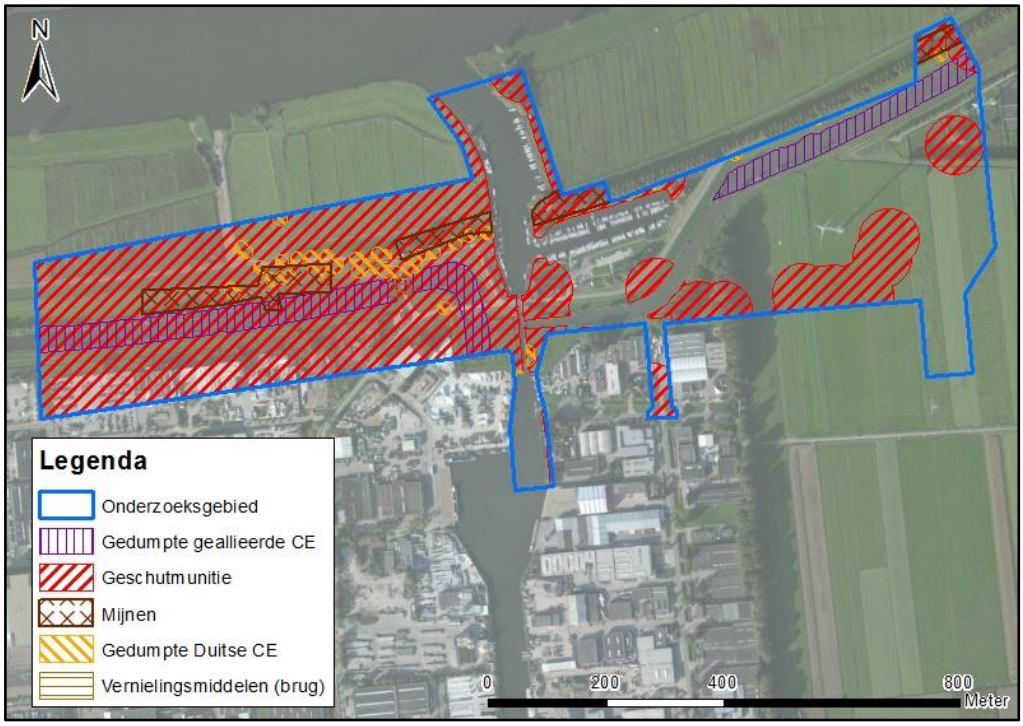
Afwateringskanaal midden en zuiden onderzoeksgebied
Bij de aanleg van de jachthaven Waalwijk is een smalle watergang in het midden van het onderzoeksgebied onder de Sluisweg naar het zuiden verlegd. Ook hier wordt aangenomen dat na de oorlog dieper is gegraven dan de 2 meter – MV waarop CE verwacht kan worden. Op deze locatie wordt derhalve geen CE verwacht.

Ten behoeve van de aanleg van de Sluisweg is een gedeelte van het afwateringskanaal gedempt. Bij de demping van deze watergang kon nog CE op de waterbodem aanwezig zijn geweest. Derhalve is deze locatie nog verdacht op het aantreffen van CE.

Afwateringskanaal oosten onderzoeksgebied
Het afwateringskanaal is naar het oosten toe naoorlogs verlegd. Een deel is afgegraven en vindt aansluiting op het oude tracé van het kanaal. Aangenomen wordt dat het nieuwe deel dieper is afgegraven dan de 2 meter – MV waarop CE verwacht kan worden. In dit gedeelte wordt geen CE verwacht. Het oude tracé dat verder naar het oosten door het onderzoeksge-

[40] Anteagroup, *Rapport Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek*, 16 en 25.

bied loopt, is sinds de Tweede Wereldoorlog onveranderd. In dit gedeelte van het afwateringskanaal kan nog wel CE verwacht worden.



Figuur 34 Overzicht van de verschillende verdachte gebieden op CE binnen het onderzoeksgebied.

5.6.2 Overzicht verticale begrenzing verdachte gebieden

Uitgaande van het feit dat het maaiveld van het onderzoeksgebied hetzelfde is als tijdens de Tweede Wereldoorlog (0,80 meter +NAP) kan voor wat betreft het verdachte gebied op het land van het volgende worden uitgegaan:

Soort explosief	Maximale diepte-ligging t.o.v. maai-veld in WOII	Maximale diepteligging t.o.v. huidige maaiveld	Maximale diepteligging t.o.v. NAP
Kleinkalibermunitie	1,5 meter –MV	1,5 meter –MV	0,70 meter – NAP
Hand- en geweergranaten	1,5 meter –MV	1,5 meter –MV	0,70 meter – NAP
Geschutmunitie, verschoten Duits	2 meter –MV	2 meter –MV	1,20 meter – NAP
Geschutmunitie, gedumpt Brits/Canadees	1,5 meter –MV	1,5 meter –MV	0,70 meter – NAP
Munitie voor granaatwerpers	1,5 meter –MV	1,5 meter –MV	0,70 meter – NAP
Mijnen	1,5 meter –MV	1,5 meter –MV	0,70 meter – NAP
Valstrikken	1,5 meter –MV	1,5 meter –MV	0,70 meter – NAP
Explosieve stoffen, vernielingsmiddelen en ontstekingsinrich-	1,5 meter –MV	1,5 meter –MV	0,70 meter – NAP

Soort explosief	Maximale diepte-ligging t.o.v. maai-veld in WOII	Maximale diepteligging t.o.v. huidige maaiveld	Maximale diepteligging t.o.v. NAP
tingen			
Toebehoren van munitie	1,5 meter –MV	1,5 meter –MV	0,70 meter – NAP

Voor wat betreft de waterbodem in het onderzoeksgebied kan gesteld worden dat in verdacht gebied CE verwacht kan worden in de sliblaag en/of op de vaste waterbodem.

Figuur 35 Het verdachte gebied op CE binnen het onderzoeksgebied.

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1 CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Waalwijk heeft Saricon een vooronderzoek CE uitgevoerd ter plaatse van de jachthaven Waalwijk. Aanleiding voor het vooronderzoek vormen werkzaamheden ten behoeve van het realiseren van een insteekhaven in de jachthaven.

Op basis van de beoordeling van alle op het moment van opstellen van dit rapport beschikbare bronnenmateriaal is geconcludeerd dat er voldoende indicaties zijn om te spreken van de mogelijke aanwezigheid van CE. Als gevolg van oorlogshandelingen kunnen in het onderzoeksgebied kleinkalibermunitie, hand- en geweergranaten, geschutmunitie, munitie voor granaatwerpers, mijnen, valstrikken, explosieve stoffen, vernielingsmiddelen, ontstekingsinrichtingen en toebehoren van munitie aanwezig zijn.

Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht van CE. Dit is gespecificeerd op de CE-bodembelastingkaart. De minimale en maximale diepteligging van CE is besproken in 5.6.

6.2 ADVIES VERVOLGTRAJECT

Saricon adviseert om voorafgaand bij werkzaamheden in het verdachte gebied van het onderzoeksgebied opsporing van CE te laten uitvoeren.

Indien gewenst, kan een projectgebonden risicoanalyse (PRA) worden uitgevoerd in vervolg op het vooronderzoek. De PRA heeft tot doel te bepalen of het verdacht gebied op de CE-bodembelastingkaart voor de uitvoeringswerkzaamheden wel relevant is en de overlast van eventuele projectstagnatie te beperken. Tevens wordt op basis van een analyse van risico's van CE voor de daadwerkelijke uitvoering van het project bepaald wat de meest geschikte detectietechniek is.

Mochten bij werkzaamheden in de onverdachte gebieden toch spontaan CE worden aangetroffen dan is het zaak dat een procedure in werking wordt gesteld om het risico tot een minimum te beperken. De politie moet worden gewaarschuwd, die de EODD van een eventuele vondst in kennis zal stellen.

7 BIJLAGEN

Bijlage 1
Distributielijst

- Gemeente Waalwijk;
- Saricon.

Bijlage 2
Bronnenlijst

Rapportages van eerdere (voor)onderzoeken:

- L.J. van Oudheusden, 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg, Saricon, kenmerk 11S115-VO03, 25 januari 2013;
- Anteagroep, *Rapport Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek. Insteekhaven Waalwijk*, april 2014.

Literatuur:

- Amersfoort, A., P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (Den Haag, 2012);
- Alphen, van, J. M. en J. van Heemskerk, *Aalburg in oorlogstijd* (Heusden, 1984);
- Didden, J. en M. Swarts, *Autumn Gale/ Herbst Sturm* (Boxtel, 2013);
- Didden, J. en M. Swarts, *Driekwart eeuw provinciestad, Waalwijk 1920-1995 (*Waalwijk, 1995);
- Didden, J. en J.J. van Oudheusden, *Waalwijk en de wereldoorlog: zes verhalen uit de jaren 1939-1945* (Drunen, 1994);
- Durant, F., *Drunen Elshout. Bezet. Bevrijd. Oorlogsherinneringen van inwoners* (Vlijmen, 1994);
- Klep, C. en B. Schoenmaker, *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag,1995);
- Meijers, A.H., *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg, 2013);
- Roitero, D.L., *Fall Braun / De strijd om de Kapelsche Veer* (Tilburg,1991);
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (z.p. 2008);
- Vercauteren, F., *Waalwijk 700 jaar kloppend hart van de Langstraat* (Waalwijk, 2002);
- Vugts, J.M. en G.F. Couwenbergh (bijlage) *Bevrijding en Herdenking. Enkele publikaties over de gebeurtenissen rond de bevrijding van Waalwijk en de herdenking daarvan na 40 jaar* (Waalwijk, 1985);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil. …Kroniek van een luchtoorlog* (Almere z.j.);

Collectie stafkaarten Kadaster, Zwolle:

- 10SE Drunen, 1943 (schaal 1:25.000)
- 10SW Oosterhout, 1944 (schaal: 1:25.000)

Luchtfoto's:

Datum van opname	Collectienr.	Sortie/ collectienr.	Fotonummer	Herkomst
16.05.1943		D-659	4094	Kadaster
19.09.1944		106G-2983	4140	
		106G-2983	4138	
06.11.1944		4-1236	3007	
		4-1236	3008	
		4-1236	4007	
		4-1236	4008	
19.11.1944		4-1298	3009	

Datum van opname	Collectienr.	Sortie/ collectienr.	Fotonummer	Herkomst
		4-1298	3010	
		4-1298	3011	
28.12.1944	0050	04	3078	Wageningen
	0050	02	4076	
	0050	04	3080	
29.12.1944	0206	06	4129	
	0206	06	4127	
01.01.1945		4-1567	3073	Kadaster
		4-1567	3074	
		4-1567	3075	
		4-1567	3076	
23.01.1945	0324	02	4006	Wageningen
	0324	02	4007	
	0324	02	4008	
	0324	02	4009	
	0324	02	4010	
21.02.1945		4-1791	3031	Kadaster
		4-1791	3033	
19.03.1945	0055	10	3240	Wageningen
	0055	10	3238	
17.04.1945	0020	08	3003-3013	
05.10.1945		2-0189	4098	Kadaster
		2-0189	4099	

Gemeente- en streekarchieven:

Streekarchief Langstraat Heusden Altena (SALHA), Heusden:

1013 Archief gemeente Waalwijk 1922-1996:

Inventarisnr.	Dossierreferentie
88	Omstandigheden en gebeurtenissen in bezettingstijd en na de bevrijding, 1940-1946
2751	Luchtbeschermingsplan voor de gemeente 1938, met aanvullingen, 1938-1941
2888	Aanleg jachthaven, 1962-1973

1060 Archief Waterschap de Buitenpolder

Inventarisnr.	Dossierreferentie
173	Processen verbaal, kasopneming, 1945-1977
174	Reglementen, verordeningen, 1964-1975
175	Onderhoud, beheer, subsidies, 1968-1971
180	Correspondentie inzake ontpoldering, opheffing waterschappen, 1973-1975
181	Stukken van algemene aard, 1974-1976

Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC), 's Hertogenbosch

127 Archieven Militair gezag Noord-Brabant, 1944-1947

Inventarisnr.	Dossierreferentie
34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945
37	Kaarten polders in Land van Altena en Biesbosch, circa 1932 - 1945
40	Kaarten spoorwegen, grensstations, rangeer- en werkplaatsen, 1944
43	Kaarten verkeerswegen en vernielde bruggen, 1932 - 1944
44	Kaarten water-, spoor- en verkeerswegen, bruggen en sluizen, circa 1932 - 1945
211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945
216	Opruimen mijnen, 1944 - 1945
219	Sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
270	Wederopbouw drinkwater-, electriciteits- en gasvoorziening, 1944 - 1945
271	Wederopbouw infrastructurele werken, voornamelijk bruggen, 1944 - 1945
272	Wederopbouw, 1944-1945
307	Mijnen en andere explosieven, 1944 – 1945

Nationaal Archief, Den Haag:

Toegang	Inventarisnummer en dossierreferentie
2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen	78 Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Noord-Brabant
2.04.110 Ministerie van Binnenlandse Zaken, Korps Hulpverleningsdienst	5 Correspondentie van de Hulpverleningsdienst, 1959-1974
	47 Stukken betreffende de bewaking van munitiedumps, 1947
	51-66 Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. Diverse kringen, 1954-1967
	68 Stukken betreffende het dumpen van munitie in zee, 1960-1971

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD), Amsterdam:

Toegang	Inventarisnummer en dossierreferentie
077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen	518 Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940.
	1328 Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.
	1332 Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943.
	1759 Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.
216k Departement van Justitie	180 Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni

Toegang	Inventarisnummer en dossierreferentie
	1943 - 28 april 1944.
	181 -185 Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
	329 Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 - 31 maart 1945
	331 Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 - 31 maart 1945
	493 Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 - 6 februari 1945

Semistatische Archiefdiensten Ministerie van Defensie (SSA), Rijswijk:

- Archief van de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947, rapporten gemeente Waalwijk.

Saricon Collectie, Sliedrecht:

- Collectie explosievengerelateerde nieuwsberichten 1982 – 2005;

National Archives, Londen:

- Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (AIR), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports. (Referenties AIR 37-712 tot en met AIR 37-718);
- Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Commands, 1920-1980. Appendices Fighter Command (Referenties AIR 24-632, 635, 638, 641, 644 en 648).

Bundesarchiv-Militärarchiv, Freiburg:

- Toegang RL2/II, inv 205-250, 345-348, 1025-1026.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD), Soesterberg/Rijswijk:

- Collectie ruimrapporten (MORA's en UO's) gemeenten Waalwijk en Doeveren;
- Collectie mijnenvelddocumentatie.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), Den Haag:

- Collectie 575, Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog en rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan het Bureau Inlichtingen Londen 1940-1945:

Inv	Omschrijving
40	Waalwijk. Kaart 1:2.500 Gemeente Waalwijk.

Bijlage 3
CE-bodembelastingkaart

Een digitale A0-reproductie van de CE-bodembelastingkaart met kenmerk 14S088-BB-01 is separaat bij het definitieve rapport gevoegd en samen met de shp-files (digitale bestanden) en de luchtfoto's digitaal aan de opdrachtgever verzonden. Onderstaande tekening is een indicatie van de resultaten van het onderzoek.

Bijlage 4
Certificaten

TÜV NEDERLAND
Member of TÜV NORD Group

Saricon B.V.
te Sliedrecht

heeft aangetoond te beschikken over een VCA-systeem voor het realiseren van veiligheidsbeheersing conform de richtlijnen:

VCA (2008/5.1)**

Evaluatie van het VCA-systeem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor VCA-systeemcertificatie van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het opsporingsproces van conventionele explosieven, waaronder:
-advisering, vooronderzoek, integrale veiligheid,
-het opsporen, benaderen, identificeren en ruimen,
-directievoering en toezicht.
Het uitvoeren van radardetectie tbv archeologie, geologie en het opsporen van ondergrondse structuren en infra.
(Nace code: F 42)

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13864/1.3
Geldig tot : 25-05-2015
Datum uitgifte : 25-05-2012
Datum eerste certificaat : 30-08-2007

VGM CHECKLIST AANNEMERS
TÜV NORD VCA**
MGMT. SYS. RvA C 029

Algemeen directeur

TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

TÜV NEDERLAND
Member of TÜV NORD Group

Saricon B.V.
te Sliedrecht
KvK: 23063102

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte werkzaamheden voldoen aan het:

Systeemcertificaat
Opsporen Conventionele Explosieven
WSCS-OCE: 2012, versie 1

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde werkveldspecifieke certificatieschema vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland.
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13864/3.1
Geldig tot : 10-03-2015
Datum uitgifte : 01-07-2012
Datum eerste certificaat : 15-12-2006

TÜV NORD CS OCE
Stichting Certificering Vuurwerk & Explosieven

Algemeen directeur

TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: G&V/W/V/2009/14037

TÜV NEDERLAND
Member of TÜV NORD Group

Saricon B.V.
te Sliedrecht

heeft aangetoond te beschikken over een gedocumenteerd en geïmplementeerd kwaliteitsmanagementsysteem conform de norm:

NEN-EN-ISO 9001:2008

Evaluatie van het kwaliteitsmanagementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het opsporingsproces van conventionele explosieven, waaronder:
- advisering, vooronderzoek, integrale veiligheid,
- het opsporen, benaderen, identificeren en ruimen,
- directievoering en toezicht.
Het uitvoeren van radardetectie tbv archeologie, geologie en het opsporen van ondergrondse structuren en infra.
Het geven van opleidingen en cursussen op het gebied van opsporen van conventionele explosieven.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13864/1.7
Geldig tot : 25-05-2015
Datum uitgifte : 05-04-2013
Datum eerste certificaat : 09-10-2006

TÜV NORD ISO 9001
MGMT. SYS. RvA C 029

Algemeen directeur

TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

TÜV NEDERLAND
Member of TÜV NORD Group

TÜV NEDERLAND

verklaart dat
het veiligheidszorgsysteem van:

Saricon B.V.
te Sliedrecht

Voldoet aan de Specifieke railinfrastructuur verificatiepunten Branchegerichte Toelichting Railinfrastructuur BTR (2004).

Werken in de Risicogebieden van de Railinfrastructuur.

Implementatie van het systeem is aan de hand van projectbezoeken geverifieerd.

Registratienummer : 13864/1.8
Geldig tot : 25-05-2015
Datum uitgifte : 07-03-2014
Datum eerste certificaat : 30-08-2007

TÜV NORD BTR

Algemeen directeur

TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

Bijlage 15 Externe veiligheid - rapportage vervoer gevaarlijke stoffen

Postbus 75
5000 AB Tilburg
013 – 206 01 00
info@omwb.nl
http://www.omwb.nl

Rapportage Vervoer Gevaarlijke Stoffen

Actualisatie 2017

Gemeente Waalwijk

Concept

Opdrachtgever
Gemeente Waalwijk

Zaaknummer
17013184

Zaakverantwoordelijke
K. Aarts, M.H. van der Wielen, Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Datum
Juni 2017

Voorwoord

In het kader van het uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid 2007 van de provincie Noord-Brabant is een project uitgevoerd getiteld: *'Inventarisatie en advies wegvervoer gevaarlijke stoffen'*. Het onderzoek is destijds uitgevoerd door drie Brabantse milieudiensten, te weten de SRE Milieudienst, de RMD en de RMB. Het doel van het onderzoek is geweest om de vervoersstromen van gevaarlijke stoffen over de gemeentelijke wegen in beeld te brengen. Daarnaast is gekeken welke veiligheidsrisico's dit transport met zich meebrengt op basis van de daarvoor geldende veiligheidsnormen.

Anno 2017 is behoefte aan een actualisatie van dit onderzoek. Deze actualisatie is wenselijk om een drietal redenen:

- Het wegennet is veranderd in de loop van de jaren, hetgeen consequenties kan hebben voor de vervoersstromen;
- De inventarisatie van bedrijven, die aan de basis ligt van de vervoersstromen, is verouderd geraakt als gevolg van nieuwe vergunningen/uitbreidingen/ verplaatsingen/nieuwe bedrijven en dergelijke.
- Er zijn in de Handleiding risicoanalyse transport (HART) nieuwe vuistregels vastgelegd. Hierdoor zijn de oude vuistregels niet meer hanteerbaar.

Deze rapportage is het resultaat van de inventarisatie voor de gemeente Waalwijk.

Zaakverantwoordelijke
K. Aarts, M.H. van der Wielen
Telefoon: 013 – 20 60 349
Email: k.aarts@omwb.nl

Datum publicatie
Tilburg, juni 2017

Inhoudsopgave

1	**Algemeen**	**3**
1.1	Aanleiding en doel van het project	3
1.2	Scope van het onderzoek	4
1.3	Methodiek	7
1.4	Uitgangspunten onderzoek	8
1.5	Doorwerking uitgangspunten	11
1.6	Voorbeeldsituatie	13
1.7	Uitzonderingen en beperkingen model	14
2	**Onderzoek**	**15**
2.1	Inleiding	15
2.2	Relevante wijzigingen voor het model	15
2.3	Resultaten	16
3	**Conclusies en aanbevelingen**	**18**
3.1	Conclusie t.a.v. externe veiligheidsrisico's	18
3.2	Aanbevelingen	18
4	**Bijlagen**	

Bijlage 1: Vergelijking vuistregels
Bijlage 2a: Uitsnede GIS-kaart Waalwijk
Bijlage 2b: Uitsnede GIS-kaart Waalwijk (met luchtfoto)
Bijlage 3: Rijroutes en jaarintensiteiten inrichtingen

1 Algemeen

1.1 Aanleiding en doel van het project

Het project 'Vervoer Gevaarlijke Stoffen' (VGS) 2017 betreft een actualisatie. De *aanleiding* van deze actualisatie is tweeledig. Enerzijds is behoefte aan een actualisatie omdat vervoersstromen door de jaren veranderen. Oorzaken hiervan zijn gewijzigde vergunningen bij bedrijven, de oprichting van nieuwe bedrijven of beëindiging van bedrijven maar ook de aanleg van nieuwe wegen. De voor de gemeente Waalwijk relevante wijzigingen in bedrijfsvoeringen en het wegennet zijn opgenomen in paragraaf 2.2.

Anderzijds zijn er met de invoering van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) wijzigingen opgetreden in de vuistregels voor bepaling van de waarde van het groepsrisico. In het model uit 2007 is aangesloten bij de vuistregels uit de 'Handreiking externe veiligheid vervoer' (VNG 1998). In het algemeen kan gesteld worden dat de normen versoepeld zijn in het HART. Voor een exacte vergelijking tussen de vuistregels wordt verwezen naar bijlage 1. Uitleg over de consequenties van de nieuwe vuistregels is gegeven in paragraaf 1.5.

Het *doel* van het project VGS is:

1. Inzicht bieden waar in de gemeente Waalwijk, welke soort gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Deze gegevens zijn met name bruikbaar als startpunt voor het onderdeel externe veiligheid in ruimtelijke plannen. Door te weten welke gevaarlijke stoffen over welke wegen worden vervoerd kan bepaald worden met welke rampscenario's rekening moet worden gehouden bij bestrijdbaarheid- en zelfredzaamheidsvraagstukken in ruimtelijke plannen.
2. Weten waar mogelijk aandachtspunten liggen voor het plaatsgebonden risico en groepsrisico. Als relevante waarde voor het groepsrisico is genomen de waarde van 0,1 x oriëntatiewaarde. Deze waarde is ook opgenomen in artikel 8, lid 2 onder a. van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Boven deze waarde dient inzicht te worden gegeven in de hoogte van het groepsrisico en dient verantwoording te worden afgelegd over het groepsrisico.

Artikel 8, lid 2 Bevt

> *Het eerste lid kan buiten toepassing blijven indien bij de vaststelling van het besluit, bedoeld in het eerste lid, wordt aangetoond dat:*
>
> *a. het groepsrisico, gelet op de dichtheid van personen, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, onder 1° en 2°, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde*

Afbeelding 1: Gemeentelijke transportroutes gevaarlijke stoffen in gemeente Waalwijk

1.2 Scope van het onderzoek

1.2.1 Onderzochte risicobronnen

Dit onderzoek richt zich op het transport van gevaarlijke stoffen over gemeentelijke wegen in de gemeente Waalwijk. Wegen die onder het Basisnet vallen, zoals Rijkswegen, maken geen onderdeel uit van de inventarisatie. Wanneer in dit rapport gesproken wordt over transportroutes zijn deze wegen dus uitgesloten. Ook maken spoor- en waterwegen geen onderdeel uit van dit onderzoek.

1.2.2 Gevaarlijke stoffen

Ten behoeve van risicoberekeningen wordt het transport van gevaarlijke stoffen ingedeeld in stofcategorieën. Stoffen zijn op basis van hun stofkenmerken en gevaarseigenschappen in stofcategorieën ingedeeld. Deze indeling vindt plaats op basis van de GEVI/VN-codering (verplichte gevaarsidentificatienummers) op het oranje gevaarsbord dat op elke vrachtwagen met vervoer van gevaarlijke stoffen zichtbaar is. De hoofdcategorieën zijn:

- GF (brandbare gassen);
- GT (toxische gassen);
- LF (brandbare vloeistoffen);
- LT (toxische vloeistoffen).

Elke hoofdcategorie is vervolgens met een cijfer onderverdeeld in subcategorieën. Hoe hoger het cijfer hoe gevaarlijker de stof in deze subcategorie. Daarnaast is een aantal gevaarlijke stoffen niet relevant voor de risicoberekening. Deze stoffen worden ingedeeld in de categorie NR (Niet Relevant). Voor deze stoffen geldt dat ze geen acute dodelijke effecten veroorzaken. In deze paragraaf wordt een nadere toelichting gegeven op de stoffen die niet in dit onderzoek zijn meegenomen. In tabel 1 is per categorie een voorbeeldstof opgenomen.

Tabel 1 Stofcategorieën

Hoofdcategorie	Categorie	VN-nummer	Stofnaam
Brandbare gassen	GF1	1040	Ethyleenoxide
	GF2	1011	Butaan
	GF3	1978	Propaan

Hoofdcategorie	Categorie	VN-nummer	Stofnaam
Toxische gassen	GT2	1064	Methylmercaptaan
	GT3	1004	Ammoniak
	GT4	2197	Waterstofjodide
	GT5	1017	Chloor
Brandbare vloeistoffen	LF1	1206	Heptaan
	LF2	1207	Pentaan
Toxische vloeistoffen	LT1	1093	Acrylnitril
	LT2	1277	Propylamine
	LT3	1092	Acroleïne
	LT4	2480	Methylisocyanaat

- *Transporten, niet zijnde bulktransport*

Gevaarlijke stoffen, welke niet in bulk (dat wil zeggen tankwagens) worden vervoerd, vallen buiten dit onderzoek. Het vervoer van stukgoed (zoals drums, vaten, gasflessen etc.), is hierbij niet beschouwd. Uit onderzoek is gebleken dat het vervoer van stukgoed niet bijdraagt aan het risico op enige afstand van de transportas. Uitzondering hierop zijn:

1. stoffen met een dermate hoog veiligheidsrisico (behorend tot de stofcategorieën GT4 en GT5), welke niet in bulk worden vervoerd. Deze stoffen zijn, voor zover mogelijk, meegenomen. Het aantal stoffen en het hiermee gepaard gaande transport is echter gering.
2. explosieve stoffen zoals professioneel vuurwerk en ook munitie. Deze stoffen worden in het kader van externe veiligheid veelal niet meegenomen, omdat het heel specifieke stromen met een relatief lage transportfrequentie betreft. In dit onderzoek wordt de stroom vuurwerk wel meegenomen, voor zover het vuurwerkopslagen voor professioneel vuurwerk betreft. Vanwege het zeer geringe risico is de stroom consumentenvuurwerk niet meegenomen in dit onderzoek.

- *Corrosieve (bijtende) en irriterende stoffen*

Corrosieve (bijtende) en irriterende stoffen die niet brandbaar zijn en corrosieve (bijtende) en irriterende stoffen die niet toxisch zijn, worden niet meegenomen in het onderzoek. Voor deze stoffen geldt dat ze geen acute dodelijke effecten veroorzaken. De stoffen kunnen weliswaar een schadelijk effect op de mens hebben (binnen een zeer korte termijn na blootstelling), maar dit betreft hooguit de direct blootgestelde, zonder dat grote verspreiding aan de orde is. De stoffen zijn daardoor niet relevant voor externe veiligheid. Een voorbeeld hiervan is zwavelzuur, dat veel in gaswassers bij veehouderijen wordt toegepast ter voorkoming van ammoniakemissies.

De belangrijkste gangbare stoffen die irriterend en/of corrosief zijn betreffen reinigingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen. In vrijwel alle gemeenten bevinden zich zwembaden. Hier worden corrosieve stoffen in grote hoeveelheden gebruikt.

- *Niet brandbare en niet toxische gassen*

Niet brandbare en niet toxische gassen zoals stikstof en zuurstof worden niet meegenomen. Deze stoffen zijn niet relevant voor externe veiligheid wat betreft transportrisico's (en overigens ook niet routeplichtig) en daarom niet meegenomen in het onderzoek.

- *Transporten naar specifieke inrichtingen, zoals zwembaden en gasflessendepot*

Zwembaden gebruiken natriumhypochloriet, zoutzuur (pH-regulering) en zwavelzuur (pH-regulering) voor conditionering van het zwemwater. De hulpstoffen worden of per tankwagen aangeleverd of in emballage aangevoerd. Indien de stoffen met elkaar in aanraking komen wordt giftig chloorgas gevormd. Aangezien er een kans bestaat dat vermenging van stoffen op inrichtingniveau plaats kan vinden, is de inrichting zelf wel relevant voor externe veiligheid. Aangezien deze stoffen minimaal gecombineerd per tankwagen worden vervoerd, is de kans op deze reactie tijdens transport niet aanwezig, waardoor transportstromen van en naar zwembaden niet relevant zijn voor externe veiligheid.

Bij gasflessendepots zijn grote hoeveelheden gassen in gasflessen opgeslagen. Gasflessen worden gezien als emballage. Op deze depots kan opslag van brandbare gassen als acetyleen, butaan en propaan plaatsvinden. Het transport van gasflessen is niet relevant voor externe veiligheid, omdat ongevallen met gasflessentransporten doorgaans niet leiden tot een calamiteit waarbij effecten op grotere afstand optreden.

- *Dieselolie*

Transport van diesel vindt binnen gemeenten onder andere plaats naar tankstations, transportbedrijven, autoherstelinrichtingen, agrariërs en loonwerkers (rode diesel voor machines). In de meeste gevallen zijn de hoeveelheden relatief gering. Omdat het vlampunt van diesel ongeveer 55°C bedraagt (‘ontvlambaar’), is de brandbaarheid of explosiviteit gering. Daarom is dieselolie slechts beperkt relevant voor externe veiligheid (en overigens ook niet routeplichtig). In dit onderzoek wordt diesel meegenomen als het gaat om de grotere stromen, bijvoorbeeld naar een tankstation.

- *Ammoniak*

Ammoniak is een toxische stof die bij het vrijkomen in grote hoeveelheden een extern veiligheidsrisico kan vormen. Ammoniaktransporten zullen over gemeentelijke en provinciale wegen niet of nauwelijks een rol spelen, behalve incidenteel wanneer er een nieuwe ammoniakkoelinstallatie wordt geïnstalleerd. Eenmaal in werking, genereert een dergelijke koelinstallatie nauwelijks transporten, omdat het koelmiddel niet veroudert en niet periodiek vervangen hoeft te worden.

Het vervoer van ammoniak van en naar chemische bedrijven, die ammoniak in de productie inzetten dan wel ammoniak formuleren, vindt over gemeentelijke wegen nauwelijks plaats. Wordt een dergelijk voorkomend transport aangetroffen dan wordt deze stroom wel meegenomen binnen dit onderzoek.

- *Vaste toxische stoffen of brandbare stoffen*

Vaste stoffen zullen door hun aard bij een calamiteit niet (snel) verspreiden. Om deze reden zijn de stoffen niet relevant voor externe veiligheid en derhalve niet meegenomen in het onderzoek.

Afbeelding 2: Enkele functies, waarnaar transporten met gevaarlijke stoffen te verwachten zijn

1.3 Methodiek

Voor het in kaart brengen van de transportbewegingen is in beginsel aangesloten bij de resultaten uit het onderzoek van het uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid 2007.
In dit onderzoek uit 2007 zijn de hoeveelheden en routebepaling als volgt in beeld gebracht:
'Op basis van het Wm-inrichtingenbestand van de gemeenten en de provincie worden de bedrijven geselecteerd die transporten genereren van gevaarlijke stoffen. Uit de beschikbare bedrijfsgegevens wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar de bedrijven afgeleid. Vervolgens wordt aan de hand van wegenkaarten en aan de hand van gemeentelijke informatie de meest voor de hand liggende transportroute bepaald. Met behulp van kengetallen wordt vervolgens de frequentie van vervoer vastgesteld'.

In het onderzoek van het uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid 2007 zijn de vervoersstromen uitgebreid in beeld gebracht. De in dit model ingevoerde hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden daarom als gegeven beschouwd, tenzij er sprake is van belangrijke wijzigingen. Belangrijke wijzigingen zijn:

- Het vervoer van gevaarlijke stoffen in die stofgroep is verdwenen. In dat geval wordt die stofgroep op 0 gezet.
- Op het traject is een nieuwe vervoersstroom ontstaan in een bepaalde stofgroep. In dat geval is de stofgroep toegevoegd.
- Het aantal transporten met brandbare gassen (GF3) is significant gestegen of gedaald. In dat geval wordt het aantal aangepast, omdat juist deze stofgroep bepalend is voor het groepsrisico.

In deze actualisatie is dus bepaald in hoeverre er nieuwe transportroutes voor gevaarlijke stoffen zijn of transportroutes bestaan die inmiddels vervallen zijn. Deze inventarisatie heeft plaatsgevonden door:

- het beoordelen of er sprake is van wijzigingen in wegennet;
- een inventarisatie van de bedrijven aan de hand van aangeleverde gegevens van de gemeente;
- Het beoordelen van de risicokaart.

Nieuw in deze actualisatie is het gebruik van een GIS-kaart. Alle jaarintensiteiten aan gevaarlijke stoffen en populaties zijn ingevoerd in een GIS-model. Het model wordt beheerd door de OMWB. In bijlage 2 is een uitsnede opgenomen van de GIS-kaart voor de gemeente Waalwijk.

Samengevat onderscheidt de methodiek de volgende stappen:

1. In beeld brengen van gewijzigde vervoerstromen van gevaarlijke stoffen (routebepaling);
2. In beeld brengen van risico's verbonden aan de vervoersstromen;
3. Vaststellen aandachtspunten.

1.4 Uitgangspunten onderzoek

1.4.1 Uitgangspunten wegennet

Uit onderzoek is gebleken dat de stofgroep GF3 (propaan, LPG) bepalend is voor de hoogte van het groepsrisico. Om die reden zijn de vuistregels van het HART gekoppeld aan de hoeveelheid GF3 die over een weg wordt vervoerd. In het HART zijn enerzijds de dichtheid (inwoners/ha) en anderzijds de afstand tot de as van de weg als variabelen gesteld**.**

Om in het project VGS een eenvoudig hanteerbaar model te maken, is ervoor gekozen om de categorieën van het aantal transporten brandbare gassen te kiezen dat deze overeenkomen met de vuistregels in het HART. Er zijn in het HART zodanig veel dichtheden en afstanden genoemd dat het noodzakelijk is om in dit onderzoek te categoriseren om te komen tot een overzichtelijk model.

Er zijn daarom enkele uitgangspunten gedaan:

1. Er wordt verondersteld dat er altijd sprake is van tweezijdige bebouwing (dit is een worst-case benadering);
2. Het HART gaat uit van wegen binnen de bebouwde kom (50 km/uur) en buiten de bebouwde kom (80 km/uur). Uitgangspunt is dat alle wegen binnen de bebouwde kom gerekend kunnen worden tot maximaal 50 km/uur en alle wegen buiten de bebouwde kom tot het snelheidsregime van maximaal 80 km/uur;
3. Het HART gaat uit van afstanden van bebouwing tot de as van de weg. Voor de wegen binnen de bebouwde kom is het uitgangspunt dat sprake is van een afstand van 10 meter tot de as van de weg tot bebouwing. Dit is een worst-case benadering. Voor wegen buiten de bebouwde kom is het uitgangspunt dat de afstand tot bebouwing ten minste 20 meter uit de as van de weg bedraagt. Aan deze afstand zal in de praktijk doorgaans voldaan worden;
4. Voor een goede vergelijking is uitgegaan van dichtheden van 60 personen per hectare en 100 personen per hectare. Voor gebieden met een dichtheid van meer dan 100 personen per hectare is altijd maatwerk benodigd.

Met deze uitgangspunten zijn de transportroutes in de gemeente Waalwijk ingedeeld aan de hand van de volgende categorieën jaarintensiteiten GF3.

Tabel 2: Categorieën GF3 transporten per jaar

Kleur	Jaarintensiteit GF3
Donkergroen (DG)	< 129
Lichtgroen (LG)	130 < x < 289
Geel (G)	290 < x < 369
Oranje (O)	370 < x < 809
Rood (R)	> 810

De categorieën zijn zodanig gekozen dat de onder- en bovenwaarden overeenkomen met de vuistregels uit het HART, zoals weergegeven in bijlage 1.

1.4.2 Uitgangspunten stofgroepen

Voor het groepsrisico zijn brandbare gassen in stofgroep GF3 bepalend. Met name de routering naar LPG-tankstations is daarmee bepalend. Ook propaan is een brandbaar gas dat gerekend wordt tot de stofgroep GF3.

Afbeelding 3: Een tankwagen met LPG

LPG
De inhoud van de tankwagens die LPG vervoeren, varieert tussen de 50 en 64 m³. (Het soortelijke gewicht van LPG bedraagt 0,54 kg/l). In het algemeen geldt dat LPG stations langs snelwegen of provinciale wegen een hogere doorzet hebben dan LPG stations in de bebouwde kom. De vulfrequentie van LPG-tanks op doorgaande wegen varieert globaal tussen 1 maal per week tot 1 maal per 2 weken. Bij de stations in de bebouwde kom ligt deze frequentie veelal nog lager.

Uit navraag blijkt dat er wel een relatie aanwezig is tussen doorzet en vulfrequentie. Naarmate de doorzet hoger is, is het aantal leveringen hoger. Bij het schatten van de transportfrequenties wordt er in principe van uitgegaan dat alle stations een andere leverancier hebben, waardoor niet op route beleverd[1] kan worden. Indien specifieke informatie beschikbaar is over het wel op route beleveren dan wordt dit in de route en frequenties verwerkt.

[1] Met 'op route beleverd worden', wordt bedoeld dat met één vrachtwagen meerdere tankstations, die in elkaars nabijheid liggen, worden bevoorraad.

Op grond van de bovengenoemde aannames wordt uitgegaan van de volgende transportfrequenties, waarbij wordt opgemerkt dat de schattingen eerder een overschatting dan een onderschatting zijn (worst-case benadering).

Tabel 3: LPG transportfrequenties per jaar

Binnen/ buiten bebouwde kom	**Doorzet (m^3/jaar)**	**Leveringen per jaar**	**Transporten per jaar**
Binnen	< 1000	25	50
Binnen	> 1000	40	80
Binnen	onbekend	40	80
Buiten	< 1000	40	80
Buiten	> 1000	80	160
Buiten	onbekend	80	160

Propaan
Propaan wordt gebruikt voor verwarmingsdoeleinden, met name door woningen, boerderijen en campings in het buitengebied die geen aardgasaansluiting hebben. Het verbruik en de transportfrequentie zal in de wintermaanden aanzienlijk hoger liggen dan in de zomermaanden. Propaantanks worden in hoofdzaak op initiatief van de transporteur gevuld. De transporteurs beschikken over bestanden waarin de historische verbruikgegevens zijn opgenomen. Aan de hand van de dagelijks geregistreerde buitentemperatuur wordt automatisch het verwachte verbruik bijgesteld. Op basis van deze informatie wordt door de transporteur bepaald wanneer de tanks bijgevuld dienen te worden.

De transporteurs beleveren op een route meerdere klanten. De beperkte klanten die op afroep beleverd wensen te worden, worden in de route ingepland. Omdat de klanten op route worden beleverd, is het aantal propaantanks niet direct maatgevend voor het aantal transporten over de weg.

Onderstaande tabel geeft de kengetallen weer die zijn gehanteerd om de transportfrequenties te bepalen.

De propaantanks zullen in veel gevallen in de buitengebieden zijn gelegen, daar waar geen aardgasleidingen aanwezig zijn. Bij een aantal propaantanks van 5 of minder binnen een bepaald buitengebied, kan voor elke tank een route worden vastgesteld. Indien het gaat om propaantanks in een hoeveelheid van 5 of meer, dan dient het gebied gezamenlijk te worden beschouwd. In dat geval is in het model een propaancluster opgenomen, waarbij de bevoorrading via een aantal in- en uitvalswegen plaatsvindt.

Tabel 4: Propaan transportfrequenties per jaar

Aantal te beleveren adressen per gemeente	**Aantal leveranciers**	**Aantal leveringen per jaar**	**Transportfrequentie per jaar (incl. retourrit)**
1	1	4	8
>1 en <5	2	8	16
> 5 en < 50	3	36	72
> 50	4	64	128

1.4.3 Uitgangspunten populatie

In het GIS model is de populatiedichtheid in personen per hectare weergegeven. Er is onderscheid gemaakt in drie categorieën (< 60 pers/ha, 60-100 pers/ha en > 100 pers/ha).

De populatie is in beeld gebracht aan de hand van de Populatieservice. In de externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt tussen een dag- (7:00-19:00) en avond/nachtperiode (19:00-7:00). In het model is per hectare bepaald in welke etmaalperiode sprake is van de grootste (langdurige) aanwezigheid van personen. De maatgevende dichtheid (dus de grootste aanwezigheid) wordt per hectare weergegeven in het model.

De Populatieservice geeft een goede indicatie van de maximaal aanwezige dichtheid. De populatieservice is gebaseerd op de basisadministratie adressen en gebouwen (BAG). De BAG bevat veel maar niet alle benodigde gegevens. Met name niet-gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden en dergelijke kunnen ontbreken. Bij interpretatie van het model in de nabijheid van deze functies, dient hier rekening mee gehouden te worden.

1.5 Doorwerking uitgangspunten

Met deze systematiek kunnen een paar snelle conclusies worden getrokken door interpretatie van het GIS-model.

- Op een 'donkergroene' weg is de intensiteit dusdanig dat het groepsrisico lager is dan 0,1 x OW. Er geldt geen PR 10^{-6} contour;
- Een 'lichtgroene' weg kent een groepsrisico dat lager is dan 0,1 x OW, indien de weg gelegen is binnen de bebouwde kom. Buiten de bebouwde kom geldt alleen maatwerk indien sprake is van een dichtheid van meer dan 60 personen per hectare. Er geldt geen PR 10^{-6} contour.
- Een 'gele' weg heeft altijd een groepsrisico dat lager is dan 0,1 x OW bij dichtheden tot 60 personen per hectare. Bij een dichtheid van meer dan 60 personen per hectare is maatwerk nodig. Er geldt geen PR 10^{-6} contour.
- Een 'oranje' weg kent een groepsrisico dat enkel binnen de bebouwde kom bij een dichtheid tot 60 personen lager is dan 0,1 x OW. In de andere gevallen is maatwerk nodig bij ontwikkelingen. Er geldt mogelijk een PR 10^{-6} contour in het buitengebied.
- Een 'rood gemarkeerde' weg betekent altijd maatwerk bij ontwikkelingen. Er geldt mogelijk een PR 10^{-6} contour in het buitengebied.

Samengevat wordt in onderstaande gevallen voldaan aan de norm van 0,1 x OW en is maatwerk niet benodigd[2].[3] Een beschrijving van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid volstaat dan bij ruimtelijke plannen.

[2] Bij nieuwe grootschalige ontwikkelingen dient altijd bepaald te worden of de dichtheid niet zodanig wordt, dat niet meer voldaan wordt aan 0,1 x OW, zie paragraaf 1.7
[3] Bij gebieden waar dichtheden gelden van > 100 personen per hectare is altijd maatwerk nodig.

Tabel 5: Situaties waarin groepsrisico < 0,1 x OW en er geen maatwerk nodig is (tot 100 personen/ha)

	Binnen bebouwde kom (< 50 km/uur)				**Buiten bebouwde kom (< 80 km/uur)**			
< 60 personen/ha	DG	LG	G	O	DG	LG	G	
60 - 100 personen/ha	DG	LG			DG			
> 100 personen/ha	**Altijd maatwerk**				**Altijd maatwerk**			

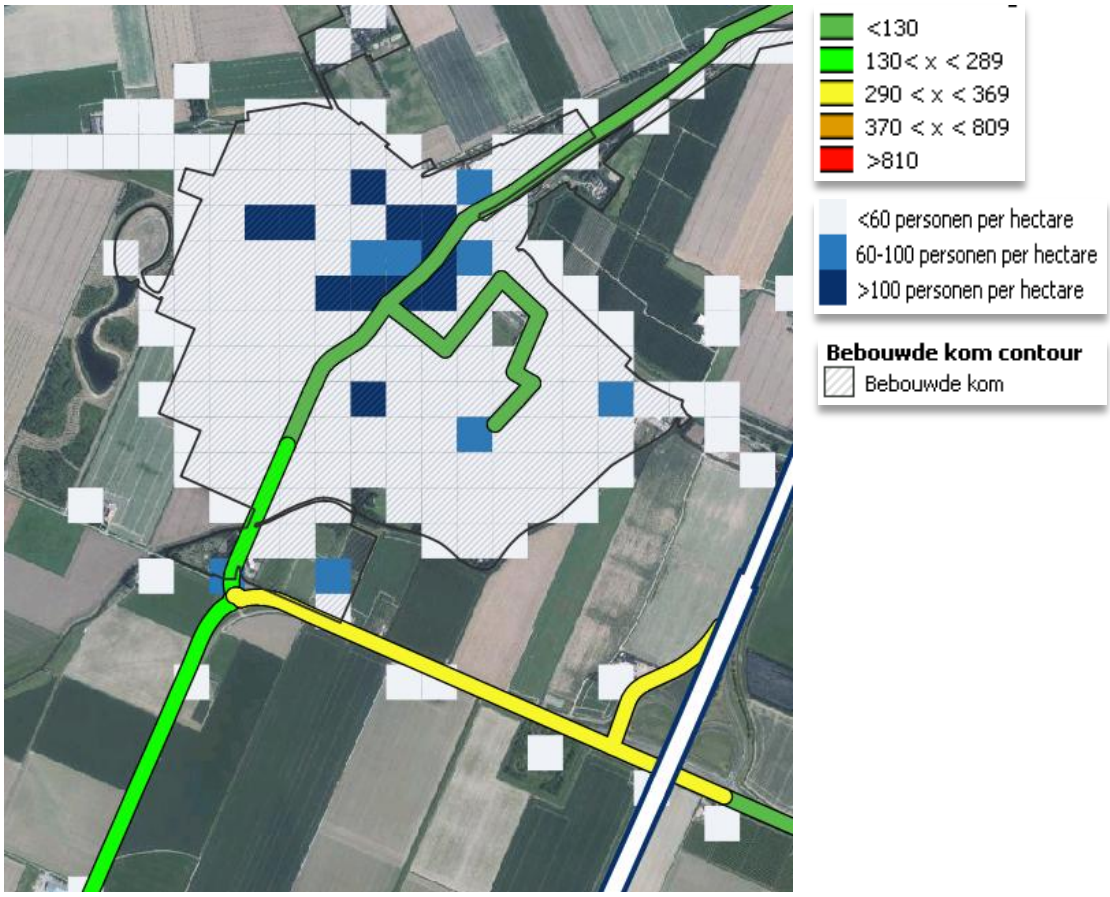
Wanneer maatwerk nodig is, wil dat niet per definitie zeggen dat sprake is van een groepsrisico dat hoger is dan 0,1 x OW. Het is namelijk mogelijk dat:

- sprake is van een eenzijdige bebouwing in plaats van tweezijdige bebouwing;
- de werkelijke afstand tot de as van de weg groter is dan de gestelde uitgangspunten in paragraaf 1.4.
- het wegvak, zoals dat weergegeven is in het model, niet geheel gebruikt wordt als route voor gevaarlijke stoffen. Het model maakt gebruik van wegvakken, die in zijn geheel worden gemarkeerd, terwijl mogelijk slechts een gedeelte gebruikt wordt voor bevoorrading van een inrichting die aan dit wegvak is gelegen.

Om gerichte conclusies te kunnen trekken, is derhalve maatwerk nodig.

1.6 Voorbeeldsituatie

In het onderstaande wordt een voorbeeldsituatie toegelicht. In afbeelding 4 wordt een uitsnede getoond van het GIS-model op een willekeurige locatie.



Afbeelding 4: Uitsnede GIS-model willekeurige locatie

Het GIS-model geeft inzicht in:

- het aantal transporten GF3 op de trajecten (donkergroen, lichtgroen en gele lijnen)
- de dichtheden in personen per hectare ((licht)blauwe blokken). Een blok heeft hierbij de afmeting van 100 bij 100 m;
- de ligging van de bebouwde kom (grid met zwarte rand).

In deze situatie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. Er zijn twee donkergroene trajecten (GF3 <130 transporten per jaar) aanwezig. Één ervan is gelegen buiten de bebouwde kom en één binnen de bebouwde kom. Voor donkergroene wegen geldt dat er geen sprake is van een PR 10^{-6} contour en het groepsrisico lager is dan 0,1 x OW, ongeacht de ligging. Een uitzondering in deze situatie doet zich voor in het donkerblauwe gebied, waar de populatie groter is dan 100 personen per hectare. Voor gebieden met een dichtheid van > 100 pers/ha is altijd maatwerk noodzakelijk bij ontwikkelingen;
2. Er zijn twee lichtgroene trajecten aanwezig met een aantal transporten GF3 (tussen 130 en 289 transporten per jaar). Één van deze trajecten is gelegen binnen de bebouwde kom. Voor dit traject geldt dat het groepsrisico lager is dan 0,1 x OW, omdat de aanwezige dichtheid maximaal 100 personen per hectare

betreft. De andere route is gelegen buiten de bebouwde kom. Voor dit traject dient sprake te zijn van een dichtheid van maximaal 60 personen per hectare, wil ook sprake zijn van een groepsrisico dat lager is dan 0,1 x OW. In dit geval is hier sprake van.

3. Er is één geel traject (GF3 tussen 290 en 369 transporten per jaar) aanwezig. Dit traject bevindt zich buiten de bebouwde kom, herkenbaar aan het raster. Voor gele trajecten zal het groepsrisico lager zijn dan 0,1 x OW, indien de populatie ter plaatse maximaal 60 personen per hectare bedraagt. Uit interpretatie van de blauwe blokken blijkt dat de dichtheid op één van de locaties hoger is dan 60 personen per hectare. De specifieke locatie is echter gelegen op geruime afstand van de gele weg, waardoor door middel van maatwerk de conclusie kan worden getrokken dat ter plaatse sprake is van een groepsrisico dat lager is dan 0,1 x OW.

1.7 Uitzonderingen en beperkingen model

Er geldt een aantal uitzonderingen wanneer toetsing aan de vuistregels in dit model niet kan plaatsvinden. Samengevat gaat het om de volgende onderdelen:

- Wanneer over wegen stofgroepen LT3, GT4 en GT5 worden vervoerd, is toetsing niet mogelijk. In de HART is namelijk voor deze stofgroepen een uitzondering gemaakt;
- Voor gebieden met een dichtheid van meer dan 100 personen per hectare, is altijd maatwerk benodigd;
- Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen met een substantieel aantal aanwezigen - binnen een zone van 200 meter rondom wegen waarover GF3 (propaan en LPG) wordt getransporteerd - kunnen al snel tot een verhoging van het groepsrisico leiden en dienen derhalve altijd kritisch bekeken te worden.[4]

Zowel de vuistregels als de inventarisatie zijn globale benaderingen en geven een indicatie van de hoogte van het groepsrisico. In veel gevallen zal dit voldoende zijn. Wanneer echter behoefte is aan een exacte waarde, is een berekening met RBM II benodigd.

[4] Van een substantieel aantal aanwezigen is bijvoorbeeld sprake, wanneer als gevolg van het plan sprake is van een dichtheid van > 60 pers/ha in het gebied, waar in de bestaande situatie nog sprake is van een dichtheid van < 60 pers/ha.

2 Onderzoek

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de bevindingen uit het onderzoek gepresenteerd. In paragraaf 2.2 zijn de relevante wijzigingen benoemd ten opzichte van de rapportage uit 2007. Dit zijn wijzigingen in wegennet en risicobronnen. In paragraaf 2.3 worden de resultaten van het plaatsgebonden en groepsrisico weergegeven.

2.2 Relevante wijzigingen voor het model

2.2.1 Wijzigingen in wegennet

Binnen de gemeente Waalwijk zijn er geen – voor externe veiligheid - relevante wijzigingen in het wegennet geweest.

Om die reden zijn de wijzigingen in het wegennet niet relevant voor het model.

2.2.2 Wijzigingen in risicobronnen

Sinds 2007 hebben de onderstaande wijzigingen zich voorgedaan:

- De vergunde jaardoorzet LPG van het LPG-tankstation aan de Winterdijk 25 te Waalwijk is beperkt tot 1.000 m^3; Hierdoor is sprake van 50 in plaats van 80 transporten per jaar;
- De vergunde jaardoorzet LPG van het LPG-tankstation aan de Raadhuisstraat 11 te Sprang-Capelle is beperkt tot 500 m^3. In het model is rekening gehouden met 100 transporten GF3 en 300 transporten LF1 en LF2. Dit is teruggebracht naar 50 transporten GF3 en 150 transporten LF1 en LF2;
- De beëindiging van de verkoop van LPG van het tankstation aan de Waspiksedijk 1 te Sprang-Capelle;

Deze wijzigingen hebben geleid tot een aanpassing van vervoersstromen in het model.

2.2.3 Overige wijzigingen

In het model zijn daarnaast de volgende wijzigingen aangebracht.

- Voor het tankstation aan de Tilburgseweg 23a is rekening gehouden met 80 transporten GF3 en 300 transporten LF1 en LF2. Het aantal transporten LF1 en LF2 is teruggebracht naar 150 transporten op jaarbasis.
- De vergunde jaardoorzet LPG van het LPG-tankstation aan de Raadhuisstraat 11 te Sprang-Capelle is beperkt tot 500 m^3. In het model is rekening gehouden met 100 transporten GF3 en 300 transporten LF1 en LF2. Dit is teruggebracht naar 50 transporten GF3 en 150 transporten LF1 en LF2.

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van de inrichtingen met bijbehorende jaarintensiteiten gevaarlijke stoffen en rijroutes. Hierbij zijn de wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke model gemarkeerd weergegeven.

2.3 Resultaten

2.3.1 Transportroutes met toxische stoffen

Binnen de gemeente Waalwijk bestaan geen routes waarover toxische stoffen worden vervoerd in stofgroep LT3, GT4 of GT5. Derhalve kunnen op alle wegen de vuistregels worden toegepast.

2.3.2 Transportroutes aan gebieden met dichtheden > 100 pers/ha

Voor gebieden met personendichtheden van > 100 pers/ha geldt altijd maatwerk bij nieuwe ontwikkelingen. Dergelijke gebieden komen in de gemeente Waalwijk met name voor op de volgende locaties:

- Alle kernen in het gemeentelijk gebied;
- Het bedrijventerrein Haven.

Voor het bepalen van de exacte locaties kan het GIS-model geraadpleegd worden.

2.3.3 Plaatsgebonden risico

Van een plaatsgebonden risicocontour is geen sprake wanneer de jaarintensiteit aan GF3 kleiner is dan 500. Op alle wegen in de gemeente Waalwijk is de jaarintensiteit GF3 lager dan 500 transporten. De hoogst voorkomende jaarintensiteit betreft 197 op de Midden-Brabantweg.

Daarmee kan gesteld worden dat er in de gemeente Waalwijk geen lokale transportroutes zijn, die een PR 10^{-6} contour hebben.

2.3.4 Groepsrisico

Aan de hand van het model is bepaald in welke gevallen sprake is van een aandachtspunt uit oogpunt van het groepsrisico.

De gemeente Waalwijk kent met name transportroutes in de categorie **DG** .
Op deze wegen geldt een waarde van het groepsrisico die altijd lager is dan 0,1 x OW, tenzij sprake is van een personendichtheid van meer dan 100 personen per hectare.

Delen van de Midden-Brabantweg en de Altenaweg en enkele wegen in de kern Sprang-Capelle vallen in de volgende categorie **LG** .

De categorieën **G** en **O** komen niet voor in de gemeente.

Tabel 6: Situaties waarin groepsrisico < 0,1 x OW en geen maatwerk nodig is (tot 100 personen per ha)

	Binnen bebouwde kom (< 50 km/uur)				Buiten bebouwde kom (< 80 km/uur)		
< 60 personen/ha	DG	LG	G	O	DG	LG	G
60 - 100 personen/ha	DG	LG			DG		
> 100 personen/ha	**Altijd maatwerk**				**Altijd maatwerk**		

Afbeelding 5: Tankwagen wordt geleegd na belanden in greppel

3 Conclusies en aanbevelingen

Voor de gemeente Waalwijk is middels een actualisatie in kaart gebracht welke frequentie transportstromen van gevaarlijke stoffen over de gemeentelijk wegen wordt vervoerd en hoe deze transportroutes over de gemeentelijke wegen lopen. Op basis van deze informatie zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico beoordeeld.

3.1 Conclusie t.a.v. externe veiligheidsrisico's

In de gemeente Waalwijk is op geen van de gemeentelijke transportroutes sprake van een overschrijding van de normen voor het plaatsgebonden risico.

Voor vrijwel alle wegen kan zonder nader onderzoek gesteld worden dat sprake is van een waarde van het groepsrisico, dat lager is dan 0,1 x OW. Dit betekent dat bij nieuwe kleinschalige ontwikkelingen nabij deze wegen geen inzicht behoeft te worden gegeven in het groepsrisico. Volstaan kan worden met een beschrijving van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Een uitzondering hierop geldt voor de volgende wegen:

- De wegen waarlangs sprake is van een dichtheid van meer dan 100 personen per hectare;
- Locaties aan de Midden-Brabantweg met een dichtheid van 60 personen per hectare of meer.

Voor deze (deeltrajecten van deze) wegen is maatwerk nodig, indien er sprake is van ontwikkelingen binnen 200 meter van deze transportroutes.

3.2 Aanbevelingen

Er gelden geen belangrijke aandachtspunten vanuit het vervoer over gemeentelijke wegen. Aanbevolen wordt om in de gemeente Waalwijk geen gebruik te maken van een routering gevaarlijke stoffen.

Het onderhavige model geeft een goed algemeen beeld van de waarde van het groepsrisico. Wanneer behoefte is aan een exacte waarde van het groepsrisico, kan alsnog een berekening worden gemaakt met RBM II.

Bijlage 16 Externe veiligheid - QRA hoge druk aardgasbuisleidingen

QRA hogedruk aardgas buisleidingen

Gemeente Waalwijk

Versie:2.3

Auteur: Niels den Haan

Collegiale toets: Louis Jansen

Datum:10-08-2017

CAROLA Rekenpakket

1.0.0.52

Parameterbestand

1.3

Inhoudsopgave

1 Algemene rapportgegevens 3

1.1 Administratieve gegevens 3

1.2 Reden opstellen QRA 3

1.3 Gevolgde methodiek 3

1.4 Peildatum QRA 3

2 Algemene beschrijving van de buisleidingen 4

2.1 Gegevens van buisleiding 4

3 Beschrijving omgeving 5

3.1 Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties 5

3.2 Risicoverhogende objecten 7

3.3 Weerstation 7

4 Mogelijke risico's voor de omgeving 8

4.1 Risico's leiding 8

4.2 Invloedsgebied 8

4.2.1 Invloedsgebied leiding 5804-WWN1 9
4.2.2 Invloedsgebied leiding 5801-LOZ1 10
4.2.3 Invloedsgebied leiding A-618 11
4.2.4 Invloedsgebied leiding Z-517-12 12
4.2.5 Invloedsgebied leiding Z-517-08 13
4.2.6 Invloedsgebied leiding Z-517-09 14
4.2.7 Invloedsgebied leiding Z-517-01 (inclusief verlegging) 15
4.2.8 Invloedsgebied leiding Z-517-01 (exclusief verlegging) 16

4.3 Plaatsgebonden risico 17

4.3.1 Leiding 5804-WWN1 17

4.4 Groepsrisico 19

4.4.1 Leiding 5804-WWN1 19
4.4.2 Leiding 5801-LOZ1 20
4.4.3 Leiding A-618 21
4.4.4 Leiding Z-517-12 22
4.4.5 Leiding Z-517-09 23
4.4.6 Leiding Z-517-08 24
4.4.7 Leiding Z-517-01 (inclusief verlegging) 25
4.4.8 Leiding Z-517-01 (exclusief verlegging) 26

4.5 Gevoeligheidsanalyse 27

4.5.1 gevoeligheidsanalyse leiding 5804-WWN1 27
4.5.2 gevoeligheidsanalyse leiding 5801-LOZ1 29
4.5.3 gevoeligheidsanalyse leiding A-618 31
4.5.4 gevoeligheidsanalyse leiding Z-517-12 33
4.5.5 gevoeligheidsanalyse leiding Z-517-08 35
4.5.6 gevoeligheidsanalyse leiding Z-517-09 37
4.5.7 gevoeligheidsanalyse leiding Z-517-01 (in- & exclusief verlegging) 39
4.5.8 Resultaten gevoeligheidsanalyse 41

4.6 Maatregelen 42

1 Algemene rapportgegevens

1.1 Administratieve gegevens

De hogedruk aardgas buisleidingen waarvoor in deze QRA de risico's worden berekend, worden geëxploiteerd door:

Exploitant	Adres
De Nederlandse Gasunie N.V.	Concourslaan 17, 9727 KC Groningen
Vermilion Energy Netherlands BV	Zuidwalweg 2, 8861 NV Harlingen

Deze QRA is uitgevoerd door:

Naam:	Niels den Haan
Functie	Medewerker Externe Veiligheid
Bedrijf	Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant
Bezoekadres	Spoorlaan 181 5038 CB Tilburg
Postadres	Postbus 75 5000 AB Tilburg
Email	n.denhaan@omwb.nl
Telefoonnummer	(013) 20 60 358

1.2 Reden opstellen QRA

De gemeente Waalwijk is voornemens om het bestemmingsplan Gemengd Gebied vast te stellen. Om de hoogte van het groepsrisico en de ligging van het plaatsgebonden risico van de aanwezige hogedruk aardgasleidingen te bepalen is deze QRA uitgevoerd voor alle hogedruk aardgasleidingen binnen de gemeente Waalwijk. Dus deze rapportage is ook toepasbaar voor andere conserverende bestemmingsplannen.

1.3 Gevolgde methodiek

Bij de uitvoering van deze QRA is de rekenmethodiek gehanteerd, zoals deze beschreven staat in het document: "Handleiding risicoberekeningen Bevb" versie 2.0, 1 juli 2014. De hierin beschreven rekenmethodiek is uitgewerkt door het Centrum Externe Veiligheid (CEV) van het Rijksinstituut voor volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3.

1.4 Peildatum QRA

De berekeningen zijn uitgevoerd op 29-03-2017. Het hiervoor opgevraagde leidingenbestand is geleverd door de Nederlandse Gasunie op 11-03-2017 en door Vermilion Energy Netherlands BV op 28-03-2017.

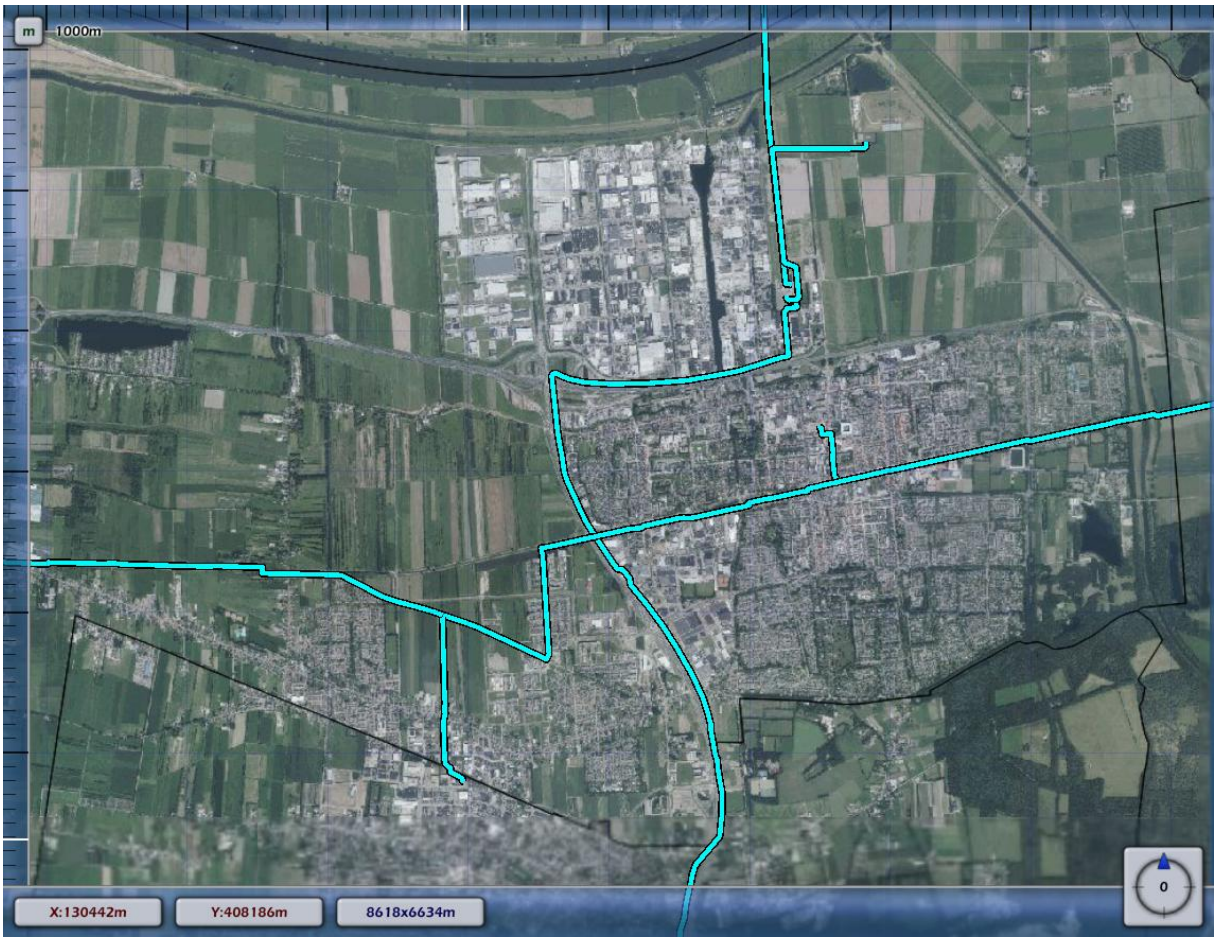
2 Algemene beschrijving van de buisleidingen

2.1 Gegevens van buisleiding

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]
Vermilion Energy Netherlands BV	5804-WWN1	273.00	90
Vermilion Energy Netherlands BV	5801-LOZ1	273.10	42.50
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-A618	406.40	76.00
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-12	219.10	40.00
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-08	168.30	40.00
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-09	168.30	40.00
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-01*	168.30	40.00

*****deze leiding is op verschillende plaatsen enkele meters verlegd. Van zowel voor de verlegging als na de verlegging zijn berekeningen gemaakt.

Tabel 1: *Leidinggegevens*



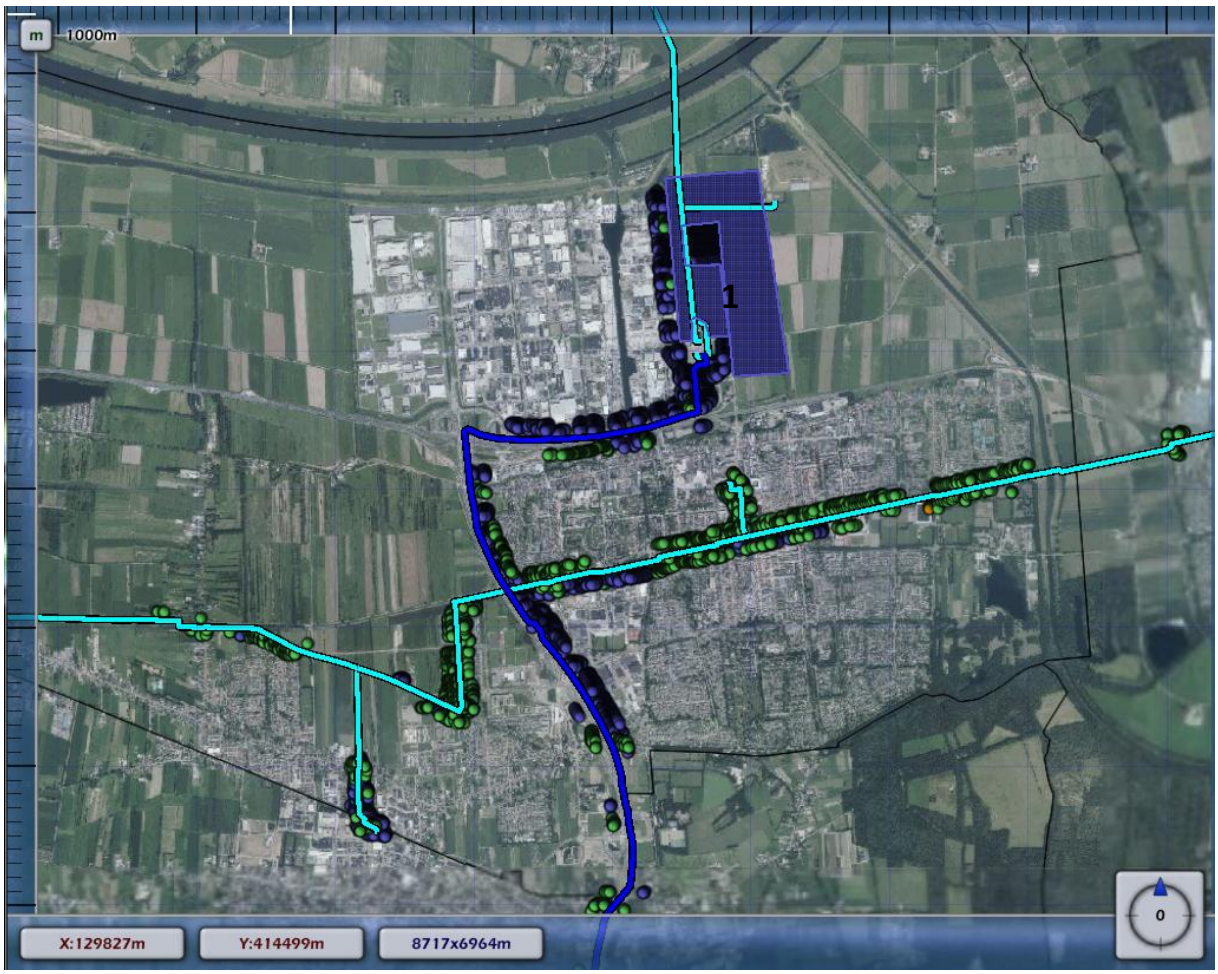
Figuur 1: *Geografische ligging hogedruk aardgasleidingen*

3 Beschrijving omgeving

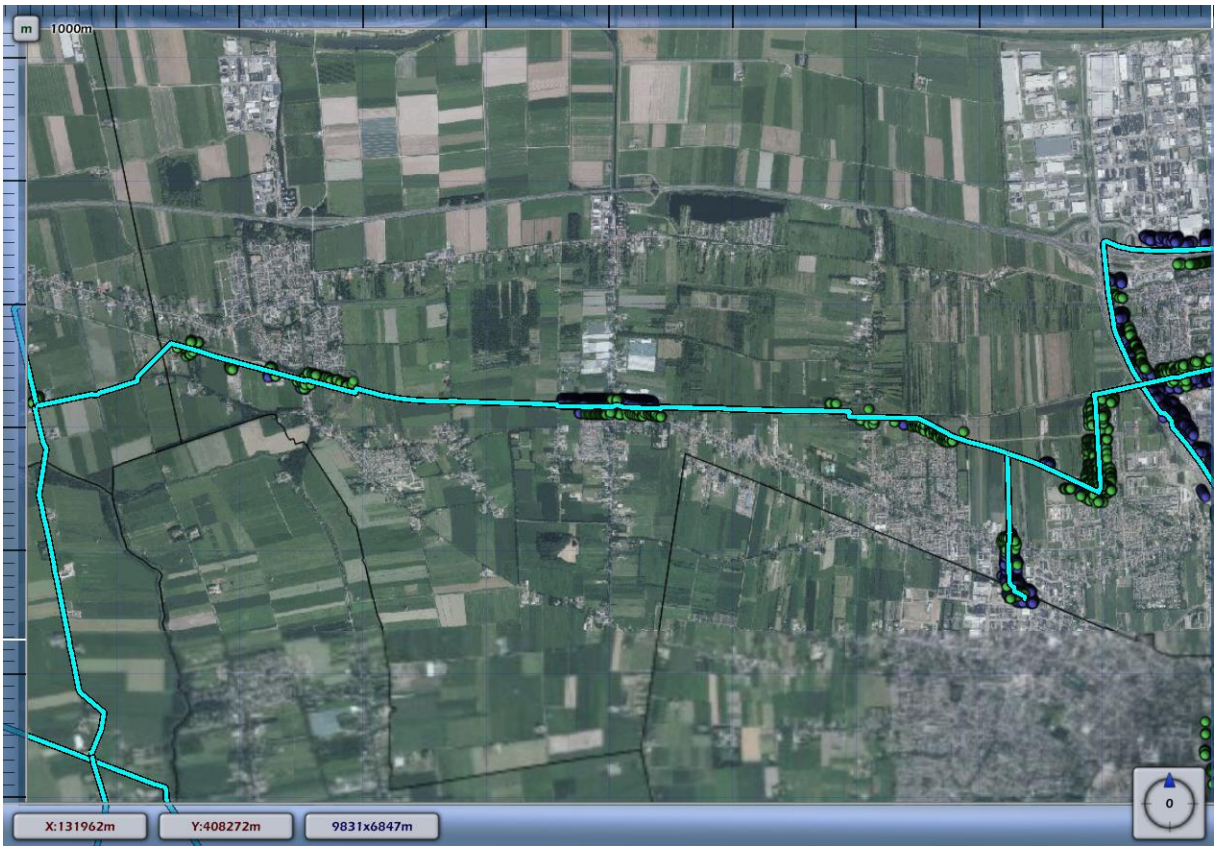
Om te bepalen waar het maximale groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriënterende (OW) ligt, is voor iedere hogedruk aardgastransportleiding een GR-berekening uitgevoerd. Aan de hand van deze berekeningen is bepaald of en waar er sprake is van een GR-aandachtspunt. Er is namelijk sprake van een GR-aandachtspunt indien het GR groter of gelijk is dan de OW.
Om een groepsrisicoberekening te kunnen uitvoeren is het noodzakelijk om in het computerprogramma CAROLA de populatie binnen het invloedsgebied (dat wordt begrensd door de 1% letaliteitafstand, zie paragraaf 4.2) van de leidingen in te voeren. In onderstaande hoofdstukken volgt een beschrijving van de hiervoor gebruikte uitgangspunten en aannamen.

3.1 Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties

Voor het vaststellen van de populatie in de invloedsgebieden van de leidingen is gebruik gemaakt van kengetallen voor bepaalde soorten populatie (PGS 1, deel 6). Voor het gebied buiten het plangebied is de populatie aangevraagd uit de populatie service. Deze gegevens zijn weergegeven als punten in de onderstaande figuur. De groene punten worden weergegeven voor de woon populatie, de blauwe punten zijn gegevens met betrekking tot de werkpopulatie. De ingevoerde populatie is hieronder in de figuren weergegeven en wordt op de volgende pagina verder toegelicht.



Figuur 2: *ingevoerde populatie in de invloedsgebieden.*



Figuur 3: *ingevoerde populatie in de invloedsgebieden.*

De nog te realiseren ontwikkelingen bij Haven 1 t/m 6 en de nog op te richten Bol.com vestiging zijn als polygoon "1" ingetekend (zie figuur 2) in de berekening. De bevolkingsgegevens van de ingevoerde populatiepolygoon zijn hieronder weergegeven: Het aanwezigheidspercentage overdag en 's-nachts is aangepast conform het aantal wonende en werkende mensen binnen de populatiepolygoon. De kolom "percentage personen" bestaat uit verschillende percentages die zijn gescheiden door het "/" teken. Deze percentages, respectievelijk van links naar rechts houden het volgende in:

- *Percentage aanwezigheid overdag;*
- *Percentage aanwezigheid 's nachts;*
- *percentage buiten het gebouw op het perceel overdag (bv. in de tuin);*
- *percentage buiten het gebouw op het perceel 's nachts;*
- *percentage aanwezig over het gehele jaar overdag;*
- *percentage aanwezig over het gehele jaar 's nachts.*

Als dichtheid is het aantal personen per hectare weergegeven.

Nr	beschrijving	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
1	Haven afbouw en Bol.com	werken		40	100/0/7/1/100/100

Tabel 2 : *Invoergegevens populatiepolygonen*

3.2 Risicoverhogende objecten

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen regelt dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarin een risicoverhogend object (bijvoorbeeld een windturbine) in de directe omgeving van een buisleiding wordt toegelaten, dat hiermee bij het beoordelen van de contouren van die buisleiding rekening moet worden gehouden.
Voor zowel bovengrondse als ondergrondse gasleidingen adviseert de Gasunie een afstand aan te houden waarbuiten geen significante negatieve invloed van een windturbine te verwachten is. Deze afstand hangt samen met de gevolgen voor de omgeving wanneer de windturbine omvalt of een blad afbreekt.
Voor ondergrondse buisleidingen adviseert de gasunie een afstand van:

- Maximale werpafstand bij nominaal toerental.

Voor bovengrondse buisleidingen adviseert de gasunie een afstand van:

- Maximale werpafstand bij overtoeren.

Uit die inventarisatie is gebleken dat er zich geen windturbines bevinden die een risicoverhogend effect hebben op deze buisleidingen

3.3 Weerstation

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Gilze-Rijen.

4 Mogelijke risico's voor de omgeving

4.1 Risico's leiding

Op basis van de door de leidingexploitant aangeleverde leidingdata blijkt dat binnen het plangebied hogedruk aardgasleidingen zijn gelegen. Deze leidingen zijn in de onderstaande tabel weergegeven. In de tabel zijn de relevante resultaten uit de risicoberekening vermeld. Per buisleiding is aangegeven of deze een plaatsgebonden risicocontour heeft van 10^{-6} per jaar en per buisleiding is de hoogte van het groepsrisico vermeld t.o.v. de oriënterende waarde.

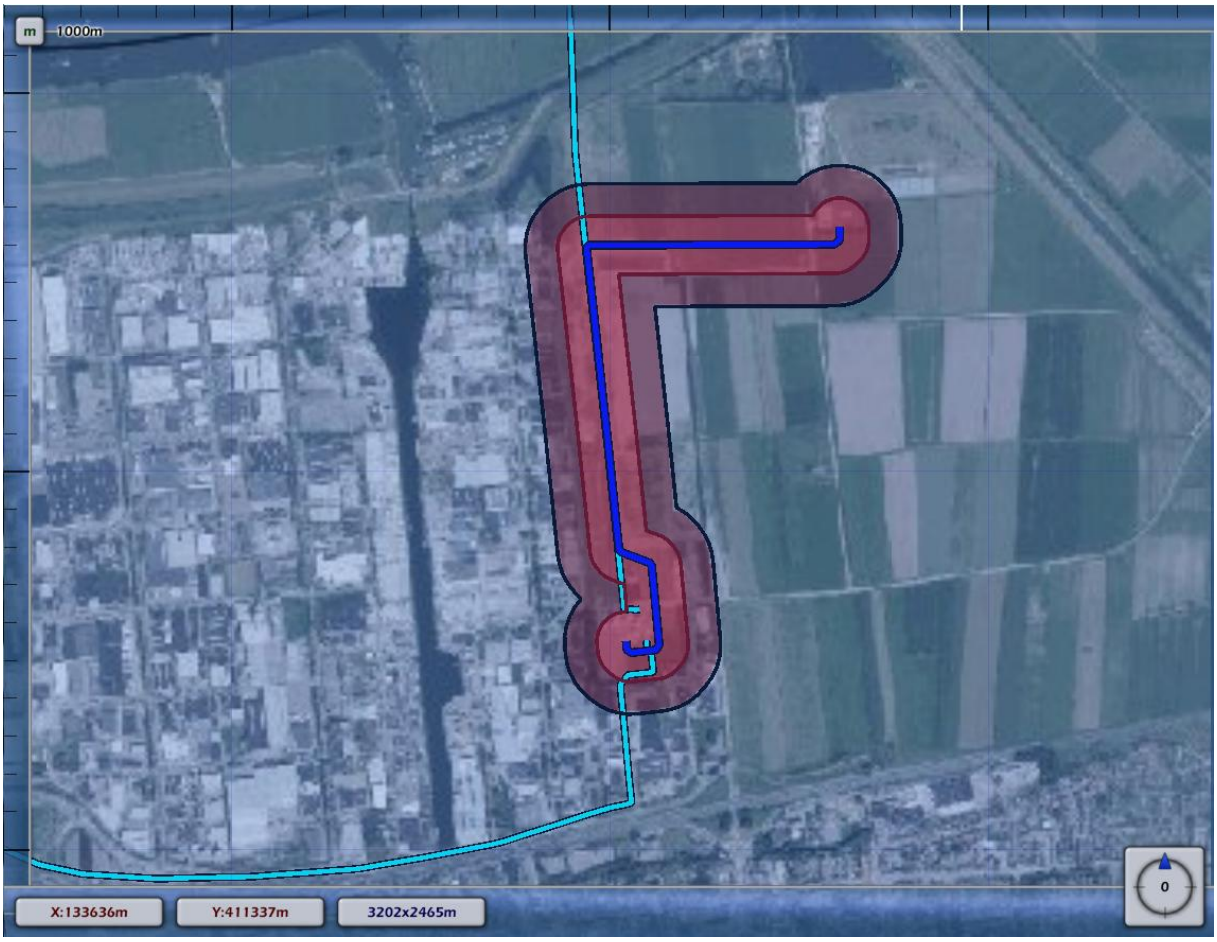
Hogedruk aardgasleiding					
Exploitant	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	PR 10^{-6} (m)	Max. GR t.o.v. OW
Vermilion Energy Netherlands BV	5804-WWN1	273.00	90.00	JA	0.00831
Vermilion Energy Netherlands BV	5801-LOZ1	273.10	42.50	NEE	0.00112
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-A618	406.40	76.00	NEE	0.303
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-12	219.10	40.00	NEE	0.018
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-08	168.30	40.00	NEE	0.020
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-09	168.30	40.00	NEE	0.00362
N.V. Nederlandse Gasunie (inclusief verlegging)	leiding-Z-517-01	168.30	40.00	NEE	0.00283
N.V. Nederlandse Gasunie (exclusief verlegging)	leiding-Z-517-01	168.30	40.00	NEE	0.00283

Tabel 3: *Risico's en leidinggegevens*

4.2 Invloedsgebied

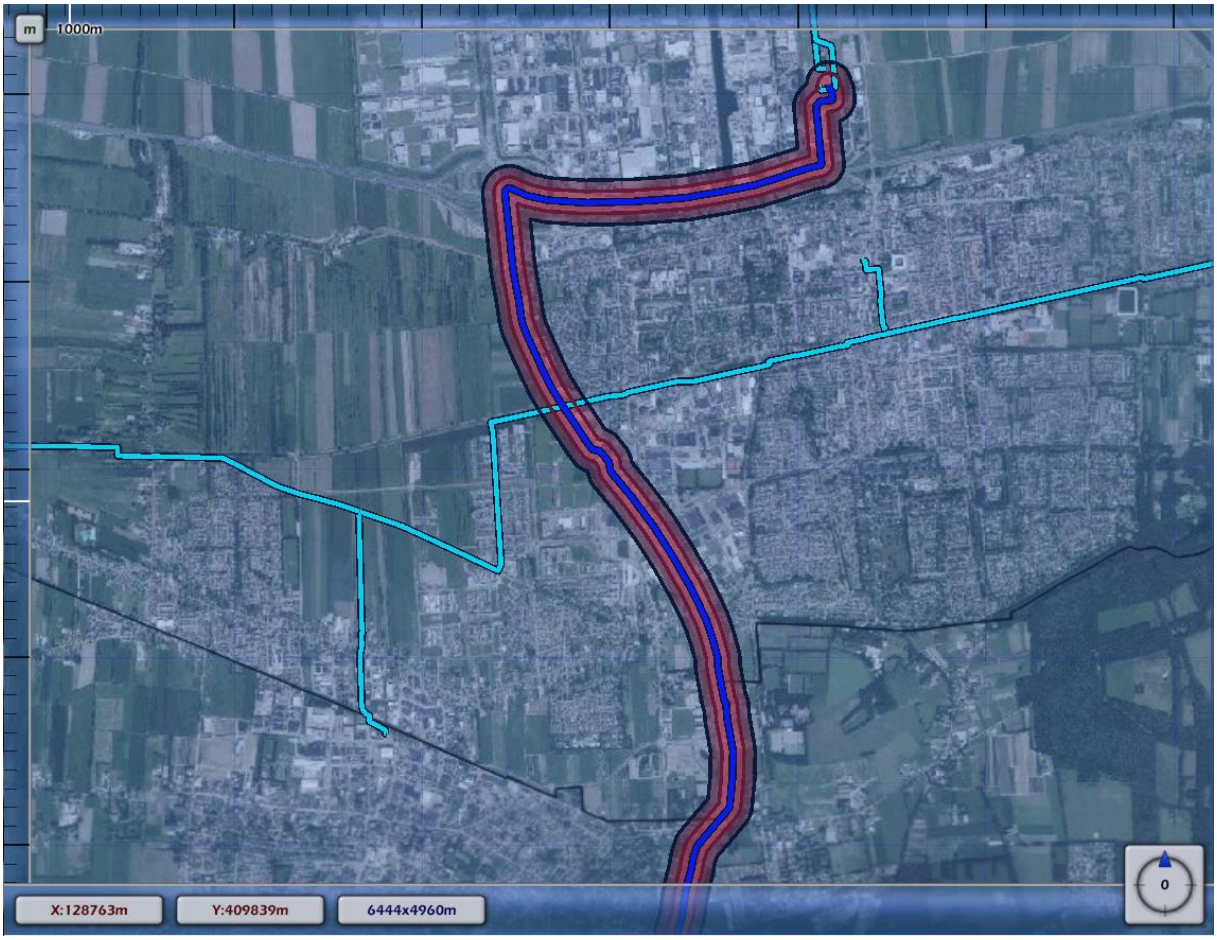
Het invloedsgebied van de leiding wordt begrensd door de 1% letaliteitafstand, Dit is de afstand waarop nog 1% van de personen zal komen te overlijden in het geval van het meest ongunstigste ongevalscenario. Hoe groter de diameter en druk van de leiding des te groter is het invloedsgebied. Binnen het invloedsgebied zijn de aanwezige personen van belang voor de groepsrisicoberekening.
De onderstaande weergaven van de invloedsgebieden zijn afkomstig uit de Carola berekening van de leiding. Van de leidingen is zowel de 1% & de 100% letaliteitsafstand weergegeven. Voor de berekening en het invoeren van de populatie is de 1% letaliteit van belang, deze afstand wordt wettelijk gezien als het invloedsgebied van de leiding.
De 100% letaliteitsafstand kan van belang zijn voor de wijze waarop de groepsrisico verantwoording moet worden opgesteld, dit wordt in deze QRA niet verder toegelicht.

4.2.1 Invloedsgebied leiding 5804-WWN1



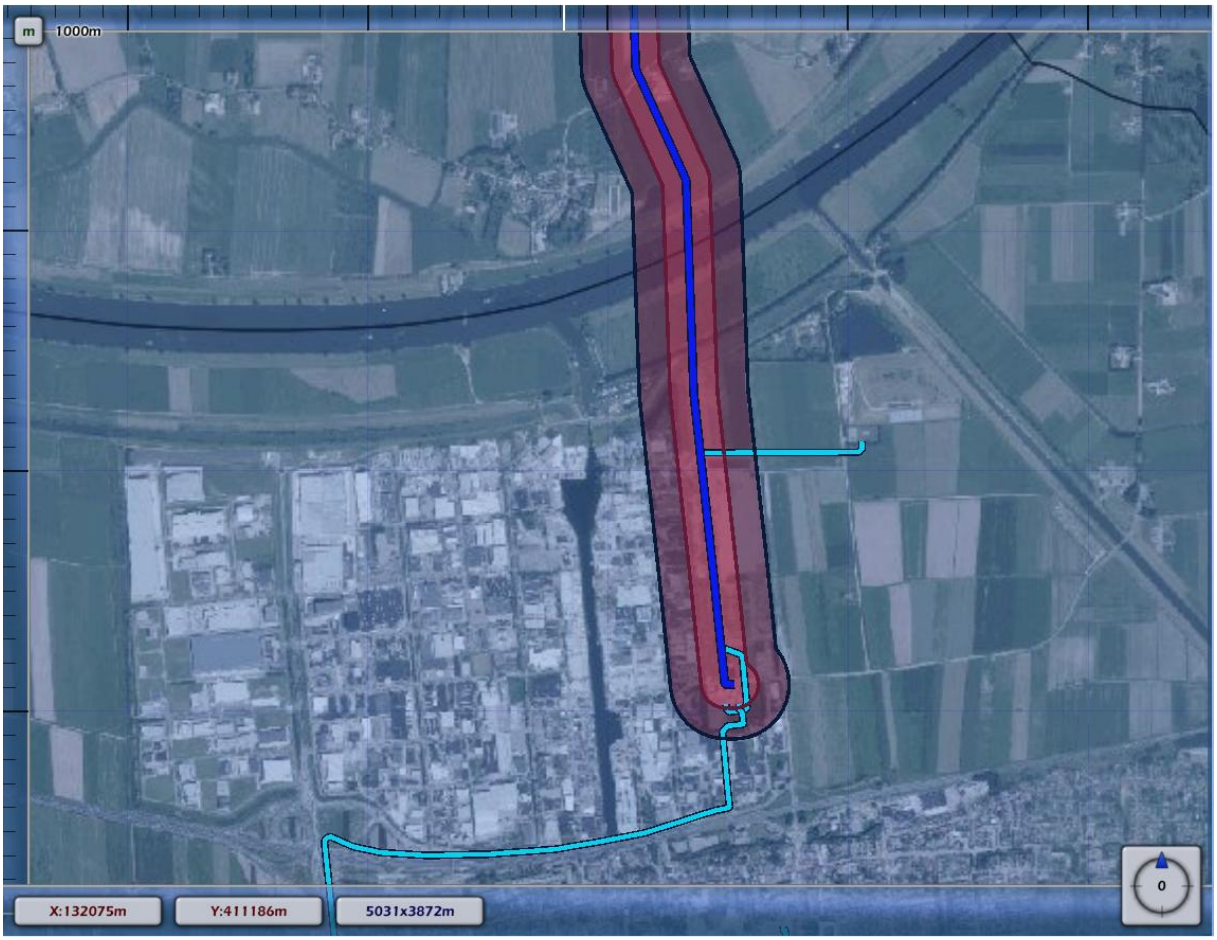
Figuur 4: *Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding. De binnenste contour is de 100% letaliteitsafstand.*

4.2.2 Invloedsgebied leiding 5801-LOZ1



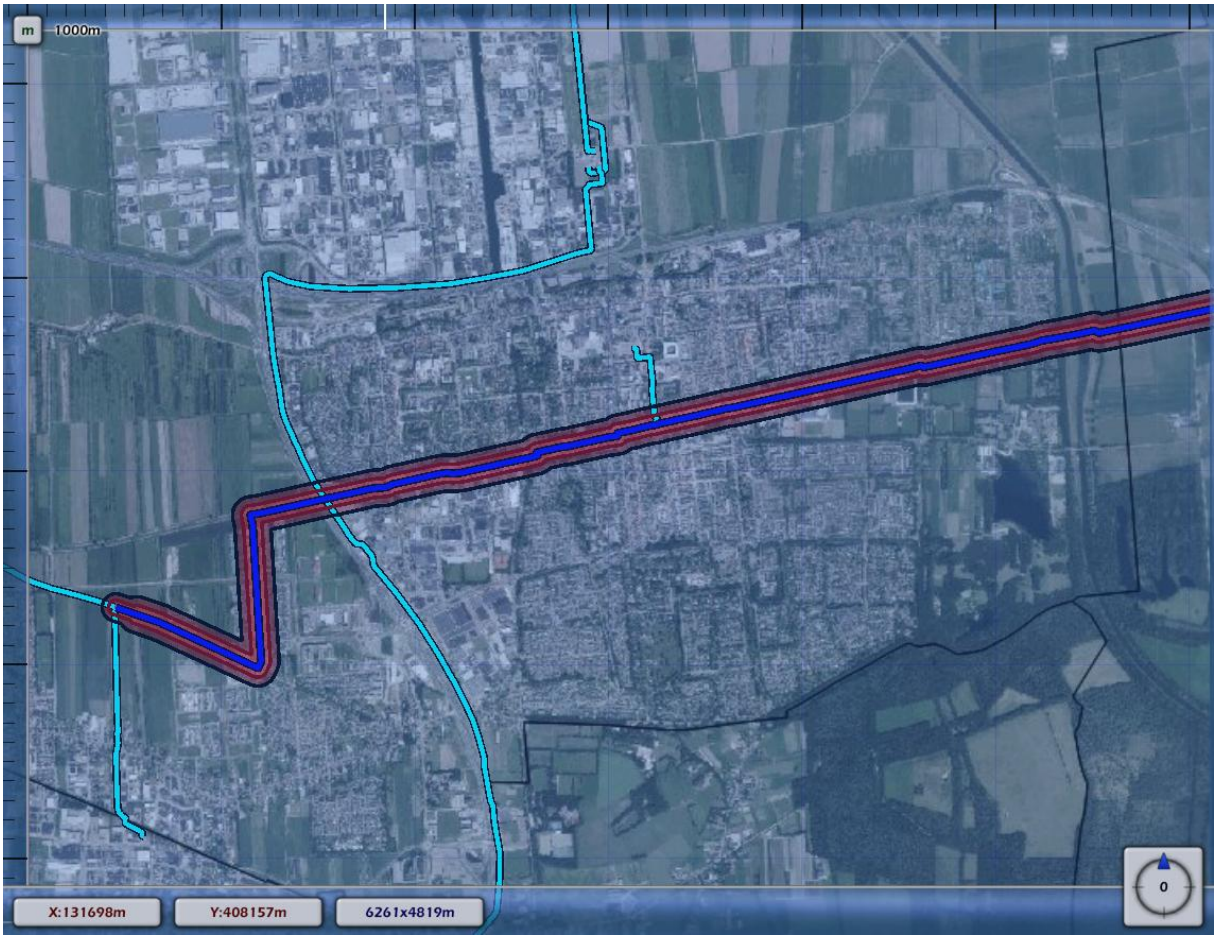
Figuur 5: *Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding. De binnenste contour is de 100% letaliteitsafstand.*

4.2.3 Invloedsgebied leiding A-618



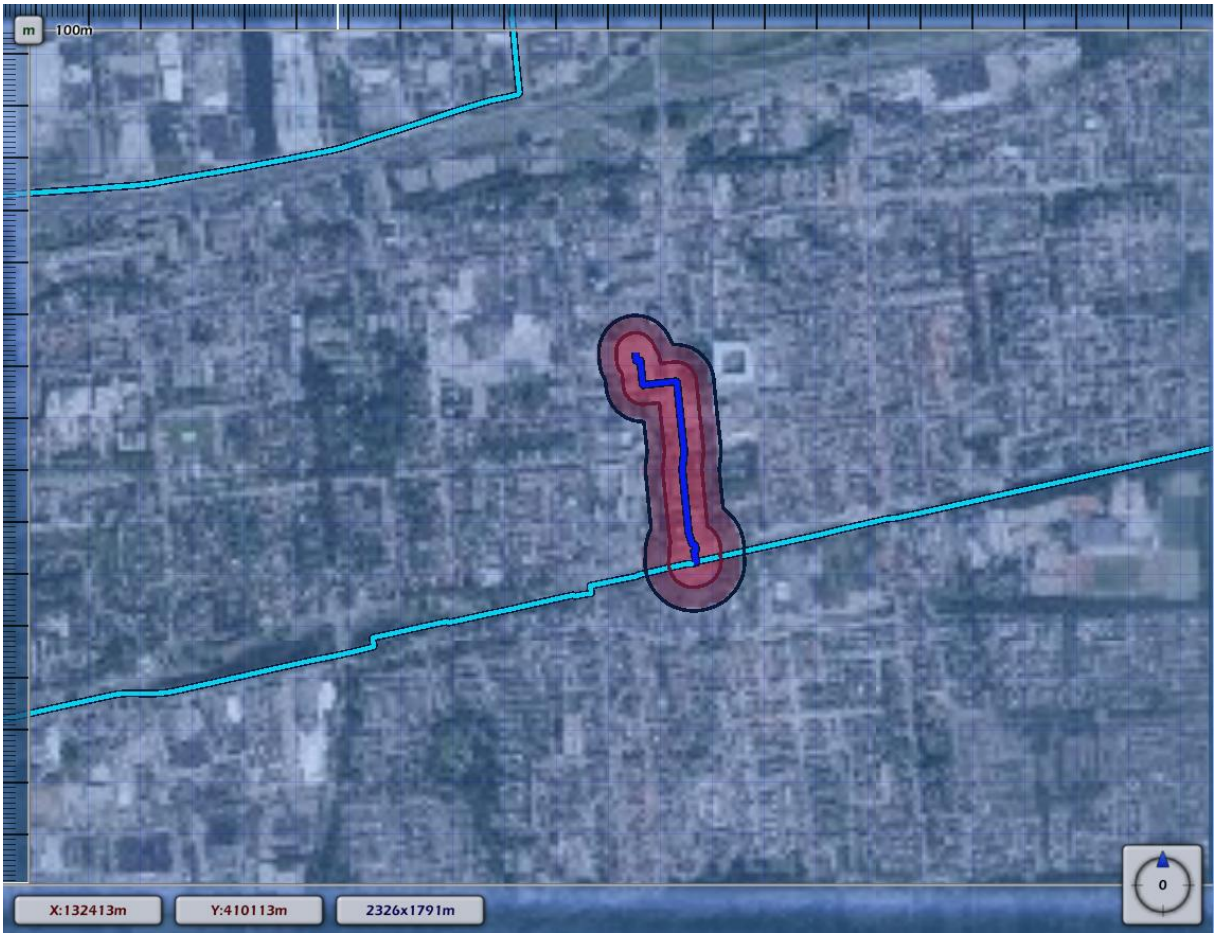
Figuur 6: *Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding. De binnenste contour is de 100% letaliteitsafstand.*

4.2.4 Invloedsgebied leiding Z-517-12



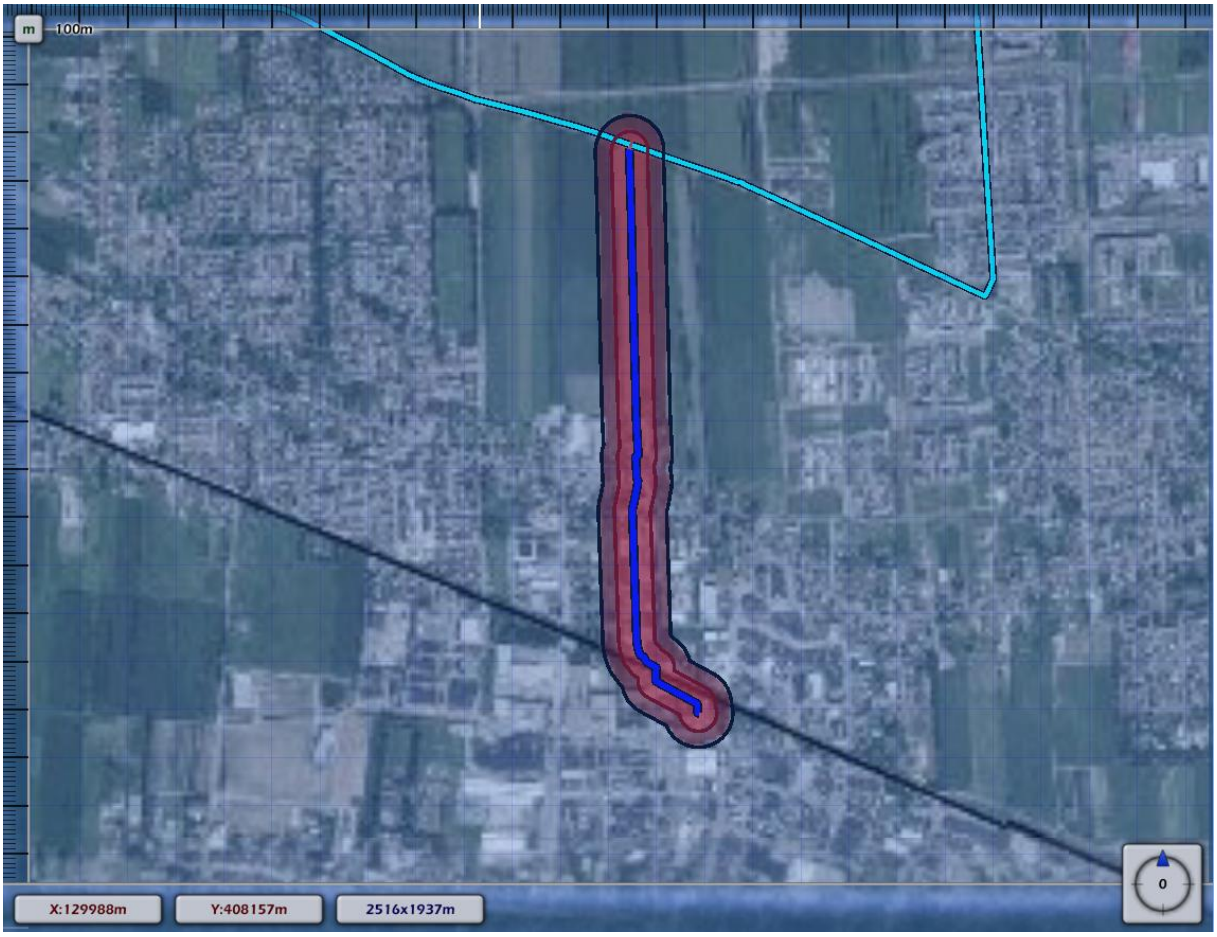
Figuur 7: *Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding. De binnenste contour is de 100% letaliteitsafstand.*

4.2.5 Invloedsgebied leiding Z-517-08



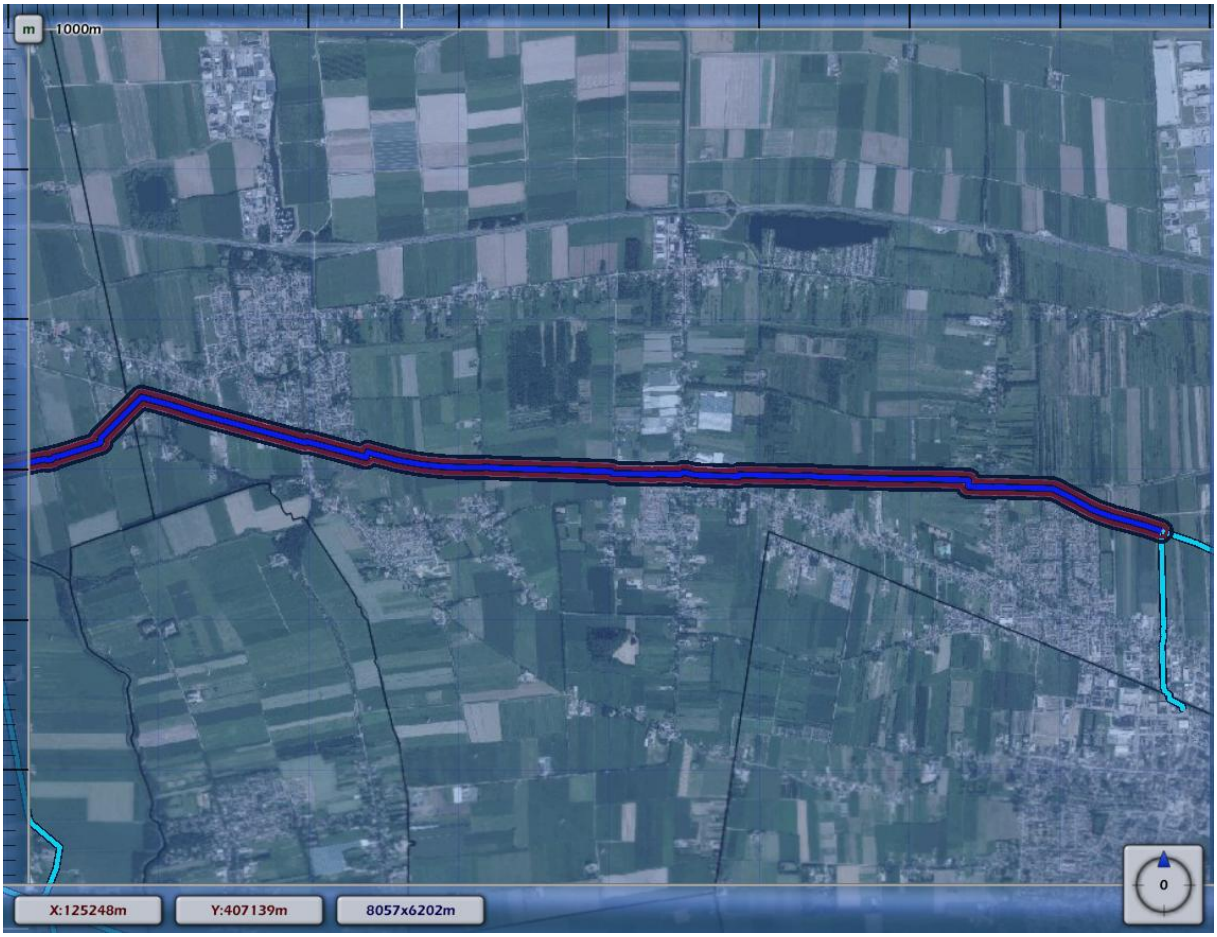
Figuur 8: *Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding. De binnenste contour is de 100% letaliteitsafstand.*

4.2.6 Invloedsgebied leiding Z-517-09



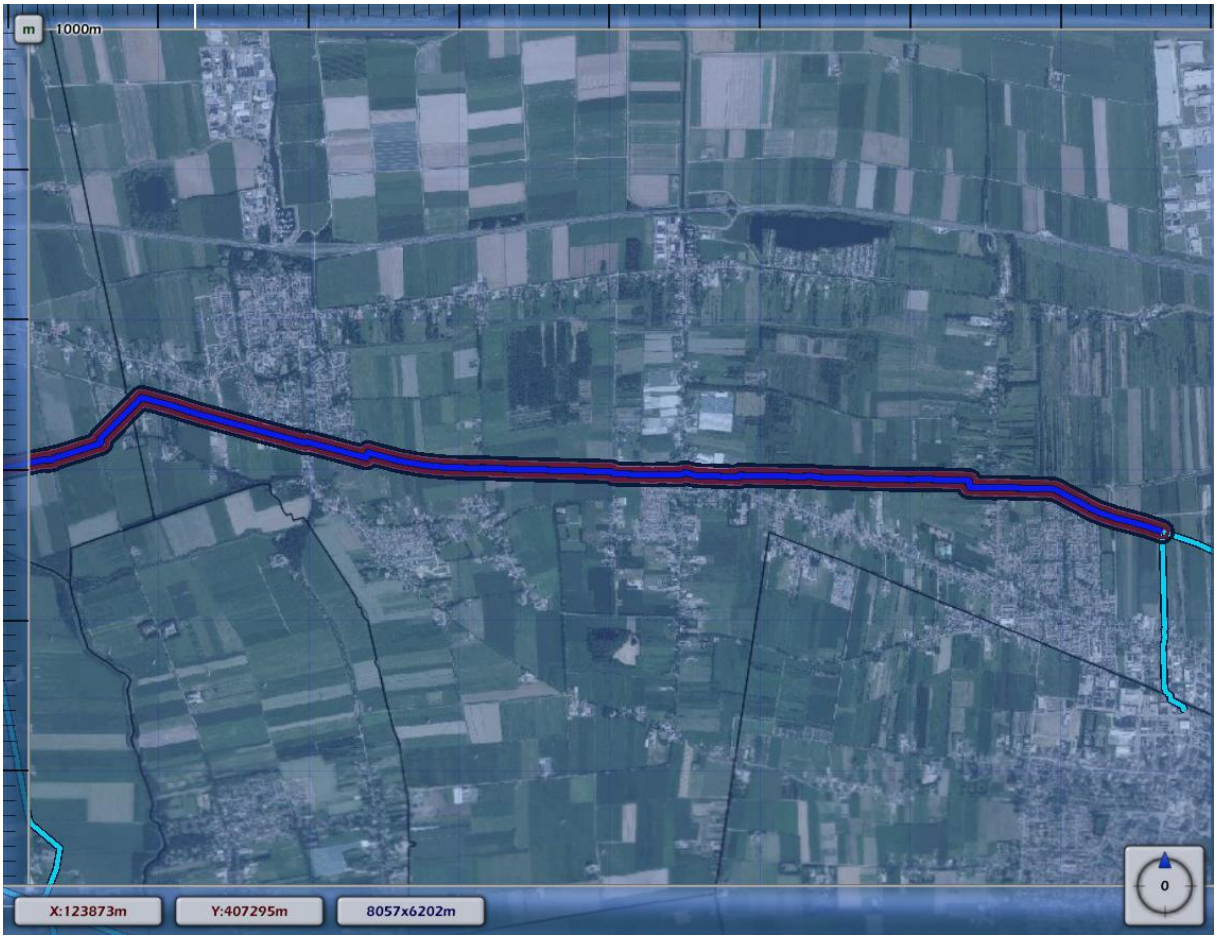
Figuur 9: *Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding. De binnenste contour is de 100% letaliteitsafstand.*

4.2.7 Invloedsgebied leiding Z-517-01 (inclusief verlegging)



Figuur 10: *Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding. De binnenste contour is de 100% letaliteitsafstand.*

4.2.8 Invloedsgebied leiding Z-517-01 (exclusief verlegging)

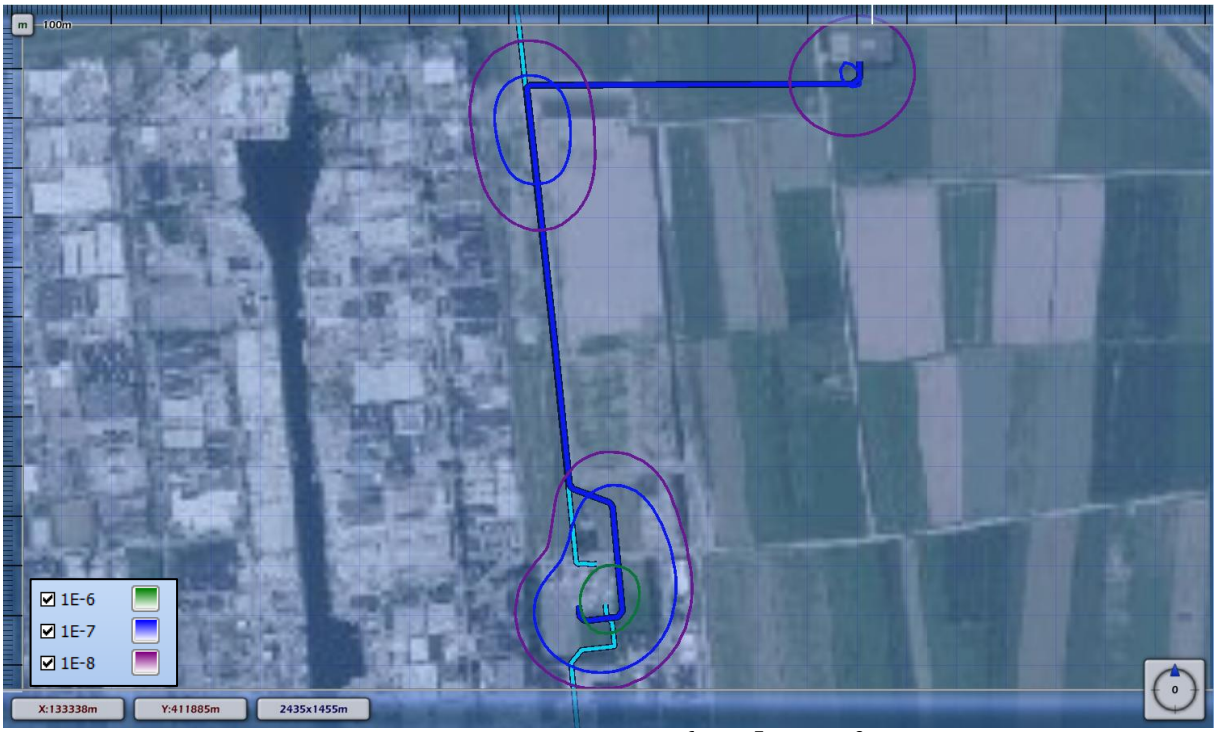


Figuur 11: *Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding. De binnenste contour is de 100% letaliteitsafstand.*

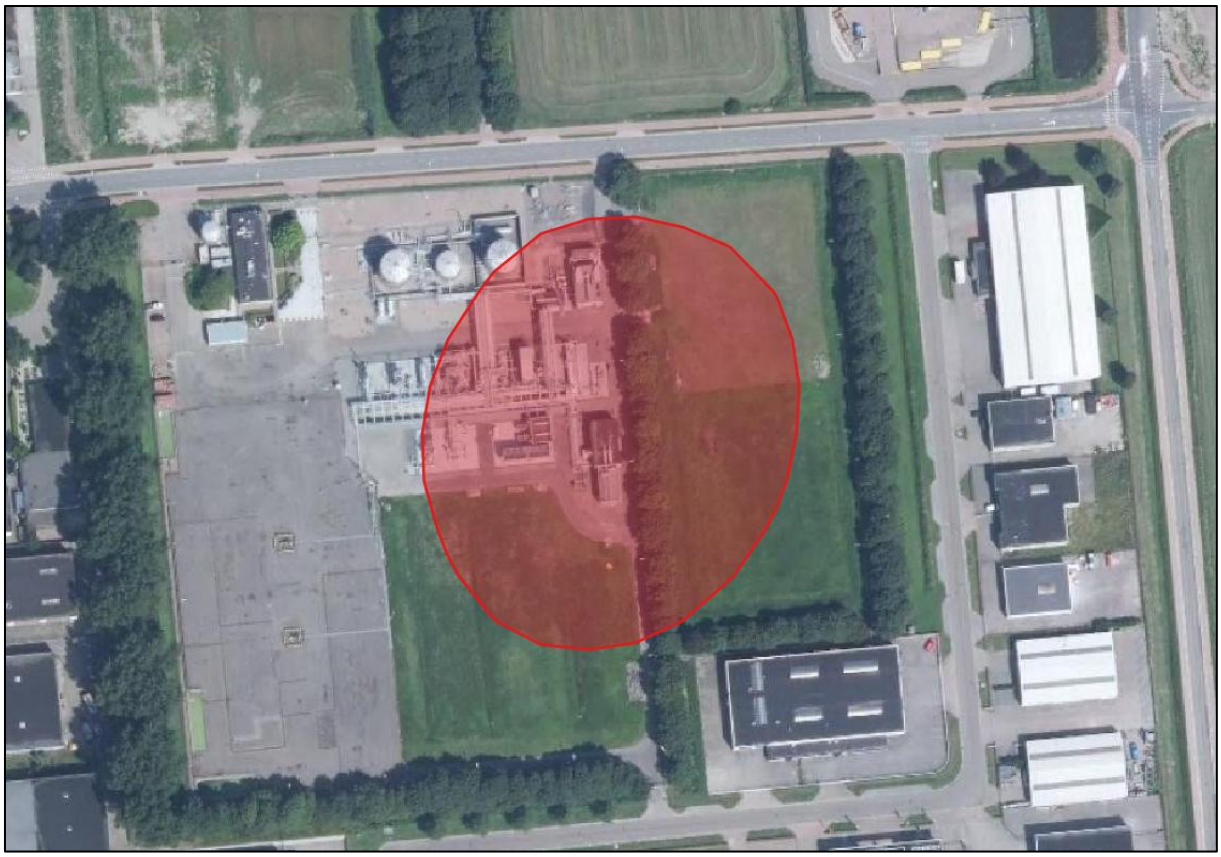
4.3 Plaatsgebonden risico

Bij een leiding van Vermilion Netherlands BV is in de berekeningen een plaatsgebonden risicocontour van meer dan 10^{-6} per jaar geconstateerd. Hieronder is van deze leiding de risicocontouren weergeven. Alleen onderaan bij deze leiding is er een $PR10^{-6}$ contour aanwezig.

4.3.1 Leiding 5804-WWN1



Figuur 12: *ligging plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} ,10^{-7} en 10^{-8} van de leiding 5804-WWN1 van Vermilion Netherlands BV*



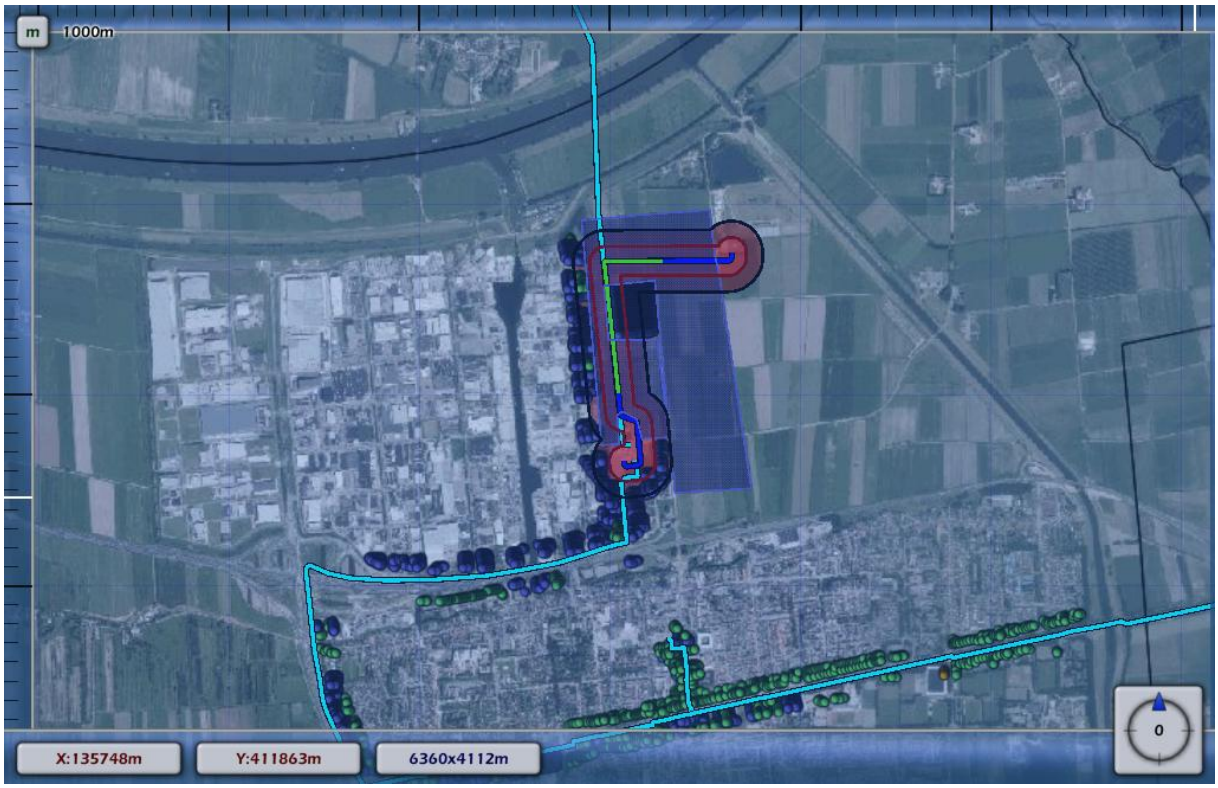
Figuur 13: *ligging plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar. Geprojecteerd over een luchtfoto.*

Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar zijn geen kwetsbare objecten gelegen. Aan de normen voor het plaatsgebonden risico wordt zodoende voldaan.

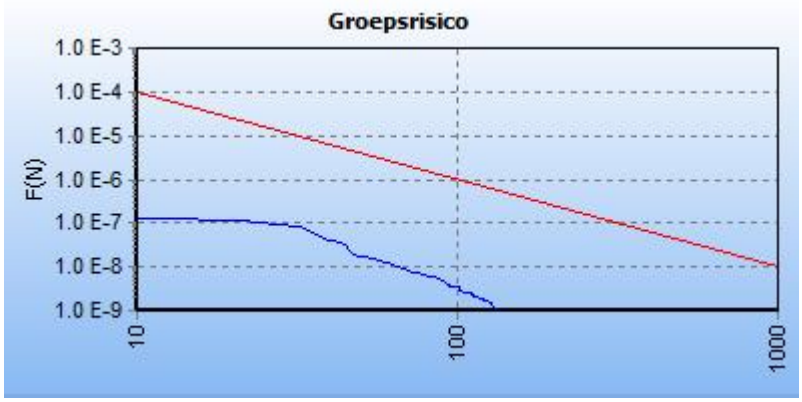
4.4 Groepsrisico

In deze paragraaf wordt het groepsrisico van de leiding toegelicht.

4.4.1 Leiding 5804-WWN1



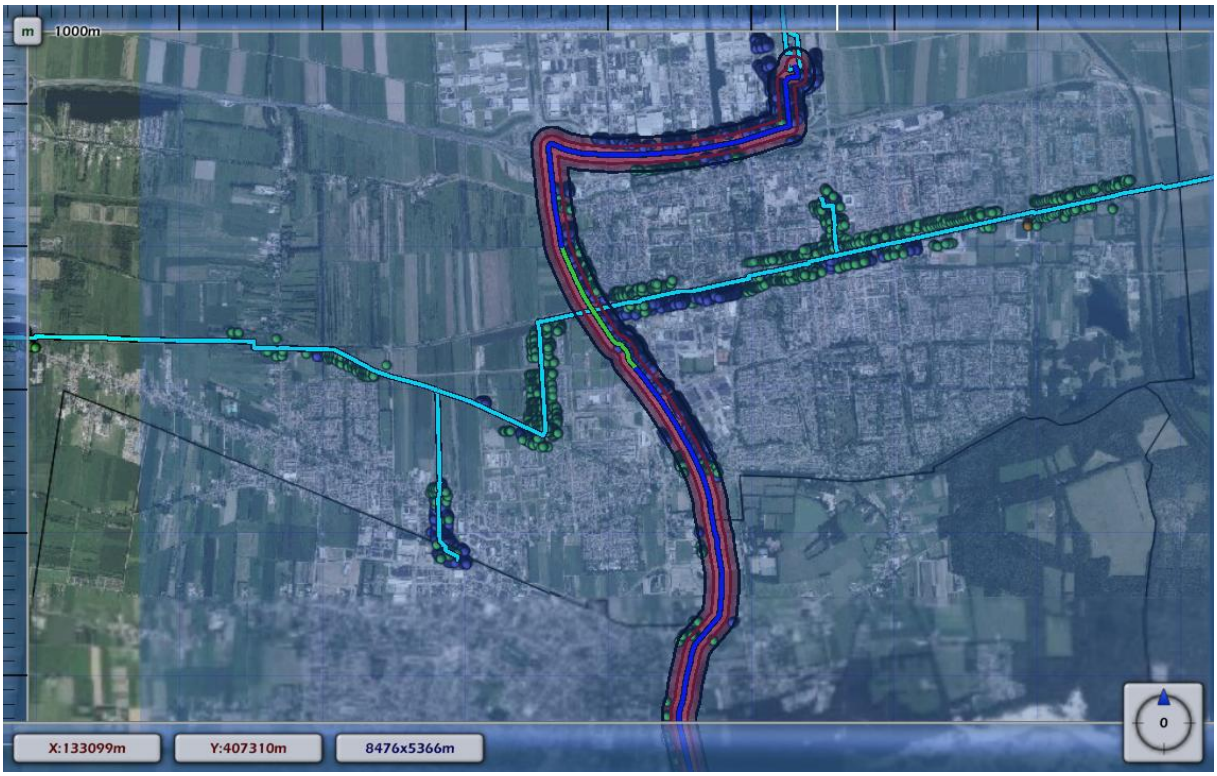
Figuur 14: *Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.*



Figuur 15: *FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.*

De hoogte van het groepsrisico bedraagt 0.00831 * de oriënterende waarde.

4.4.2 Leiding 5801-LOZ1



Figuur 16: *Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.*

Figuur 17: *FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.*

De hoogte van het groepsrisico bedraagt 0.00112 * de oriënterende waarde.

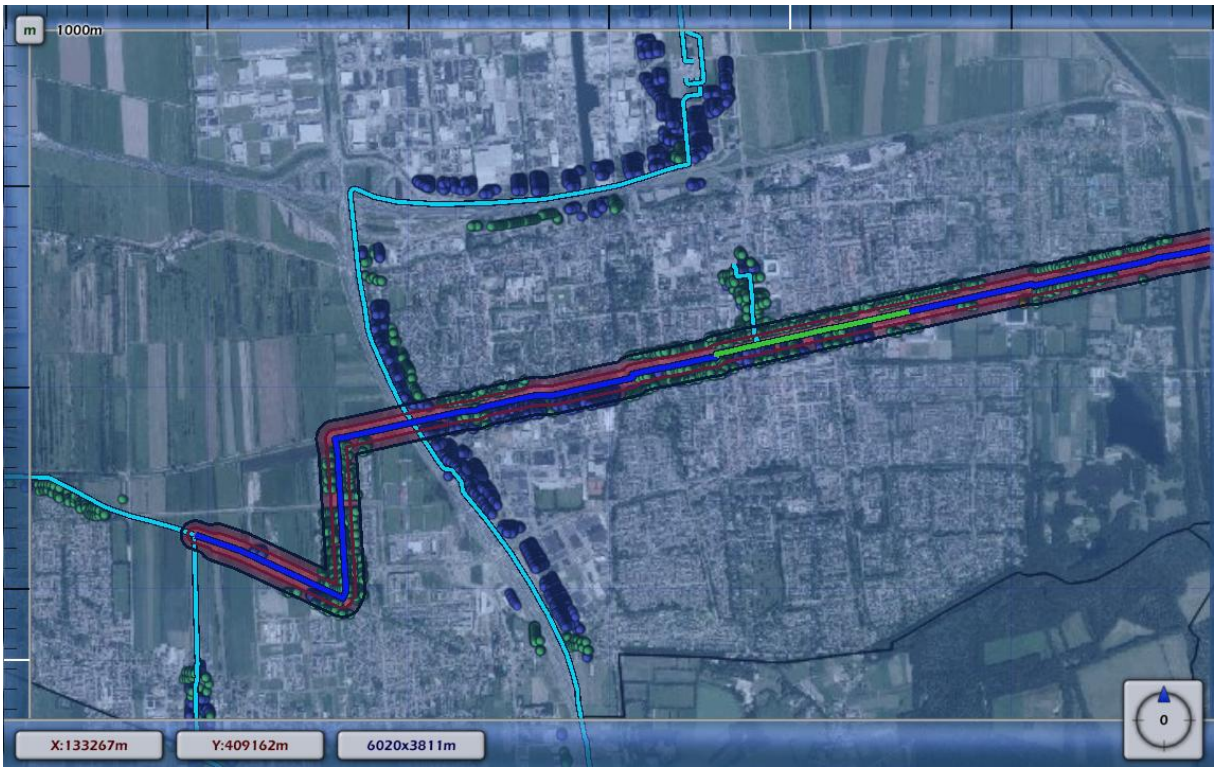
4.4.3 Leiding A-618

Figuur 18: *Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.*

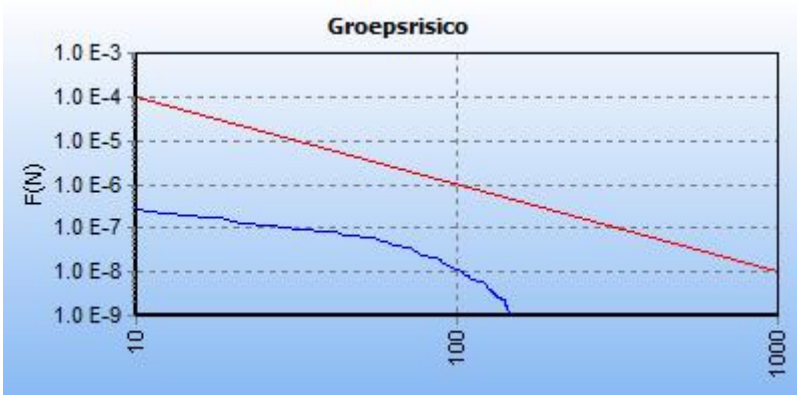
Figuur 19: *FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.*

De hoogte van het groepsrisico bedraagt 0.303 * de oriënterende waarde.

4.4.4 Leiding Z-517-12



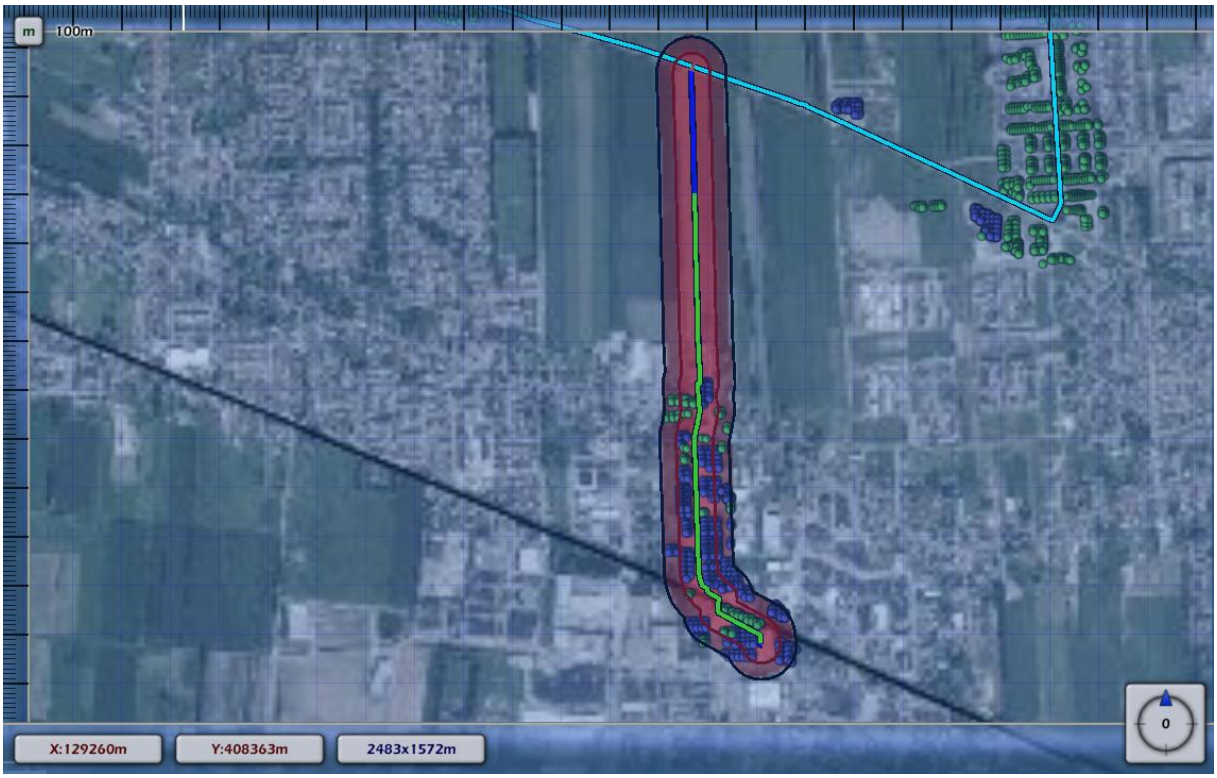
Figuur 20: *Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.*



Figuur 21: *FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.*

De hoogte van het groepsrisico bedraagt 0.018 * de oriënterende waarde.

4.4.5 Leiding Z-517-09

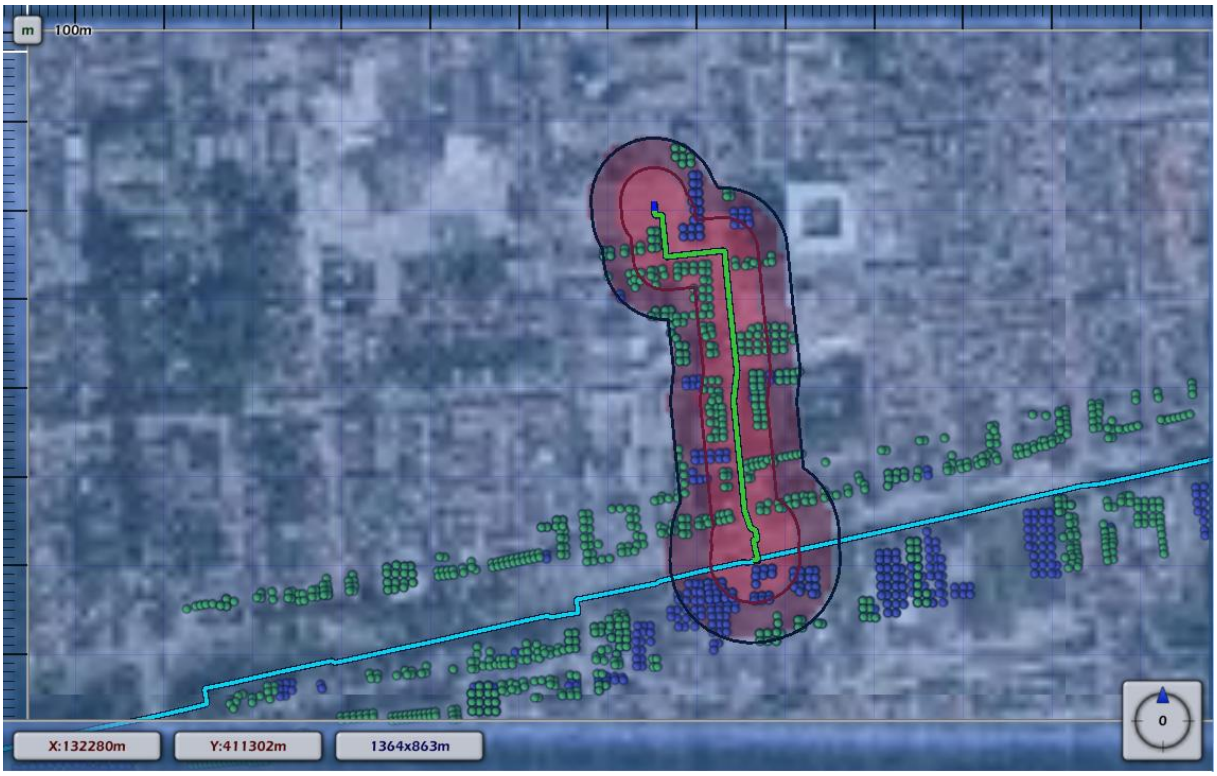


Figuur 22: *Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.*

Figuur 23: *FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.*

De hoogte van het groepsrisico bedraagt 0.00362 * de oriënterende waarde.

4.4.6 Leiding Z-517-08

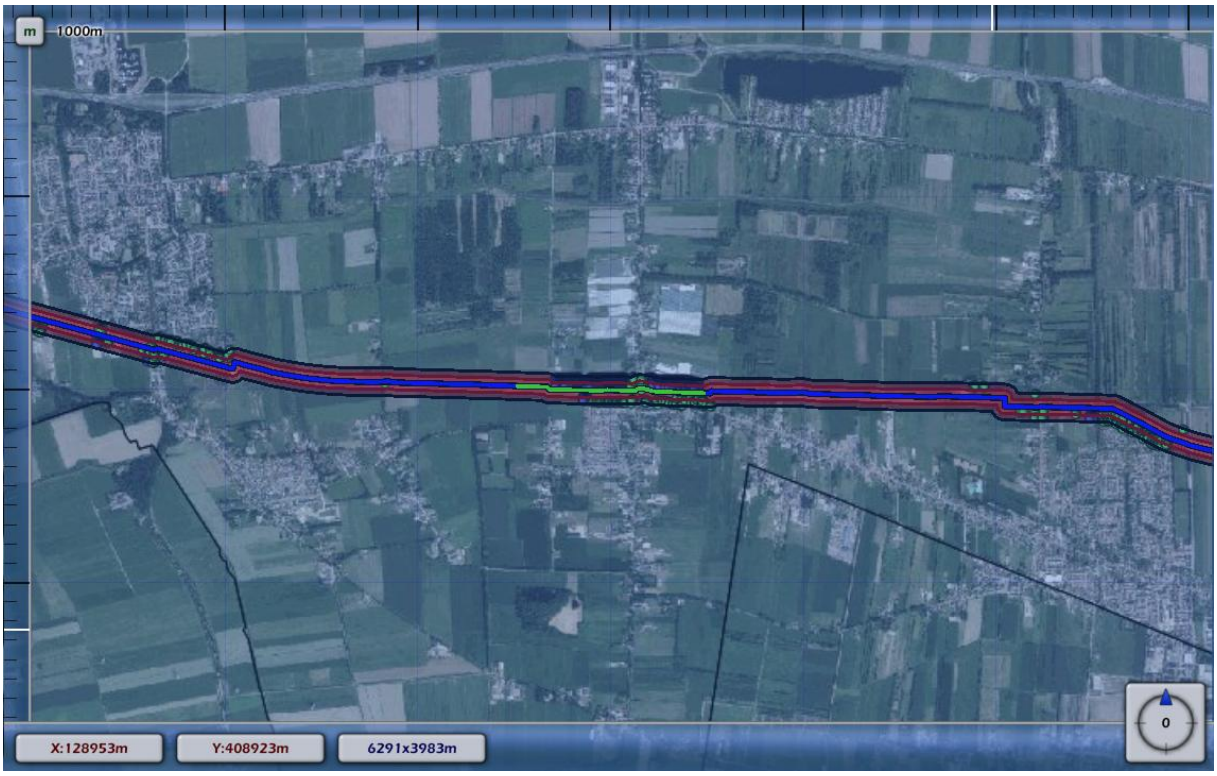


Figuur 24: *Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.*

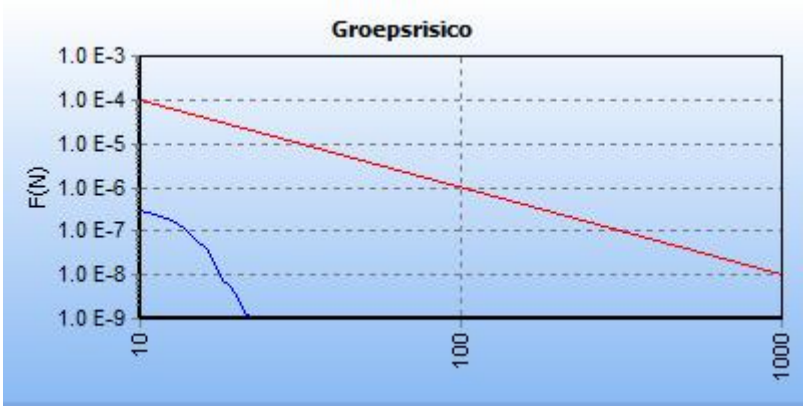
Figuur 25: *FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.*

De hoogte van het groepsrisico bedraagt 0.020 * de oriënterende waarde.

4.4.7 Leiding Z-517-01 (inclusief verlegging)



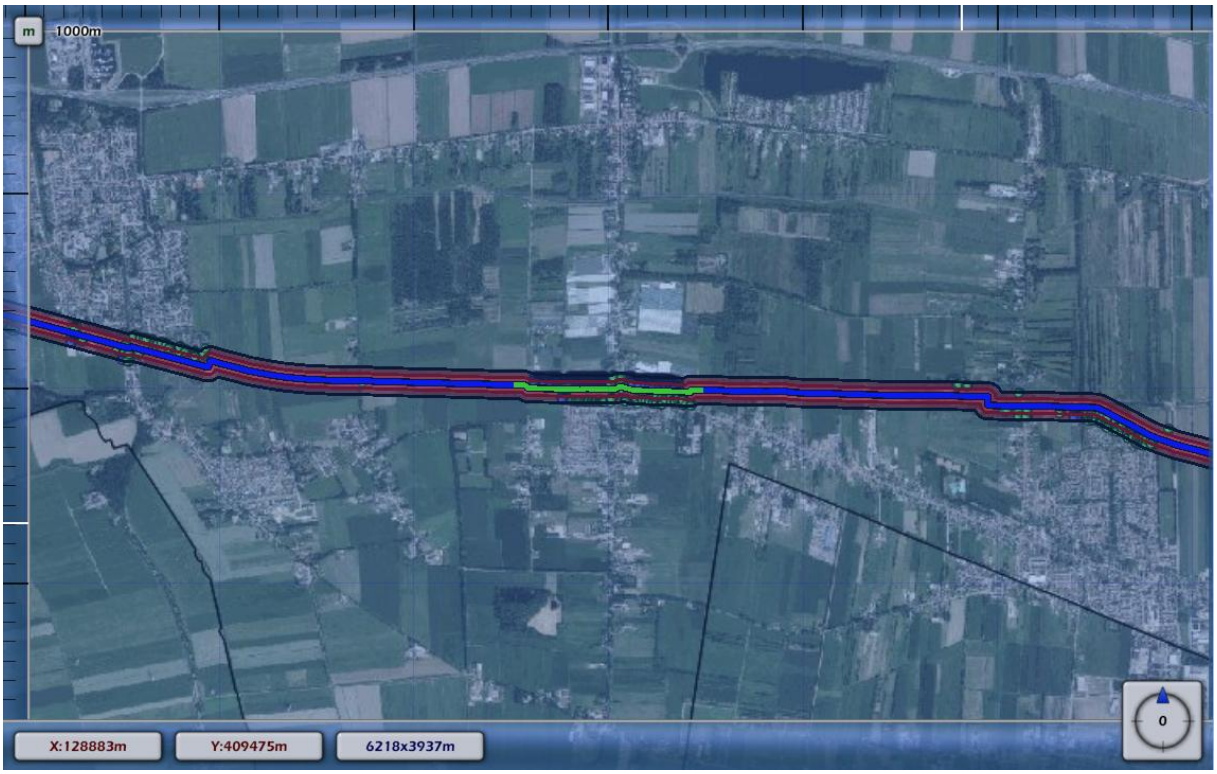
Figuur 26: *Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.*



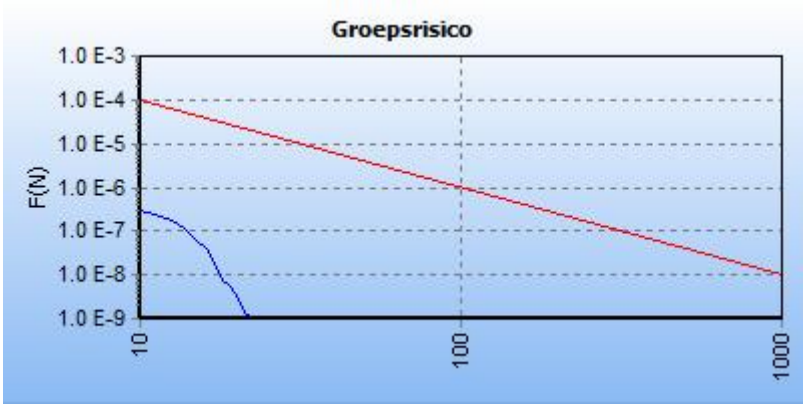
Figuur 27: *FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.*

De hoogte van het groepsrisico bedraagt 0.00283 * de oriënterende waarde.

4.4.8 Leiding Z-517-01 (exclusief verlegging)



Figuur 28: *Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.*



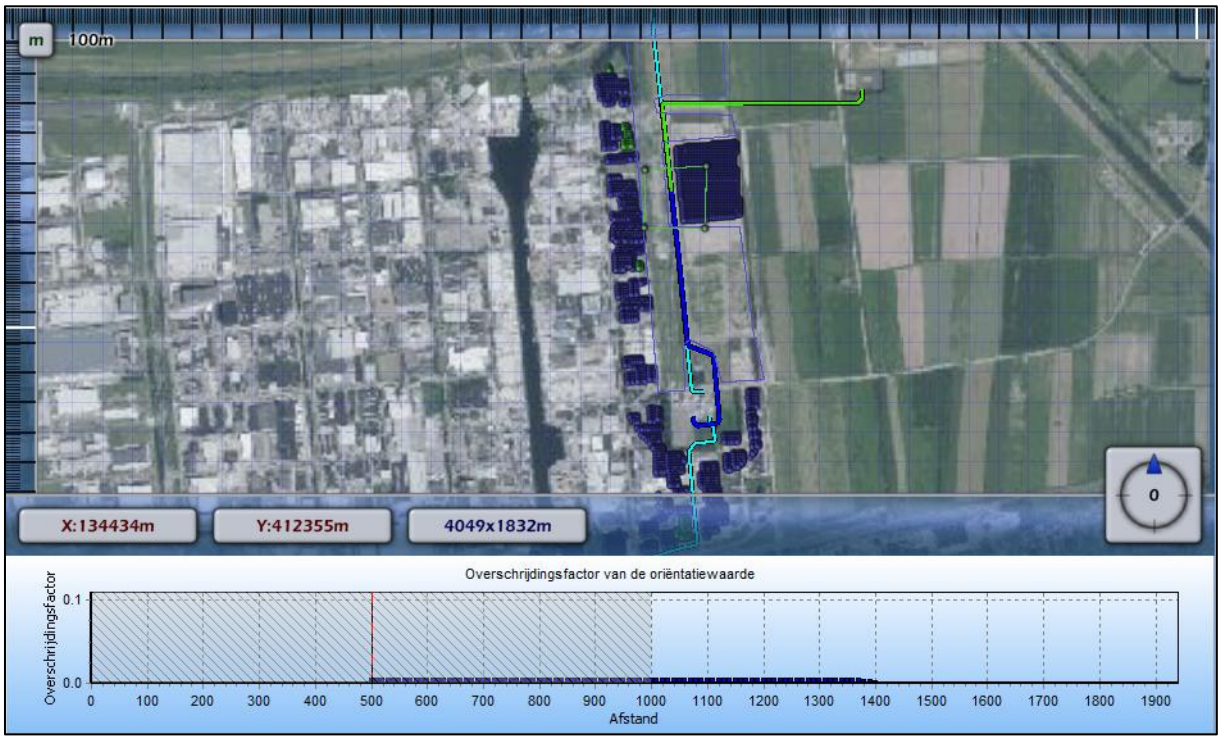
Figuur 29: *FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.*

De hoogte van het groepsrisico bedraagt 0.00283 * de oriënterende waarde.

4.5 Gevoeligheidsanalyse

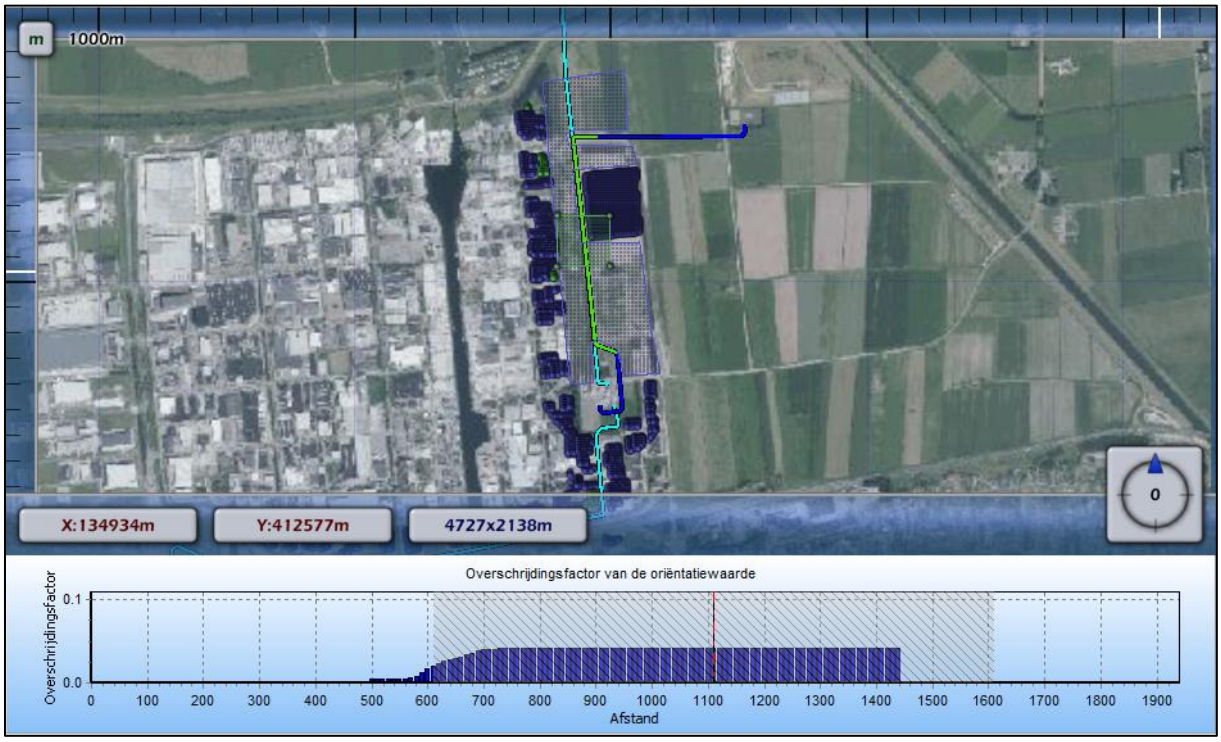
Om het effect van toekomstige ontwikkelingen in te kunnen schatten is er een gevoeligheidsanalyse gemaakt per leiding. Er is per leiding berekend wat het effect van een ontwikkeling van 4 hectare groot is met 150 personen, 250 personen en 1000 personen per hectare. Er is in het rekenprogramma CAROLA bovenop de leiding, waar het hoogste groepsrisico zich voordoet in de huidige situatie, een blok van 200 meter bij 200 meter ingevoerd met daarin de hierboven benoemde personendichtheden. De resultaten hiervan zijn hieronder per leiding weergegeven.

4.5.1 gevoeligheidsanalyse leiding 5804-WWN1



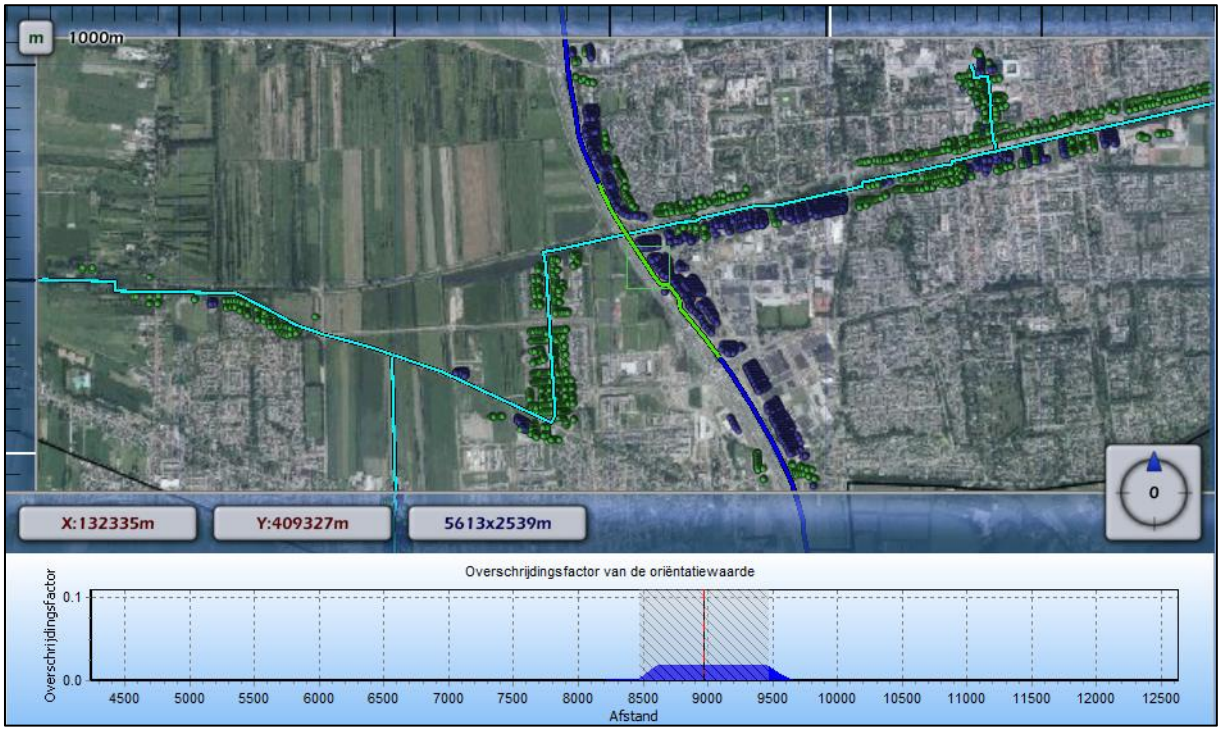
Figuur 30: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 150 personen per hectare (4 hectare groot) .*

Figuur 31: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 250 personen per hectare (4 hectare groot) .*

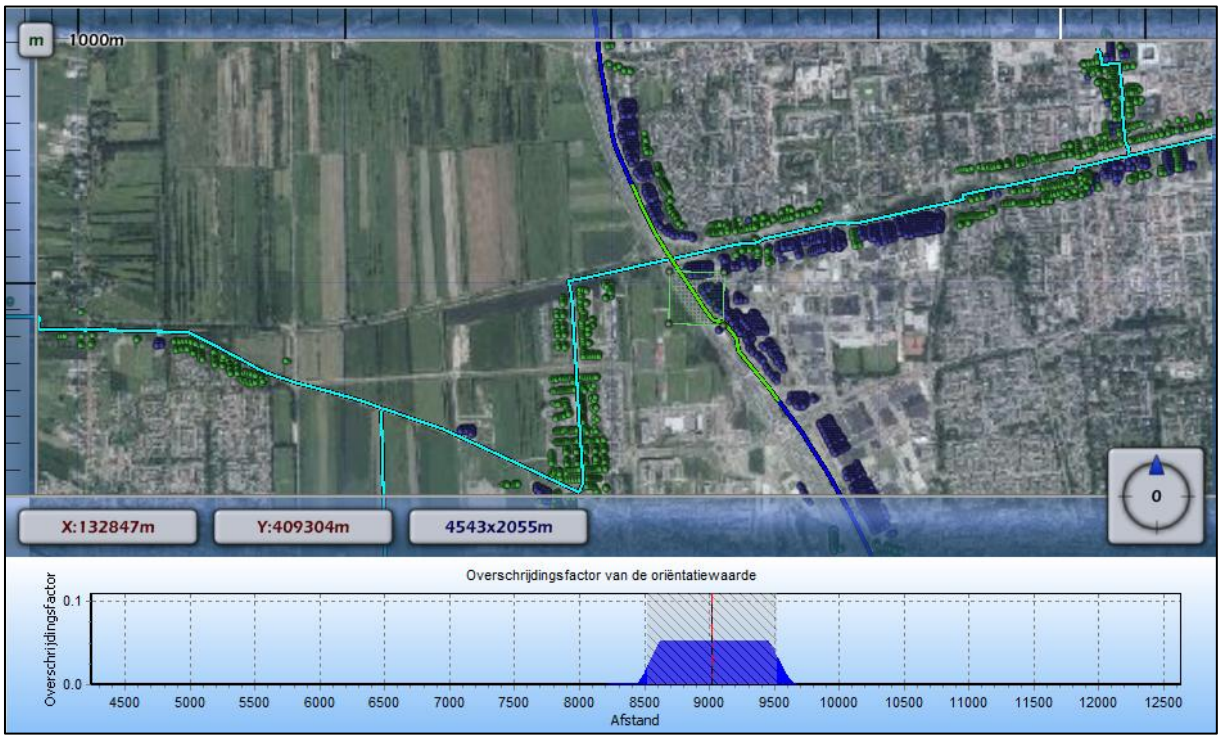


Figuur 32: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 1000 personen per hectare (4 hectare groot) .*

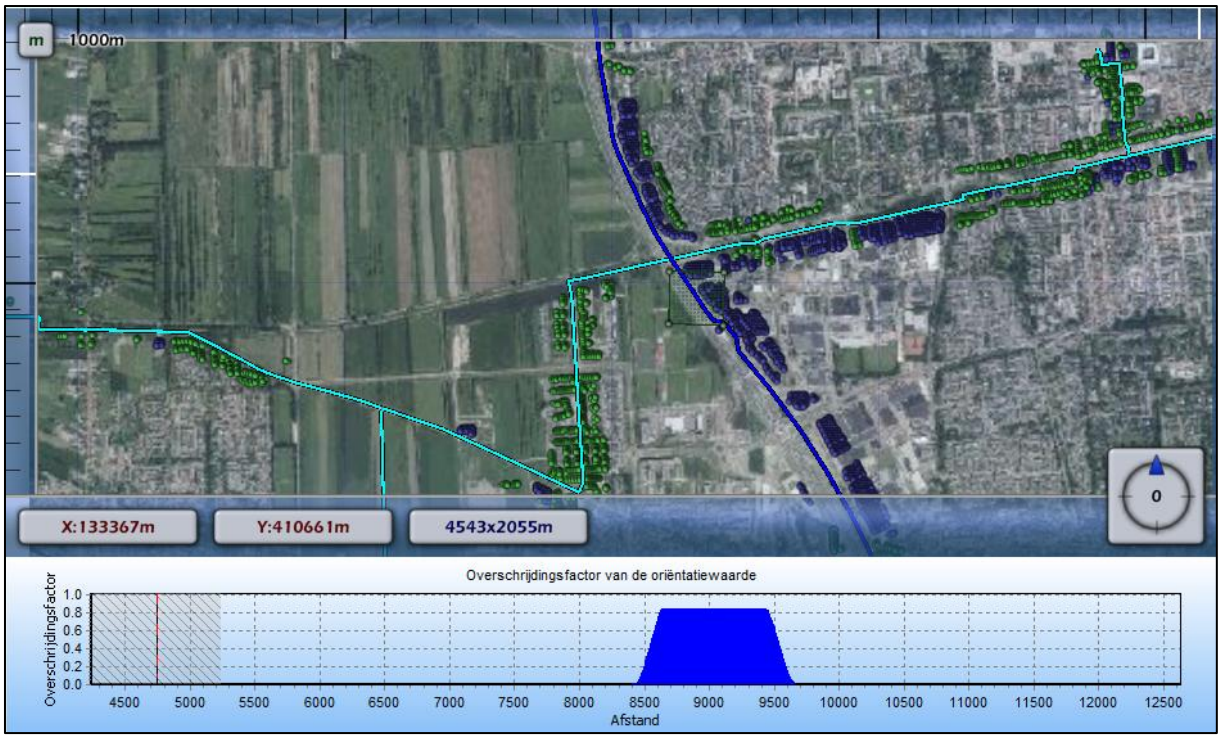
4.5.2 gevoeligheidsanalyse leiding 5801-LOZ1



Figuur 33: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 150 personen per hectare (4 hectare groot) .*

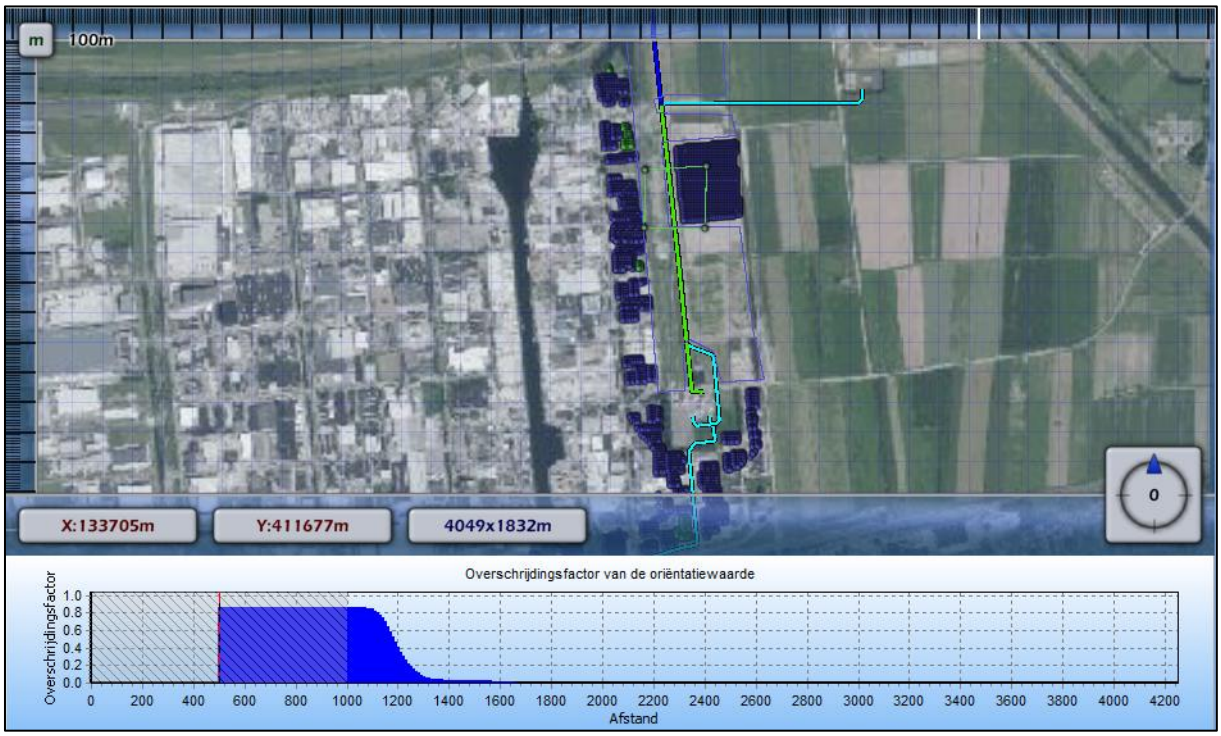


Figuur 34: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 250 personen per hectare (4 hectare groot) .*

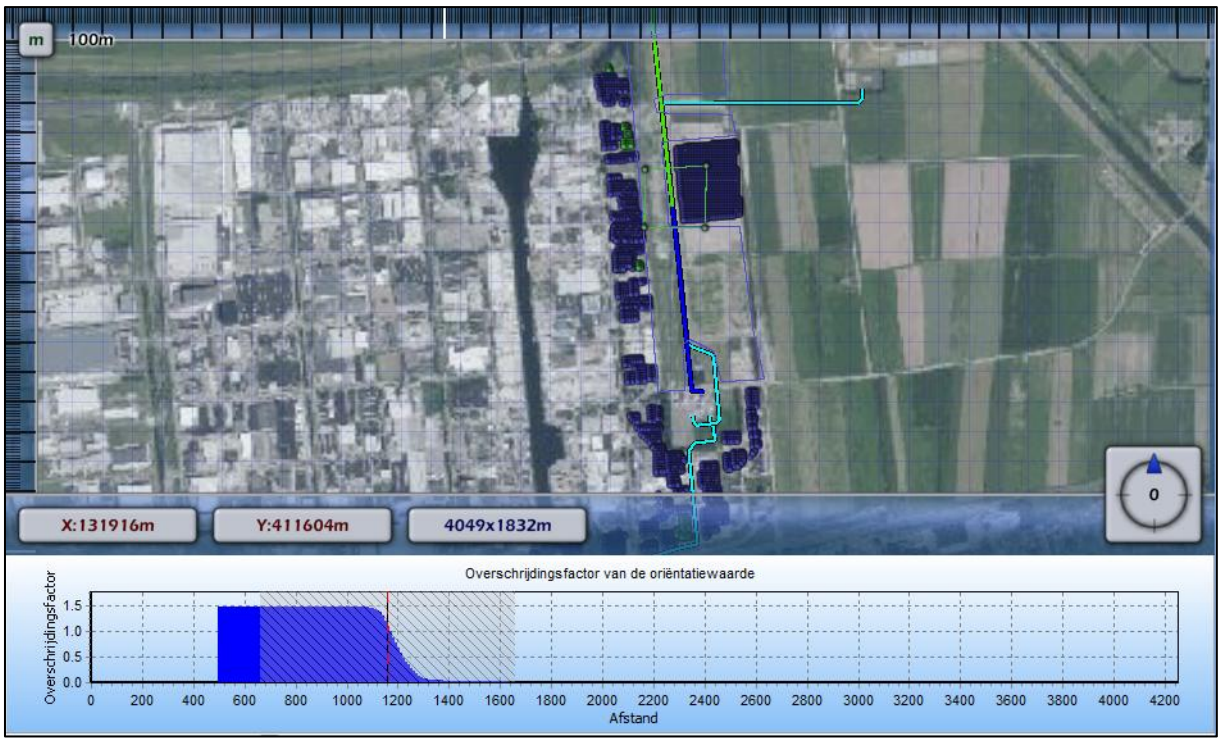


Figuur 35: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 1000 personen per hectare (4 hectare groot) .*

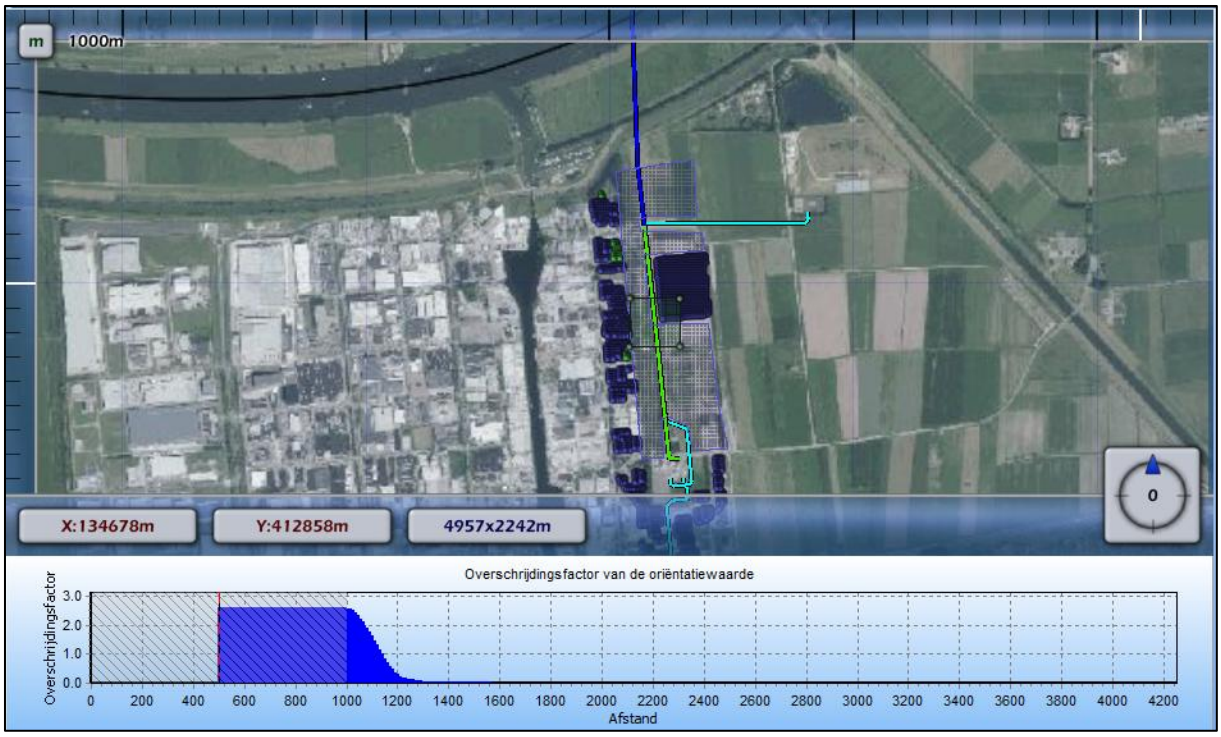
4.5.3 gevoeligheidsanalyse leiding A-618



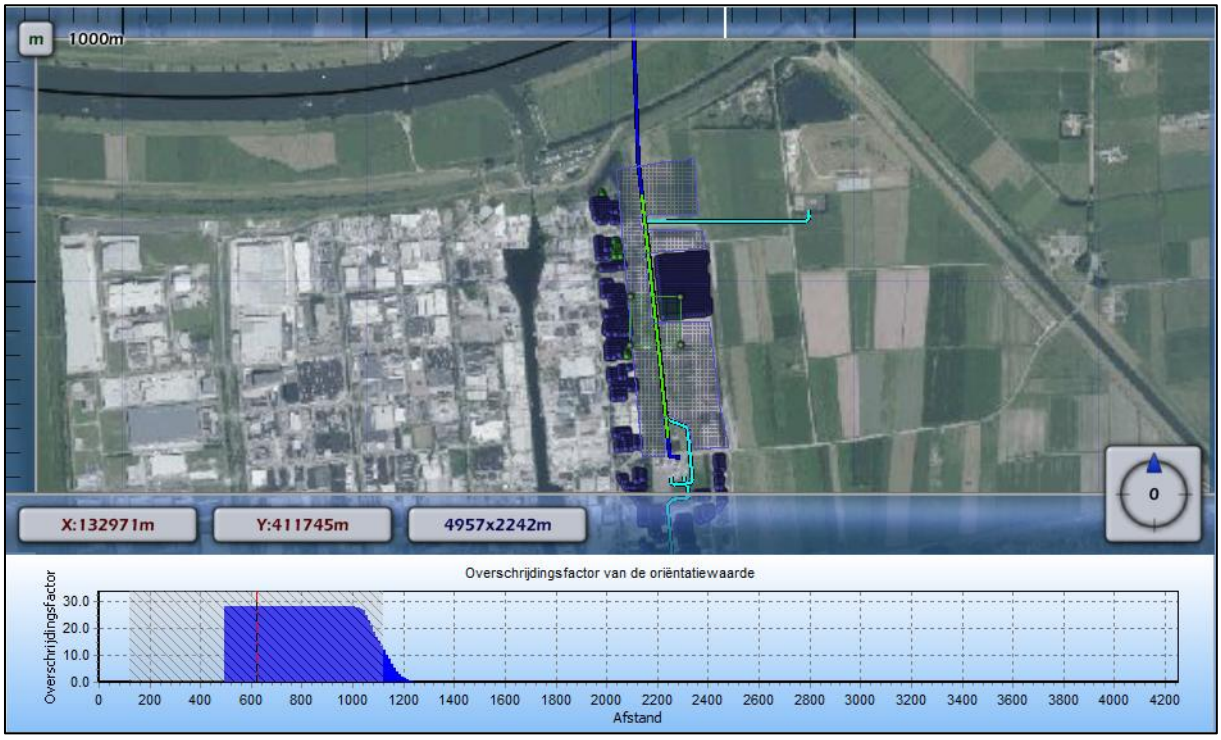
Figuur 36: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 100 personen per hectare (4 hectare groot) .*



Figuur 37: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 150 personen per hectare (4 hectare groot) .*



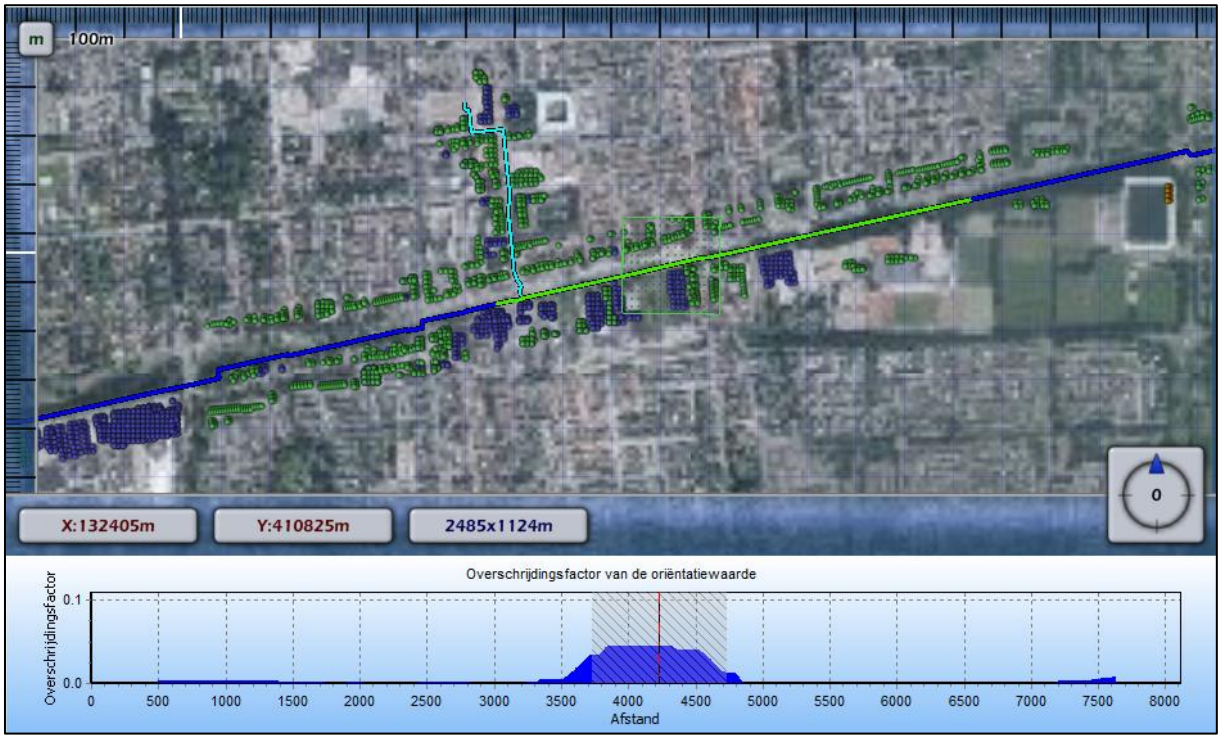
Figuur 38: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 250 personen per hectare (4 hectare groot) .*



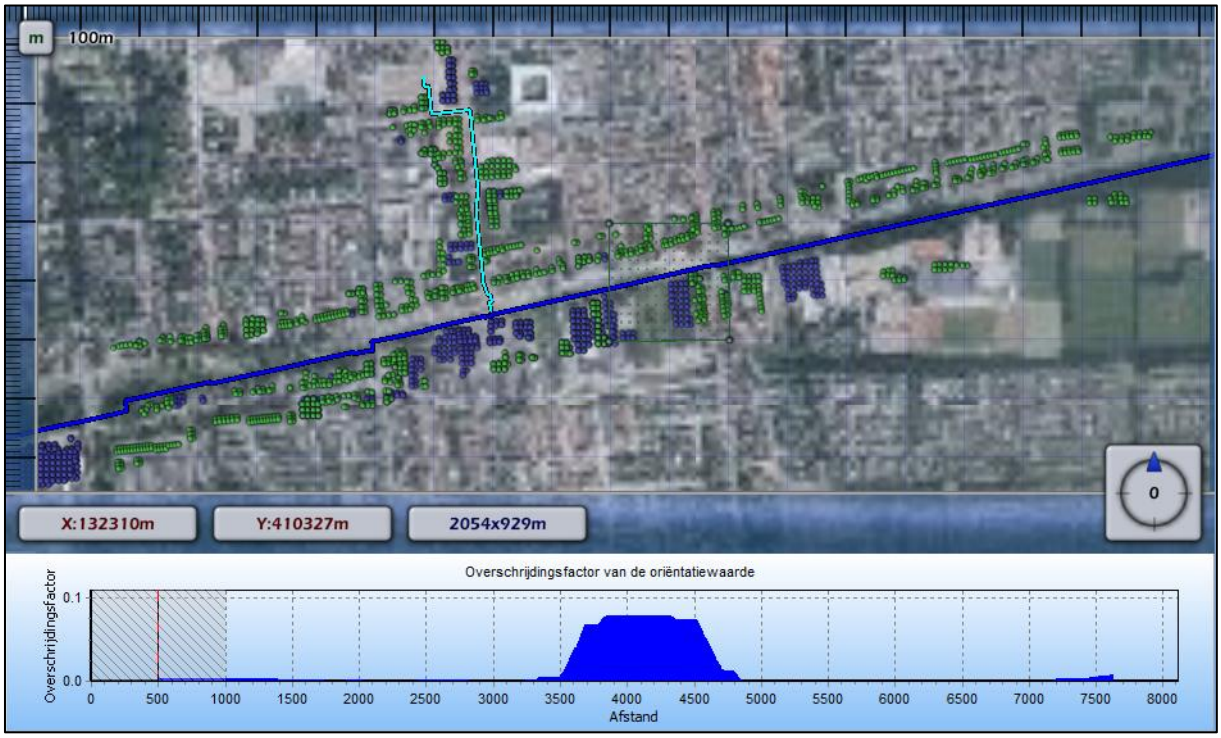
Figuur 39: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 1000 personen per hectare (4 hectare groot) .*

.

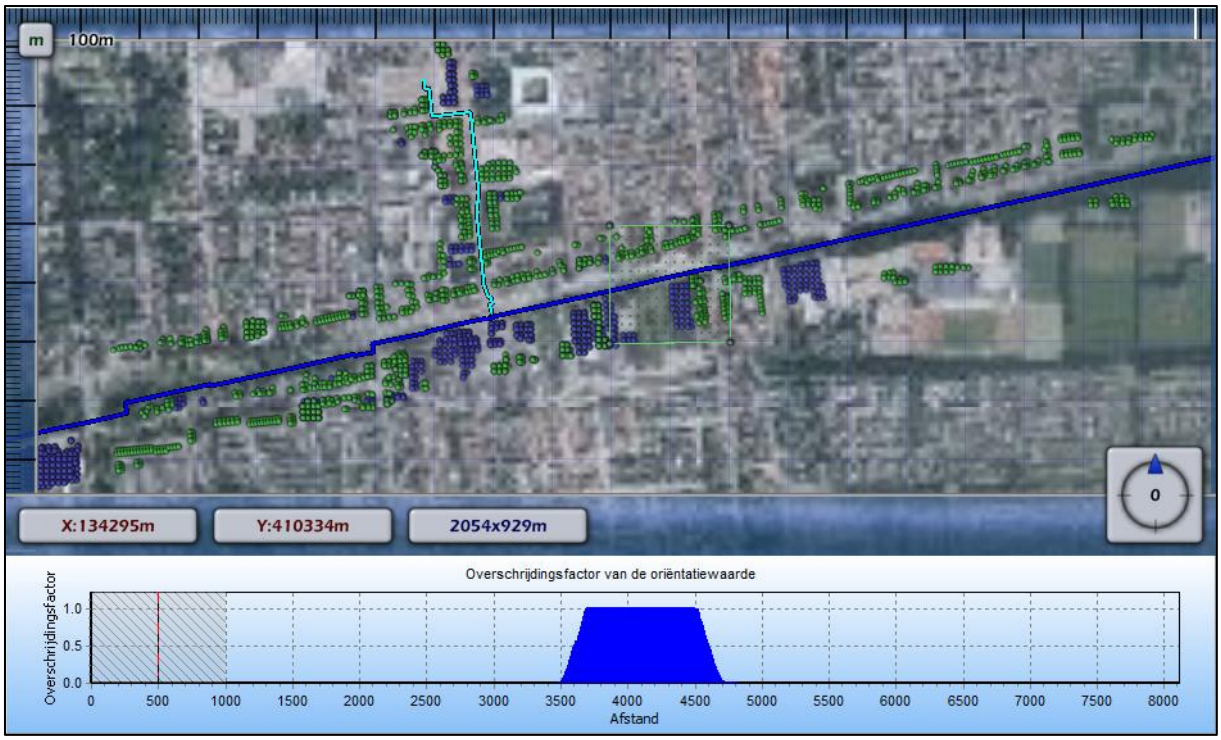
4.5.4 gevoeligheidsanalyse leiding Z-517-12



Figuur 40: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 150 personen per hectare (4 hectare groot)*

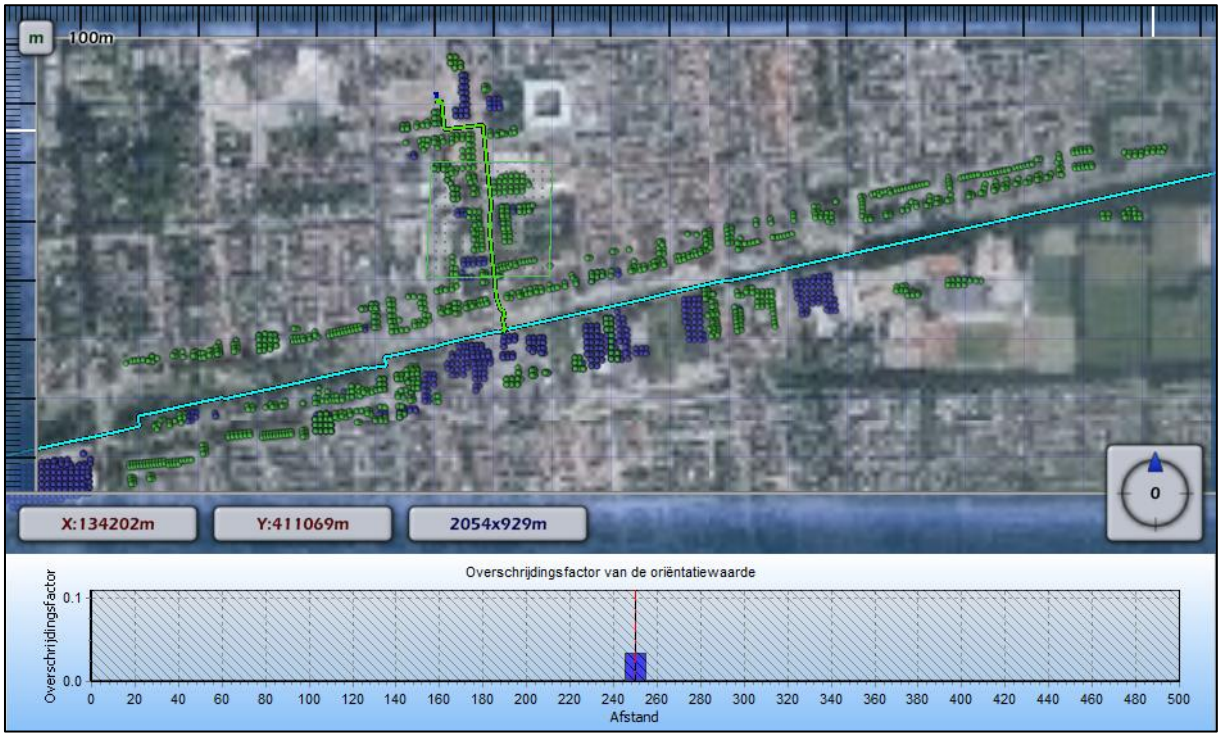


Figuur 41: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 250 personen per hectare (4 hectare groot) .*

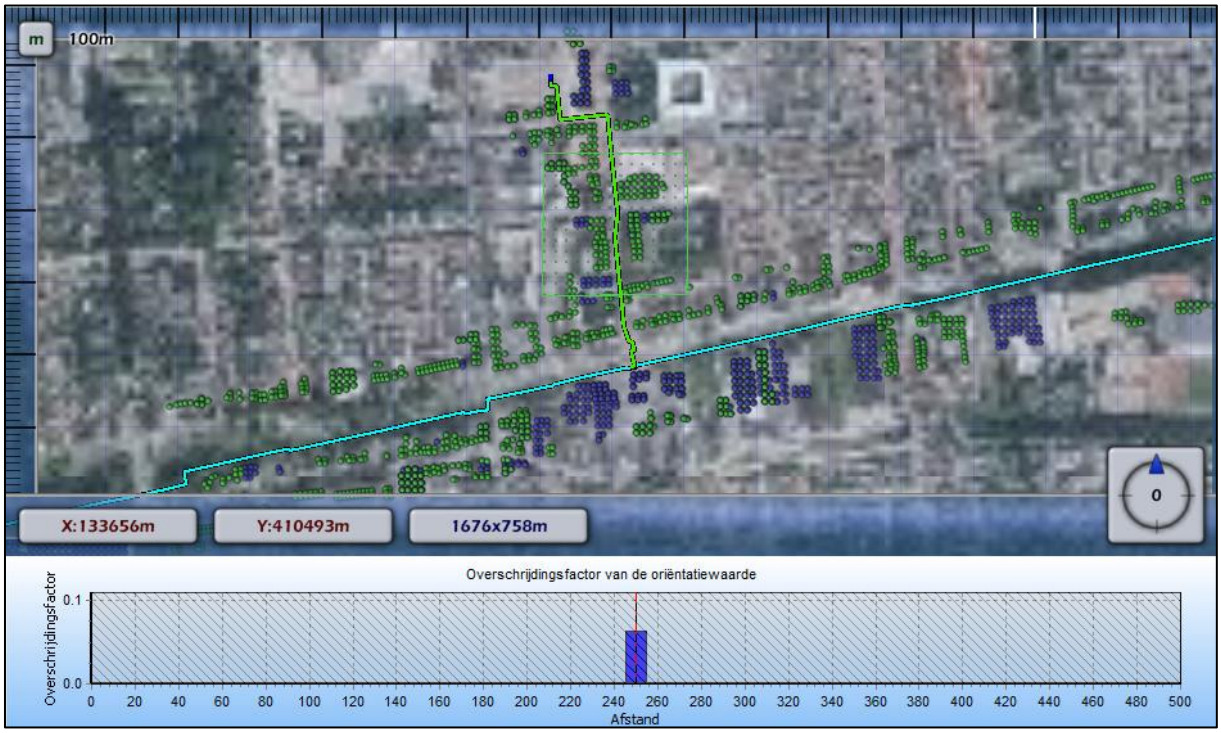


Figuur 42: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 1000 personen per hectare (4 hectare groot) .*

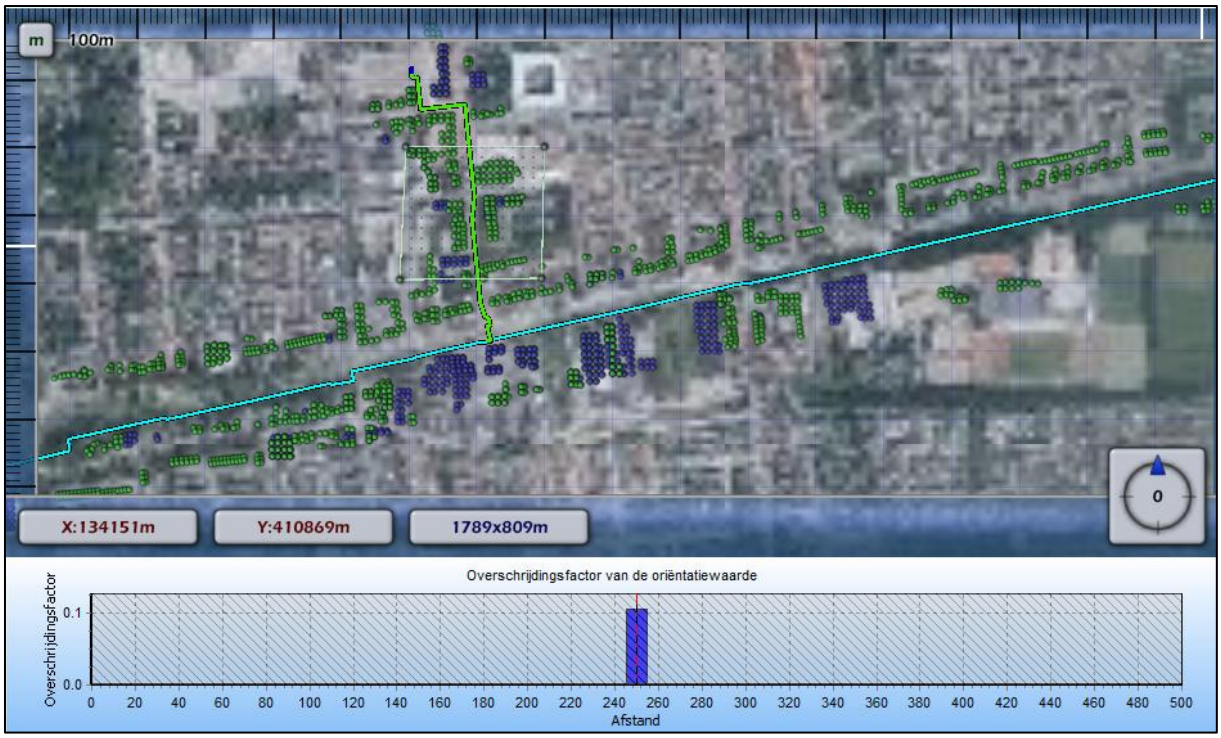
4.5.5 gevoeligheidsanalyse leiding Z-517-08



Figuur 43: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 150 personen per hectare (4 hectare groot) .*

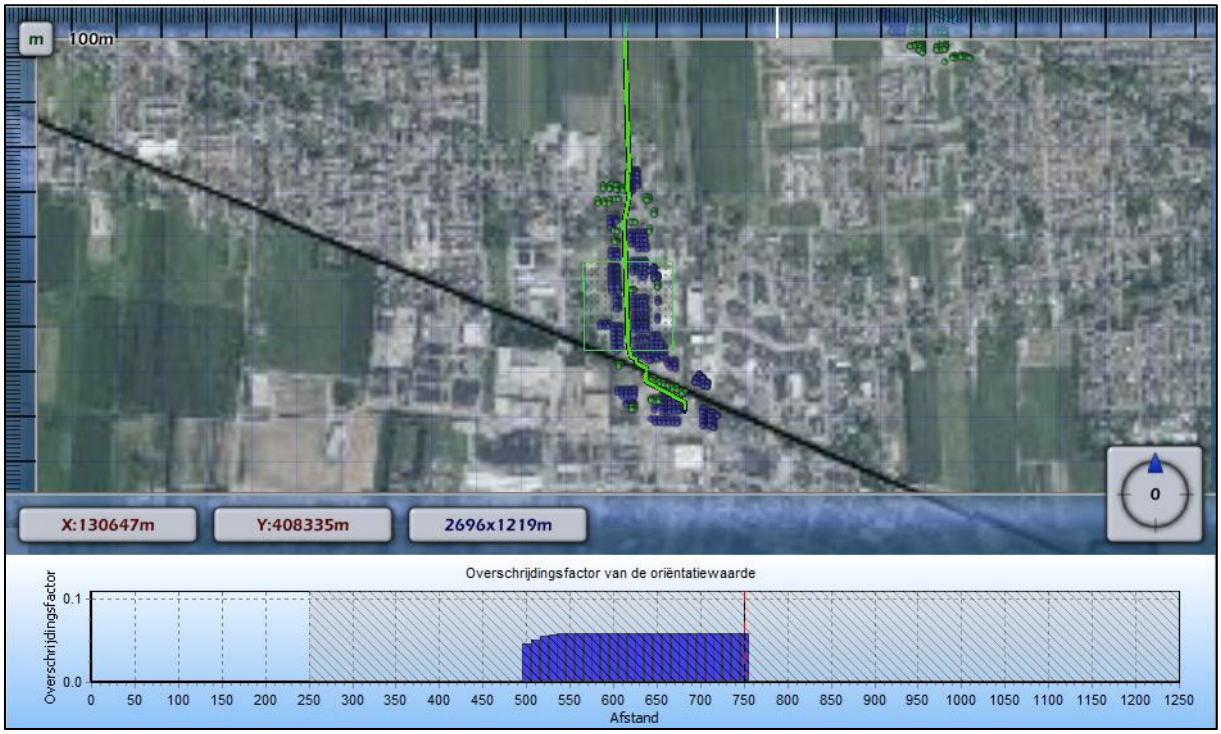


Figuur 44: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 250 personen per hectare (4 hectare groot) .*

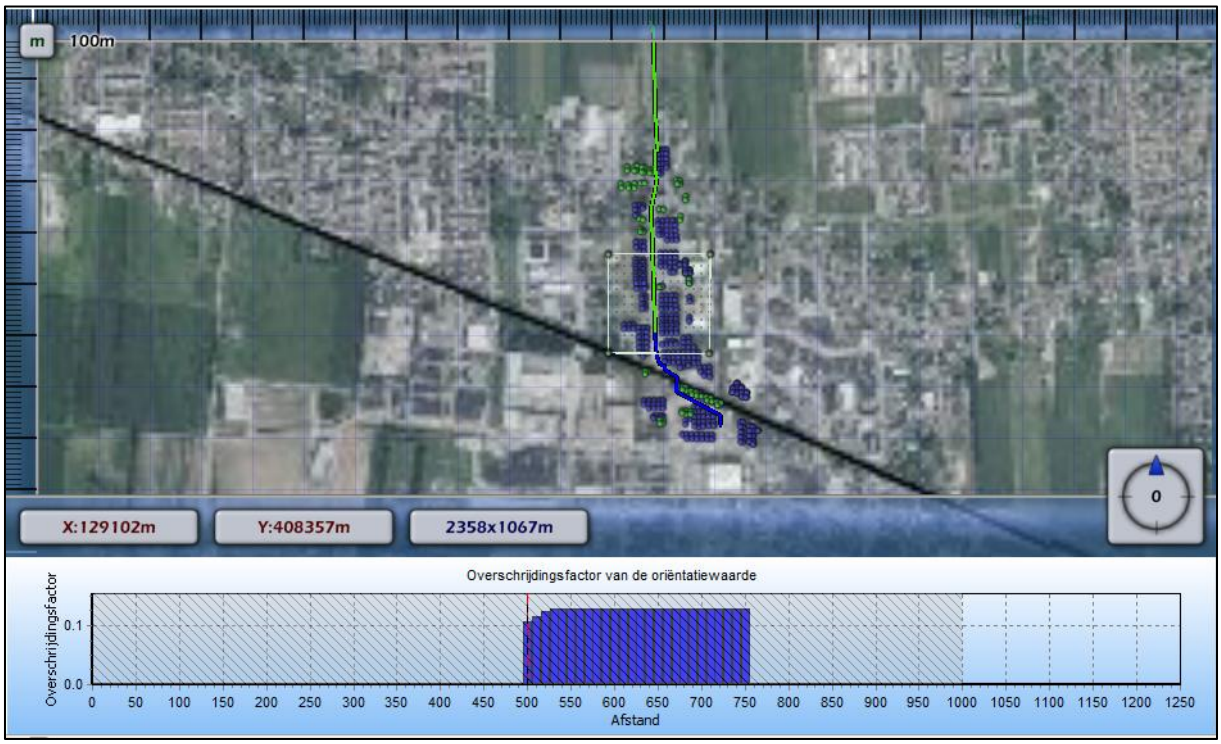


Figuur 45: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 1000 personen per hectare (4 hectare groot) .*

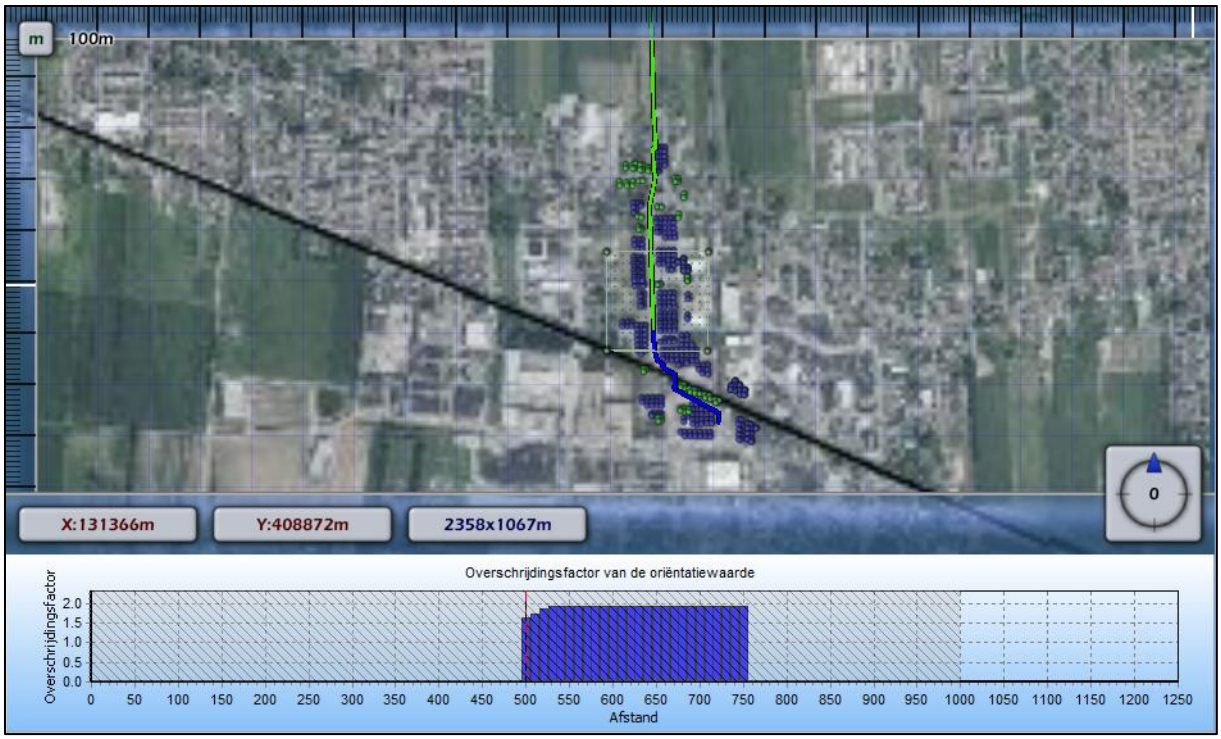
4.5.6 gevoeligheidsanalyse leiding Z-517-09



Figuur 46: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 150 personen per hectare (4 hectare groot)*

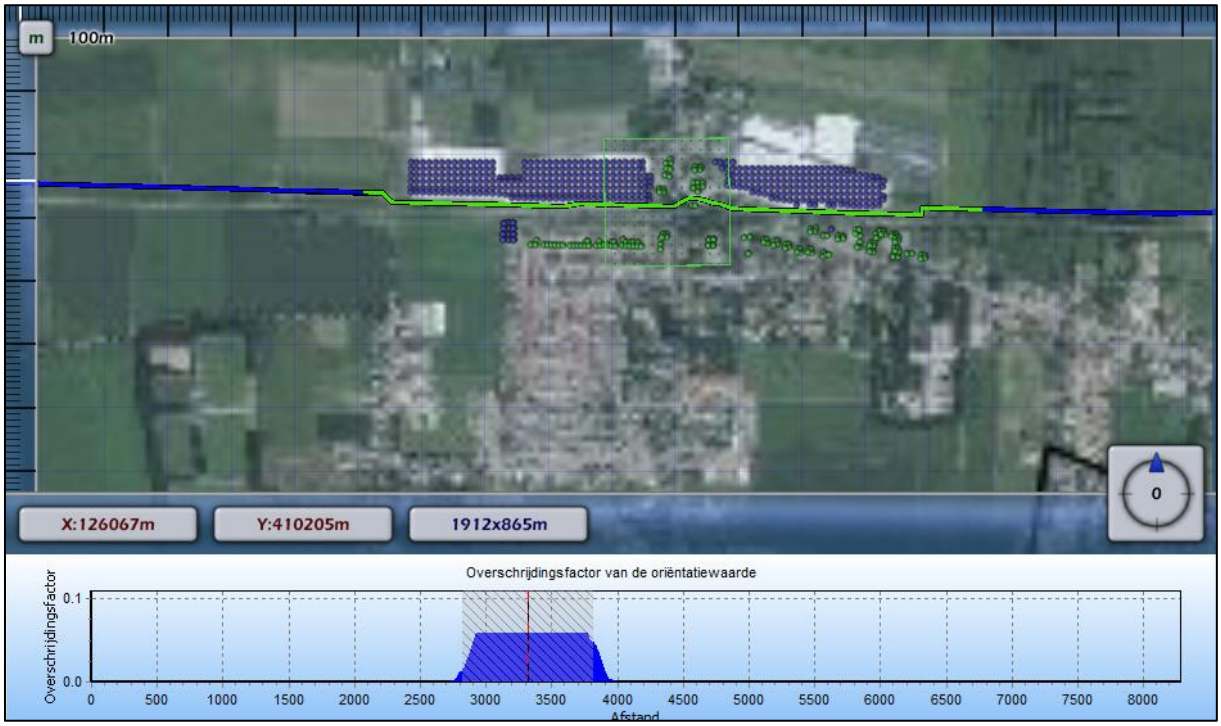


Figuur 47: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 250 personen per hectare (4 hectare groot)*



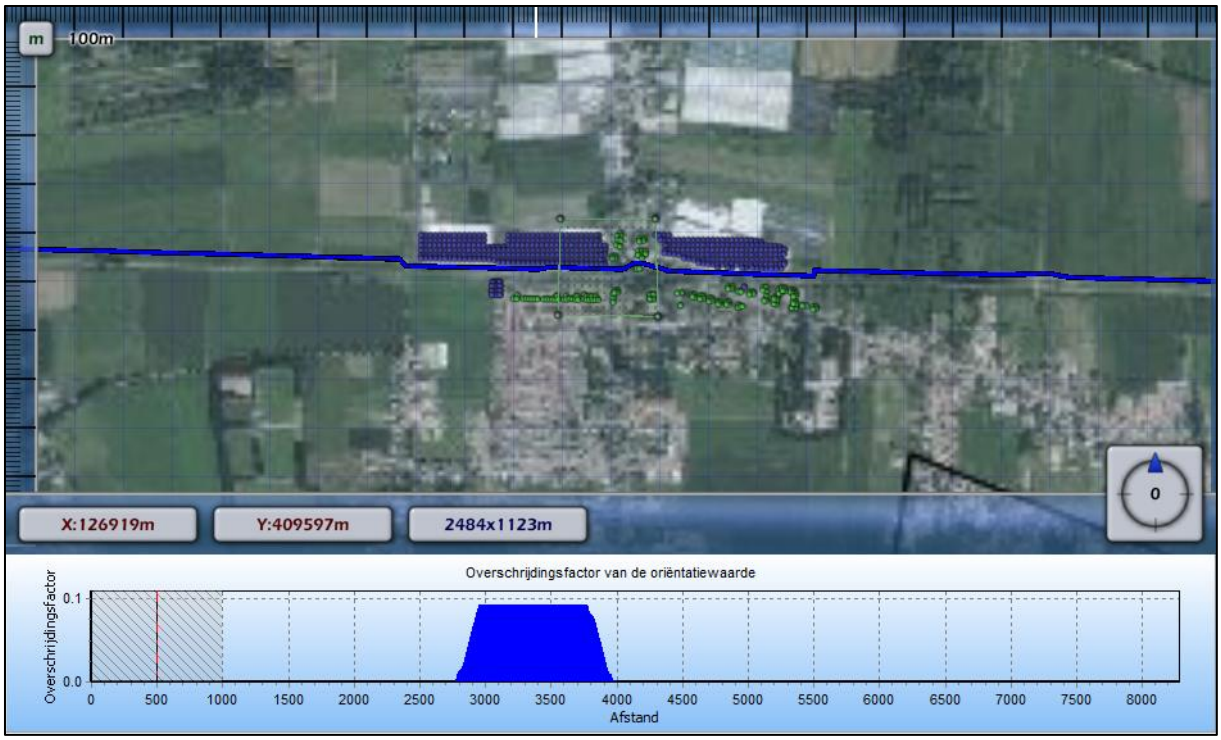
Figuur 48: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 1000 personen per hectare (4 hectare groot) .*

4.5.7 gevoeligheidsanalyse leiding Z-517-01 (in- & exclusief verlegging)



Figuur 49: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 150 personen per hectare (4 hectare groot)*

Figuur 50: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 250 personen per hectare (4 hectare groot)*



Figuur 51: *Hoogte groepsrisico bij ontwikkeling van 1000 personen per hectare (4 hectare groot) .*

4.5.8 Resultaten gevoeligheidsanalyse

Hieronder zijn de resultaten van de gevoeligheidsanalyse overzichtelijk weergegeven in een tabel.

Eigenaar	Leidingnaam	100 p/h	150 p/h	250 p/h	1000 p/h
Vermilion Energy Netherlands BV	5804-WWN1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Vermilion Energy Netherlands BV	5801-LOZ1	<0,1	<0,1	<0,1	0.8
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-A618	0,8	1,5	2,5	28
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-12	<0,1	<0,1	<0,1	1
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-08	<0,1	<0,1	<0,1	0,11
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-09	<0,1	<0,1	0,13	1,8
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-517-01*	<0,1	<0,1	0,18	0,9

Tabel 4: *resultaten gevoeligheidsanalyse*

Alleen leiding-A618 van de Nederlandse Gasunie blijkt veel risico te veroorzaken wanneer in het invloedsgebied hiervan populatie wordt toegevoegd. Deze leiding heeft in de huidige situatie al een groepsrisico van 0,3 * de oriënterende waarde en toevoegingen van populatie veroorzaakt hierbij al redelijk snel een overschrijding van de oriënterende waarde.
De overige leidingen blijken niet heel gevoelig te zijn voor ontwikkelingen van vier hectare groot waarbij met populatiedichtheid van 150 personen. 150 personen per hectare kan gelijk worden gesteld met een zeer drukke woonwijk, conform de PGS1 deel 6 aanwezigheidsgegevens. Deze leidingen blijven hierbij onder de 0,1* de oriënterende waarde.
Dij een populatietoevoeging van 250 personen per hectare blijken de leidingen Z-517-09 en Z-517-01 een groepsrisico te veroorzaken van meer dan 0,1 * de oriënterende waarde. 250 personen per hectare kan worden gezien als drukke stadbebouwing, conform de PGS1 deel 6 aanwezigheidsgegevens.

4.6 Maatregelen

In de risicoanalyse van de buisleidingen zijn geen mitigerende maatregelen doorgerekend.

Bijlage 17 Externe veiligheid - Risicobeschouwing vervoer gevaarlijke stoffen

Auteur

L. Jansen

Datum

1 april 2011

GEMEENTE WAALWIJK

RISICOBESCHOUWING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN

Rijksweg A59
Provinciale weg N261
Waterweg Bergsche Maas

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Inleiding onderzoek 3
1.2 Toelichting wet en regelgeving 3
1.3 Opbouw rapportage 4
2 Rijksweg A59 Waalwijk 5
2.1 Uitgangspunten groepsrisicoberekeningen 5
2.1.1 Eigenschappen wegtraject 5
2.1.2 Resultaten groepsrisicoberekeningen 7
3 Provinciale weg N261 Waalwijk 11
3.1 Beschouwing van de risico's 11
3.2 Aanvullende Risicoberekeningen 11
3.2.1 Eigenschappen wegtraject 11
3.2.2 Resultaten berekeningen plaatsgebonden risico 12
3.2.3 Resultaten berekeningen groepsrisico 13
4 Waterweg Bergsche Maas 14
4.1 Beschouwing van de risico's 14
5 Conclusie 15
5.1 Snelweg (A59) 15
5.2 Provinciale weg 15
5.3 Waterweg 15

Bijlagen 16
1 Rapportage RBM A59 met kantoren Toekomst 16
2 Rapportage RBM A59 met kantoren Huidig 16
3 Rapportage RBM A59 zonder kantoren Toekomst 16
4 Rapportage RBM N261 Huidig 16
5 Rapportage RBM N261 Toekomst 16

1 Inleiding

1.1 Inleiding onderzoek

Ten behoeve van de gemeentelijke structuurvisie zijn met betrekking tot een aantal relevante transportroutes risicoberekeningen en risicobeschouwingen uitgevoerd.

De binnen de gemeente Waalwijk gelegen relevante transportroutes zijn de Rijksweg A59, de provinciale weg N261 en de waterweg Bergsche Maas.

1.2 Toelichting wet en regelgeving

Het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn sinds 1 januari 2010 opgenomen in de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Hierin zijn vaste afstanden opgenomen voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar. Dat wil zeggen dat bij omgevingsbesluiten langs wegen en vaarwegen die deel uitmaken van Basisnet Weg of Basisnet Water een berekening van het plaatsgebonden risico achterwege kan blijven. Binnen het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar is bebouwing (beperkt en beperkt kwetsbare objecten) in beginsel niet toegestaan. Bij omgevingsbesluiten die ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken langs wegen en vaarwegen die deel uitmaken van Basisnet Weg of Basisnet Water dient wel een berekening van het groepsrisico plaats te vinden.

Bij Basisnet Weg gelden de afstanden die in bijlage 5 van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn opgenomen. Op deze afstanden mag/zal het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen niet meer bedragen dan 10^{-6} per jaar. Voor de situaties waar geen afstand is vermeld (0 meter), betekent dit dat het plaatsgebonden risico buiten de weg kleiner is dan 10^{-6} per jaar. Binnen het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar is bebouwing in beginsel niet toegestaan. De binnen de gemeente gelegen rijksweg A59 maakt deel uit van het Basisnet Weg. Voor het betreffende traject van de A59 is geen sprake van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar.

Voor vaarwegen die niet in bijlage 6 van de circulaire zijn opgenomen, zoals de Bergsche Maas, die door de binnenvaart worden gebruikt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, gelden geen afstanden. Op die vaarwegen mag er van uit worden gegaan dat het plaatsgebonden risico op het water kleiner is dan 10^{-6} per jaar.

Wat de berekening van het groepsrisico betreft dient voor bestemmingsplannen, wijzigings- en uitwerkingsplannen e.d. die na 1 januari 2010 ter inzage worden gelegd en die betrekking hebben op de omgeving van de in de bijlagen 5 en 6 van de circulaire genoemde wegen en vaarwegen, uit te worden gegaan van de in die bijlagen vermelde vervoerscijfers. Die vervoerscijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte voor het vervoer.

Op verzoek van de gemeente Waalwijk zijn door de RMD voor de A59 groepsrisicoberekeningen uitgevoerd. De groepsrisico-aspecten met betrekking tot de waterweg Bergsche Maas en de provinciale weg zijn kwalitatief beschreven.

Langs bepaalde (spoor)wegen moeten gemeenten in de toekomst rekening gaan houden met de effecten van een ongeval met brandbare vloeistoffen. Over die (spoor)wegen worden veel brandbare vloeistoffen vervoerd (o.a. benzine, diesel). Bij een ongeval kan zo'n stof uit een tankwagen of tankwagon vrijkomen en in brand vliegen (plasbrand). Dat kan in een zone tot zo'n 30 meter langs de spoorbaan of weg tot slachtoffers leiden. Deze zone is daarom aangeduid als Plasbrand Aandachtsgebied (PAG). Voor waterwegen kan overigens ook een PAG gaan gelden. Bij bouwplannen binnen een PAG moet de gemeente gaan beargumenteren waarom op deze locatie wordt gebouwd. Nog onderzocht wordt hoe de gemeente in deze gebieden aanvullende bouwkundige maatregelen kan voorschrijven. Bouwplannen binnen 30 meter van een (spoor)wegen zullen daarom aan generieke bouwkundige voorschriften moeten gaan voldoen.

In het toekomstige BTEV (Besluit Transportroutes Externe veiligheid) zal worden beschreven aan welke voorwaarden het bouwen in een PAG moet voldoen.

1.3 Opbouw rapportage

In dit rapport komen de volgende onderwerpen aan de orde:

Hoofdstuk 2: Rijksweg A59 Waalwijk
- Uitgangspunten groepsrisicoberekeningen
- Resultaten groepsrisicoberekeningen

Hoofdstuk 3: Provinciale weg N261 Waalwijk
- Beschouwing van de risico's

Hoofdstuk 4: N57 Waterweg Bergsche Maas
- Beschouwing van de risico's

Bijlagen: Rapportages van alle uitgevoerde berekeningen.

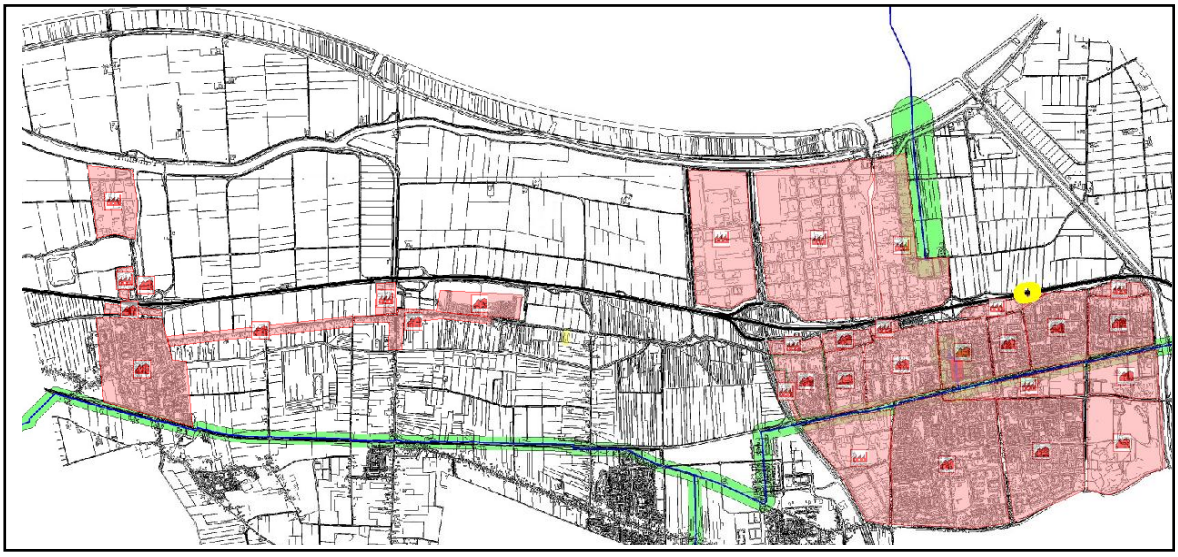
2 Rijksweg A59 Waalwijk

2.1 Uitgangspunten groepsrisicoberekeningen

Voor de berekening van de risico's over de A59 zijn de volgende gegevens van belang:

- Eigenschappen wegtraject
- Vervoer gevaarlijke stoffen
- Bevolkingsgegevens

De A59 is in bijlage 5 van de Circulaire opgedeeld in verschillende trajecten. Binnen de gemeente Waalwijk zijn de trajecten B16 en B17 (al dan niet gedeeltelijk) gelegen. Het betreft respectievelijk de trajecten: Knooppunt Hooipolder – afrit 37 (Waalwijk) en afrit 37 (Waalwijk) – afrit 42 (Heusden).



Figuur 1 A59 gemeente Waalwijk

2.1.1 Eigenschappen wegtraject

De eigenschappen van het wegtraject zijn van invloed op de ongevalsfrequentie van het traject. Voor beide trajecten B16 en B17 is het type snelweg gekozen met een breedte van 25 meter.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Berekeningen zijn uitgevoerd uitgaande van het toekomstige vervoer (Basisnet) en het huidige vervoer.

Voor het toekomstig vervoer zijn de vervoercijfers gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte en zijn afkomstig uit bijlage 5 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Dat wil zeggen dat voor beide trajecten is uitgegaan van de GF3 plafondwaarde van 3000 bewegingen per jaar (maximaal 3000 vervoersbewegingen LPG/Propaan).

Voor het huidige vervoer is uitgegaan van de telgegevens van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat van 2006/2007, welke zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Traject A59	GF3	GF2	LF1	LF2	LT1	LT2
B16: Knp Hooipolder – afrit 37	664	38	2598	6235	33	255
B17: afrit 37 – afrit 42	1178	135	3447	6102	155	196

Tabel 1 Gegevens huidig vervoer (Min. V&W 2006/2007)

Bevolkingsgegevens

Uit de tabellen van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen blijkt tevens dat het groepsrisico (GR) als gevolg van de A59 in de gemeente Waalwijk niet hoger is dan 10% van de oriënterende waarde (OW) voor het groepsrisico. Echter onduidelijk is of hierbij rekening is gehouden met de realisatie van het nieuwe gemeentehuis en de geplande kantoorgebouwen naast het gemeentehuis.
Met behulp van het rekenprogramma RBM-II kan het groepsrisico als gevolg van de A59 gedetailleerder worden bepaald, waarbij tevens rekening is gehouden met de recente realisatie van het gemeentehuis en de geplande naastgelegen kantoorpanden.
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van bevolkingsgegevens van de risicokaart aangevuld met gegevens van de gemeente Waalwijk met betrekking tot het nieuwe gemeentehuis en de geplande kantoorgebouwen naast het gemeentehuis.

Deze inventarisatie levert drie functies op: wonen, werken en gemengd. Voor de functies zijn de volgende aannames genomen:
- Voor wonen is uitgegaan van 50% van de personen aanwezig overdag en 's nachts 100%.
- Werkende personen zijn 100% overdag aanwezig;
- Bij gemengde doeleinden is een inschatting gemaakt van de verdeling op basis van het aantal woningen in een bepaald gebied. Waarbij uitgegaan wordt van gemiddeld 2,4 personen per woning.
- Voor kantoorgebouwen wordt uitgegaan van 1 persoon per 30 m2.

Voor het nieuwe gemeentehuis en de naastgelegen kantoorgebouwen is uitgegaan van de in onderstaande tabel vermelde aantallen aanwezigen personen. Deze informatie is gebaseerd op door de gemeente verstrekte informatie met betrekking tot bevolkingsaantallen en brutovloeroppervlak van kantoorgebouwen.

Object	Personen overdag	Personen nacht
Gemeentehuis (nieuwbouw)	400	25
Kantoor (1 nieuw): 1^{e} westelijk van gemeentehuis	67	0
Kantoor (2 nieuw): 2^{e} westelijk van gemeentehuis	266	0
Kantoor (3 nieuw) : oostelijk van gemeentehuis	133	0

Tabel 2 Aantal aanwezigen nieuw gemeentehuis en (geplande) kantoren

Voor het RKC stadion is uitgegaan van 7500 zitplaatsen en 25 evenementen per jaar. Voor de wedstrijden is een tijdsduur gehanteerd van 3 uur waarvan geschat is dat hiervan 25% in de dagperiode plaatsvindt (middag) en 75 % in de nachtperiode (avond). Dit betekent dat feitelijk uitgegaan is van 25 evenementen buiten het weekend. Omdat op dit moment RKC in het weekend speelt is feitelijk sprake van een conservatieve benadering. Hoewel het

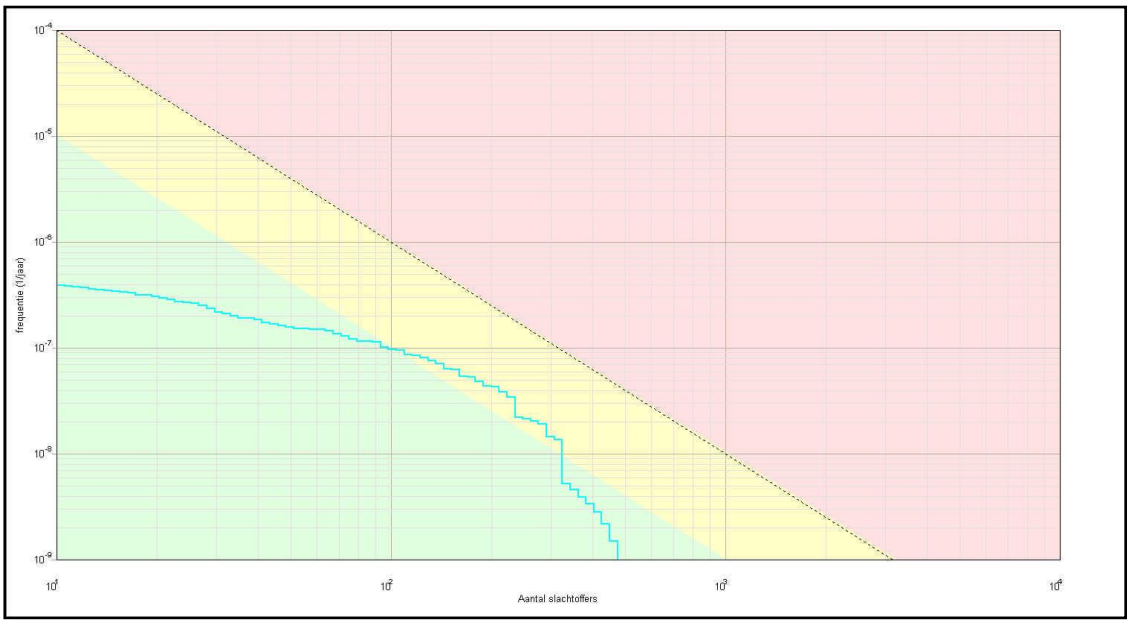
RKC stadion op geruime afstand van de snelweg is gelegen (ca. 850 meter) is vanwege de incidentele hoge bevolkingsdichtheid deze wel nauwkeurig gemodelleerd.

In bijlage 1 zijn de ingevoerde bebouwingsgegevens weergegeven in de RBM II rapportage "A59 met kantoren Toekomst".

2.1.2 Resultaten groepsrisicoberekeningen

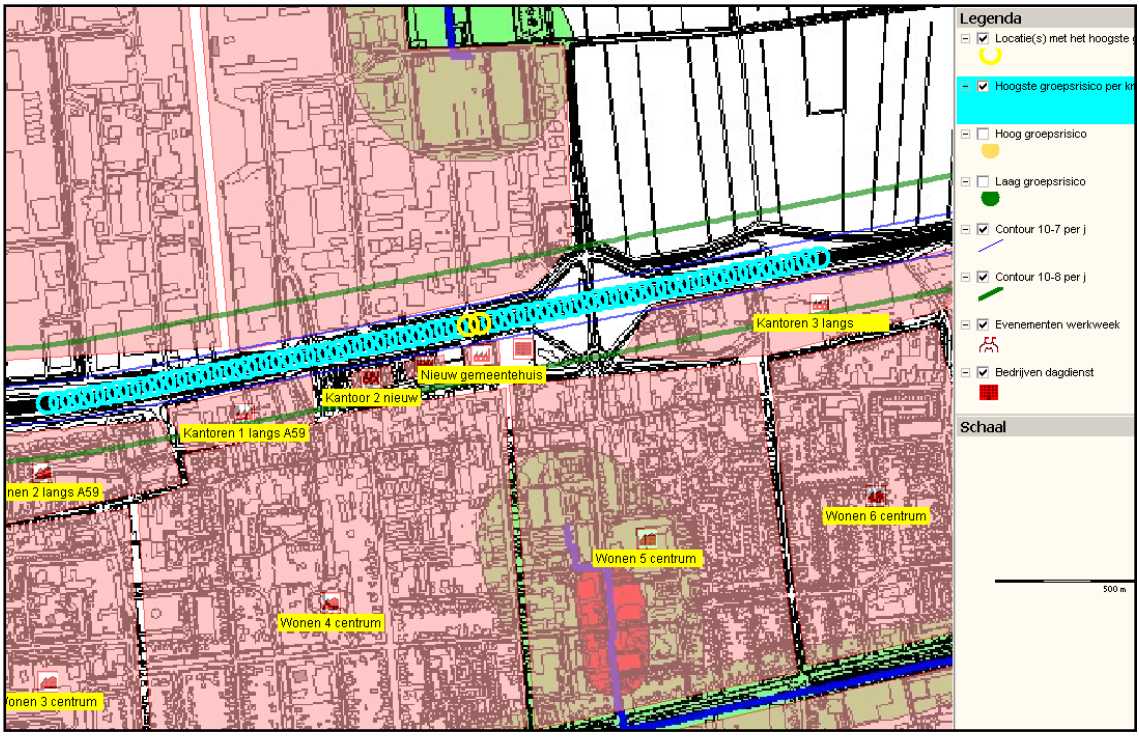
Huidig vervoer

Het groepsrisico (hoogste GR per km) in de omgeving van de A59, uitgaande van het huidige vervoer, ligt onder de oriënterende waarde voor het groepsrisico.
Het groepsrisico bedraagt maximaal 0.19 maal de oriënterende waarde bij 220 doden. Het groepsrisico is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2 Waalwijk huidig vervoer (incl. kantoren); GR 0.19 x OW bij 222 dodelijke slachtoffers

Het hoogste GR is gelegen ter hoogte van de het gemeentehuis en de (geplande) naastgelegen kantoren. Zie onderstaande figuur.

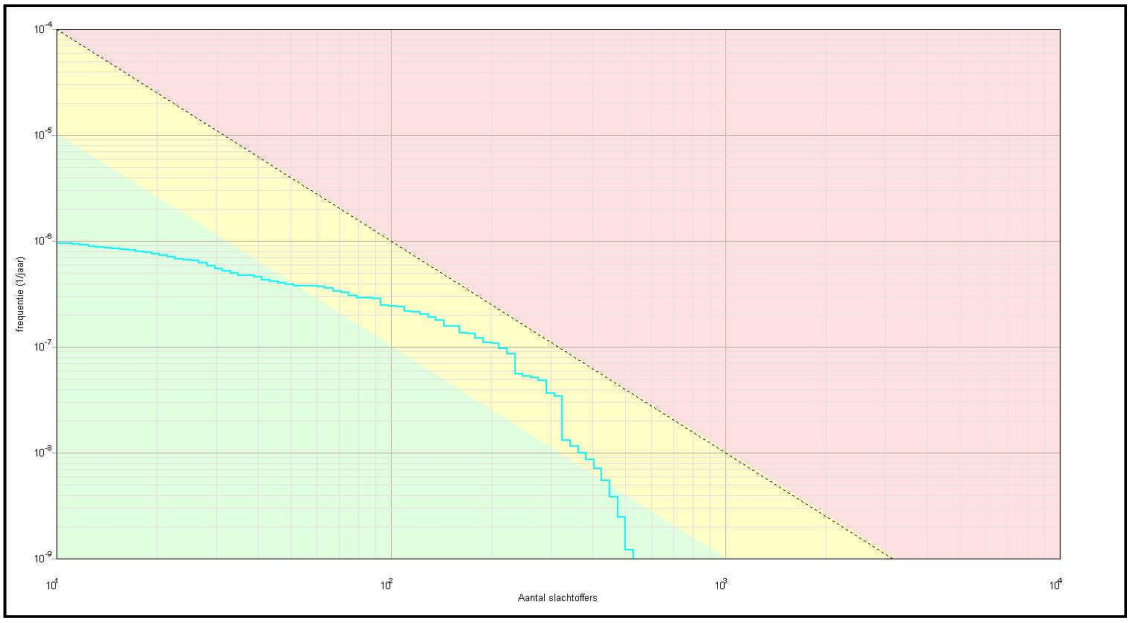


Figuur 3 Waalwijk toekomstig vervoer (incl. kantoren); hoogste GR per km

Toekomstig vervoer (Basisnet)

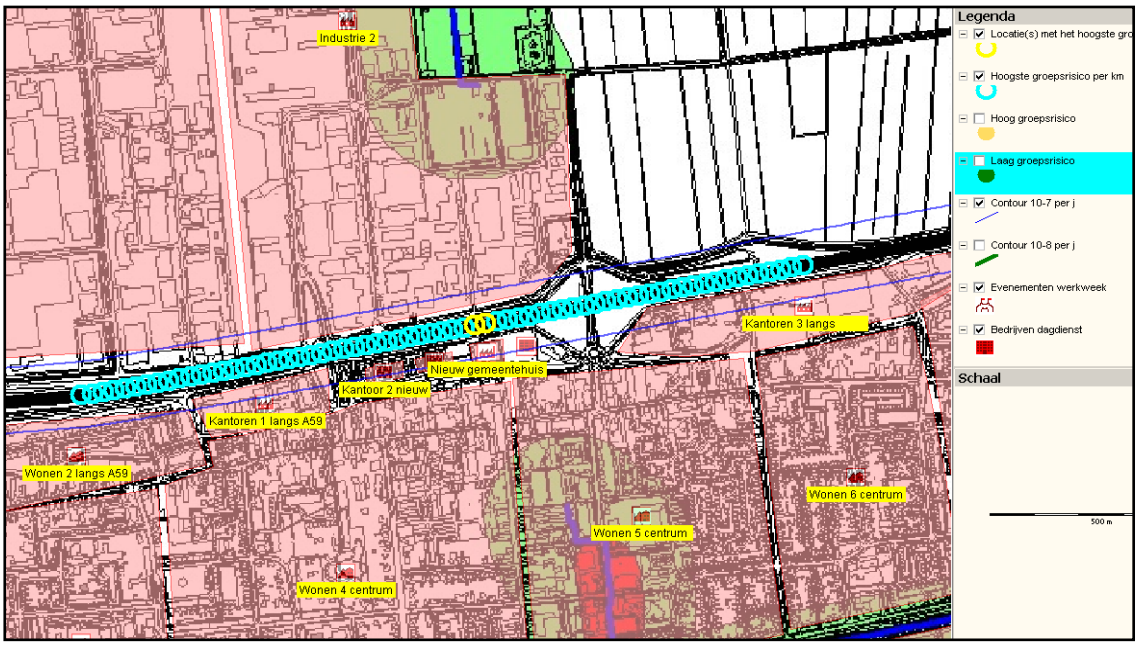
Zoals hiervoor al is aangegeven blijkt uit de tabellen van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen dat het GR in de omgeving van de A59 in de gemeente Waalwijk, rekening houdend met het toekomstige vervoer, niet hoger is dan 10% van de oriënterende waarde voor het groepsrisico (0.1 maal de oriënterende waarde). Omdat onduidelijk was of daarbij rekening is gehouden met de realisatie van het nieuwe gemeentehuis is (aanvullend) een RBM-berekening uitgevoerd zonder de geplande kantoorgebouwen en het gemeentehuis. Het groepsrisico blijkt inderdaad lager te liggen dan 0.1 maal de oriënterende waarde. De rapportage van de berekening is opgenomen in bijlage 3.

Vervolgens zijn het gemeentehuis en de geprojecteerde naastgelegen kantoorgebouwen gemodelleerd en is opnieuw een berekening uitgevoerd. Het groepsrisico (hoogste GR per km) van de A59, uitgaande van een maximale benutting van de groeiruimte voor het vervoer, ligt onder de oriënterende waarde voor het groepsrisico. Het maximale groepsrisico bedraagt 0.48 maal de oriënterende waarde. Het groepsrisico is weergegeven in onderstaande figuur.

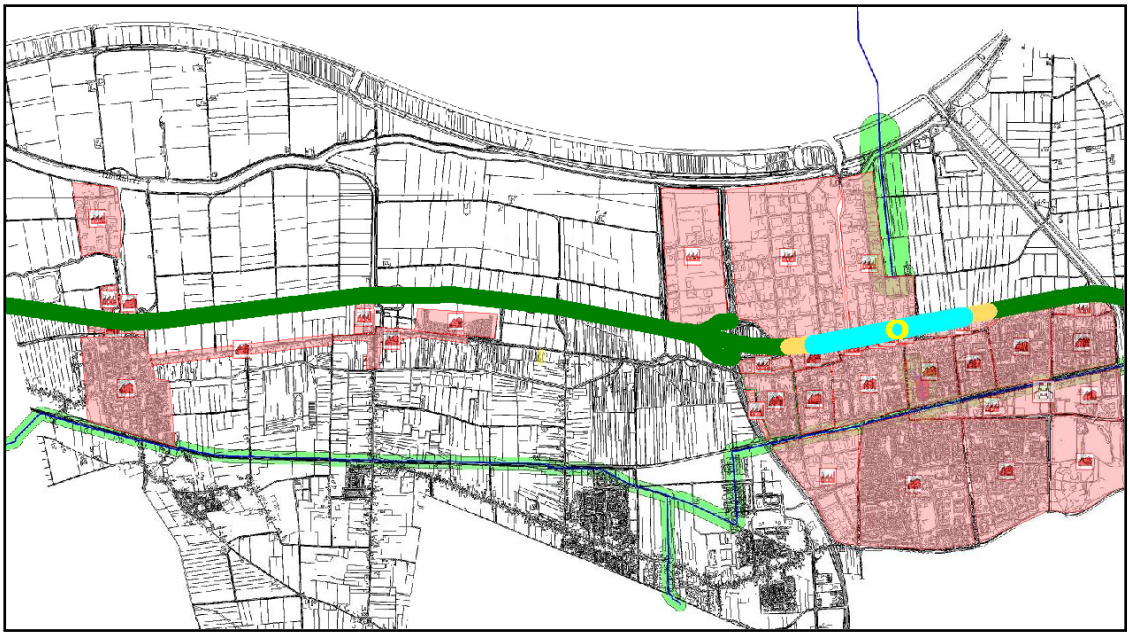


Figuur 4 Waalwijk toekomstig vervoer (incl. kantoren); GR 0.48 x OW bij 222 dodelijke slachtoffers

Het hoogste GR is gelegen ter hoogte van de het gemeentehuis en de (geplande) naastgelegen kantoren. Dit betekent dan ook dat er sprake is van een flinke toename van het groepsrisico. De toename van het groepsrisico (ten opzichte van tabel 5 van de Circulaire) wordt veroorzaakt door de realisering van het nieuwe gemeentehuis en de geplande nieuwe kantoorgebouwen op korte afstand van de snelweg. Zie onderstaande figuur.



Figuur 5 Waalwijk toekomstig vervoer (incl. kantoren); hoogste GR per km (inzoom)



Figuur 6 Waalwijk toekomstig vervoer (incl. kantoren); hoogste GR per km

Het in figuur 6 in groen weergegeven deel van de A59 veroorzaakt een groepsrisico (per kilometer) dat lager is dan 10% van de oriënterende waarde (met andere woorden: bedraagt minder dan 0.1 maal de oriënterende waarde).
Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat op basis van bijlage 5 van de Circulaire er geen sprake is van een veiligheidszone (plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar). Tevens wordt opgemerkt dat in de toekomstige situatie vermoedelijk geen sprake zal zijn van een PAG (Plasbrandaandachtsgebied) langs de (gehele) A59.

3 Provinciale weg N261 Waalwijk

3.1 Beschouwing van de risico's

In opdracht van de Provincie Noord Brabant is in 2010 een onderzoek uitgevoerd met betrekking tot risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale wegen. In dit onderzoek is ook de N261 betrokken. De N261 (Midden Brabantweg) loopt vanaf de A59 (afrit 37) in zuidelijke richting via de gemeente Loon op Zand naar de gemeente Tilburg.

Naast het plaatsgebonden risico is het groepsrisico berekend voor de huidige situatie (bestaande bebouwing en huidig vervoer) en rekening houdend met bouwambities uitgaande van het huidige vervoer. Hiervoor zijn in 2009 tellingen uitgevoerd. Daarnaast is een berekening uitgevoerd waarbij rekening is gehouden met een toekomstige groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor de toekomstige groei is dezelfde systematiek gehanteerd als toegepast voor het Basisnet Weg. Tevens is berekend welke gemiddelde bevolkingsdichtheid langs de weg mogelijk is, waarbij het groepsrisico maximaal 10% van de oriënterende waarde zal bedragen (zgn. gevoeligheidsanalyse).
Uit deze berekening blijkt dat, zowel uitgaande van het huidige vervoer als het toekomstig vervoer, er geen sprake is van een plaatsgebonden risico van 10-6 per jaar. Het groepsrisico is voor alle berekende situaties ruim onder de oriënterende waarde (OW). Dat wil zeggen dat het groepsrisico minder dan 10% van de oriënterende bedraagt.

3.2 Aanvullende Risicoberekeningen

In aanvulling op deze rapportage is een RBM-berekening uitgevoerd waarin de bebouwing langs de N261 nauwkeuriger is gemodelleerd. Vooral omdat plaatselijk de bevolkingsdichtheid hoger is gelegen dan de berekende drempelwaarden in de gevoeligheidsanalyse. Het betreft de lokale situatie bij de woonboulevard (Piet Klerkx).

3.2.1 Eigenschappen wegtraject

De eigenschappen van het wegtraject zijn van invloed op de ongevalfrequentie van het traject. Voor de N261 is het type weg buiten bebouwde kom gekozen met een breedte van 25 meter. Dit uitgangspunt is gebaseerd op de huidige situatie.
Opgemerkt wordt dat in de (nabije) toekomst de N261 voorzien zal gaan worden van ongelijkvloerse kruisingen. Voor risicoberekeningen kan in de toekomst worden uitgegaan van een ongevalfrequentie voor een snelweg. Omdat de ongevalfrequentie op snelwegen lager is dan voor wegen gelegen buiten de bebouwde kom, zal dit op termijn gunstige gevolgen hebben voor zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico.

<u>Vervoer gevaarlijke stoffen</u>

Voor deze berekeningen zijn dezelfde transportgegevens gebruikt als in het onderzoek van de Provincie.

	Situatie	LF1	LF2	GF3
N261	Huidig vervoer	3315	975	585
N261	Toekomstig vervoer	7625	975	878

Tabel 3 gehanteerde transportgegevens

Bevolkingsgevens

Per object zijn in het rekenprogramma de in onderstaande tabel vermelde aantallen personen opgenomen.

Object	Straat	Max aanwezigen obv gebruikersvergunning	VF	Aanwezigen gecorrigeerd
Hotel Formule 1	Van Andelstraat 17	150	D 0.19 N 1	D 29 N 150
Kantoren *Bedrijf middelgroot*	Prof. Asserweg	100*	D 0.34 N 0.09	D 86 N 9
Piet Klerkx Slaapwereld	Prof. Asserweg 3	200	D 0.34 N 0.09	D 68 N 18
Piet Klerkx Woonwereld	Prof. Van der Waalsweg 2	1500	D 0.34 N 0.09	D 514 N 135
Piet Klerkx Keukens en Sanitair	Prof. Lorentzweg 2	120	D 0.34 N 0.09	D 41 N 11
Bedrijfspand *Bedrijf middelgroot*		100*	D 0.34 N 0.09	D 86 N 9
Garage Ton Pols *Bedrijf klein*		5*	D 0.34 N 0.09	D 2 N 1
Boerenbond *Bedrijf middelgroot*		100*	D 0.34 N 0.09	D 34 N 9
Gamma *Bedrijf middelgroot*		100*	D 0.34 N 0.09	D 34 N 9
Hotel Queen *Hotel*	Bevrijdingsweg 1	135	D 0.2 N 1	D 18 N 135
Hotel Queen *Conferentiecentrum*	Bevrijdingsweg 1	800	D 0.64 N 0.13	D 512 N 105

Tabel 4 Objecten langs de N261

*Aanname obv de PGS 1, deel 6
VF is verblijfstijdsfractie
D is dag
N is nacht

Voor een (aanvullende) toelichting op de in tabel 4 weergegeven cijfers wordt verwezen naar het rapport "Waalwijk Risicoberekening Vervoer gevaarlijke stoffen Buisleidingen" d.d. 1 april 2011.

3.2.2 Resultaten berekeningen plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat er zowel op basis van het huidige vervoer en het toekomstig vervoer geen sprake is van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar.

	PR 10^{-6} (m)	PR 10^{-7} (m)	PR 10-8 (m)
N261 Huidig vervoer	0	56	125
N261 Toekomstig vervoer	0	70	148

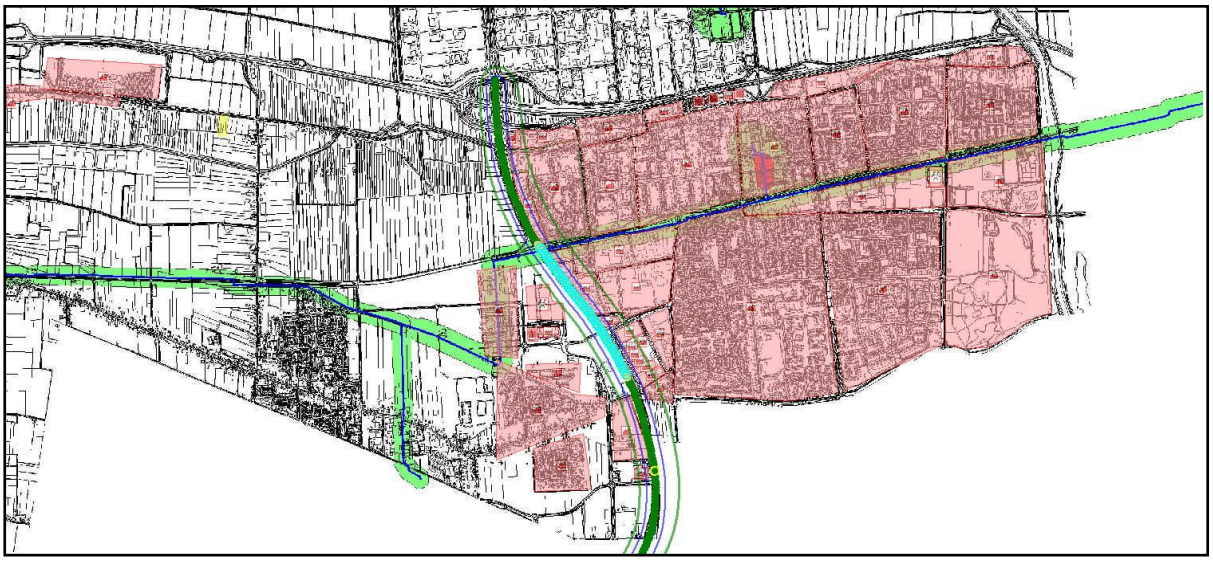
Tabel 5 resultaten (aanvullende) RBM-berekeningen N261

De rapportages van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

3.2.3 Resultaten berekeningen groepsrisico

Het hoogste groepsrisico per kilometer bedraagt 0.07 maal de oriënterende waarde op basis van het huidige vervoer. Het hoogste groepsrisico is gelegen ter hoogte van de woonboulevard, in onderstaande figuur weergegeven in lichtblauw. Voor de overige delen van de N261, binnen de gemeente Waalwijk, geldt dat het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de OW (groen weergegeven). Rekening houdend met de een groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen in de toekomst (2020) zal het groepsrisico stijgen tot maximaal 0.11 maal de oriënterende waarde.

De resultaten op basis van het toekomstige vervoer zijn in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 7 Groepsrisico N261 bij toekomstig vervoer (2020)

De rapportages van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

Zoals hiervoor al is aangegeven wordt in de (nabije) toekomst de N261 voorzien van ongelijkvloerse kruisingen. Dat wil zeggen dat in de toekomst kan worden uitgegaan van een ongevalfrequentie voor een snelweg. Omdat de ongevalfrequentie op snelwegen lager is dan op wegen gelegen buiten de bebouwde kom, zal dit gunstige gevolgen hebben voor zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico. Indicatief is een berekening uitgevoerd met de ongevalfrequentie voor snelwegen ($8.3\ 10^{-8}$), waaruit blijkt dat het groepsrisico in de toekomst, zal zijn gelegen ruim onder de oriënterende waarde. Dat wil zeggen minder dan 0.1 van de oriënterende waarde (indicatieve berekening komt uit op een maximaal groepsrisico van 0.04 maal de oriënterende waarde).

4 Waterweg Bergsche Maas

4.1 Beschouwing van de risico's

Volgens de systematiek van het Basisnet zijn waterwegen onderverdeeld in drie groepen aangeduid met de kleurcodes groen, rood en zwart. Op 'rode' en 'zwarte' vaarwegen worden veel brandbare vloeistoffen getransporteerd. Op zwarte vaarwegen wordt alleen gebruik gemaakt van binnenvaart schepen en op de rode vaarwegen bovendien zeeschepen. Op 'groene' vaarwegen is het vervoer van gevaarlijke stoffen beperkt.

Ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen langs vaarwegen die onderdeel uitmaken van Basisnet Water zijn in bijlage 6 van de Circulaire Risiconormering alleen de groepen vaarwegen aangeduid met de kleurcode rood en zwart opgenomen. Dat wil zeggen dat voor het plaatsgebonden risico afstandseisen zijn opgenomen en dat voor de berekening van het groepsrisico uit moet worden gegaan van de in de bijlage 6 van de circulaire vermelde vervoerscijfers.

Voor niet in bijlage 6 van de circulaire genoemde vaarwegen, maar die wel door de binnenvaart worden gebruikt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, gelden geen afstanden. Op deze (groene) vaarwegen mag ervan uit worden gegaan dat het plaatsgebonden risico op het water kleiner is dan 10-6 per jaar. Dit houdt in dat voor deze zgn binnenvaartcorridors geen toetsingsafstand (veiligheidsafstand) geldt.

De Circulaire stelt vervolgens dat voor niet genoemde binnenvaartwegen (bijlage 6 van de circulaire) het groepsrisico niet beoordeeld en verantwoord behoeft te worden, omdat de hoeveelheden gevaarlijke stoffen die over deze vaarwegen worden vervoerd niet of nauwelijks van invloed zijn op het groepsrisico.

De Bergsche Maas is aangemerkt als een binnenvaarweg met de kleurcode groen en is dus niet opgenomen in bijlage 6 van de Circulaire. Dit houdt in dat het transport van gevaarlijke stoffen beperkt is. Voor deze binnenvaartcorridor geldt dan ook geen toetsingsafstand (veiligheidsafstand). Dat wil zeggen dat er geen sprake is van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar op het water. Daarnaast gelden geen verplichtingen met betrekking tot het groepsrisico.

Aanvullend wordt opgemerkt dat op grond van de systematiek van het Basisnet Water voor vaarwegen met de kleurcodering groen, in de toekomst bij opname van het Basisnet Water in de Besluit transport externe veiligheid (Btev), geen rekening gehouden behoeft te worden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG).

5 Conclusie

5.1 Snelweg (A59)

Rekening houdend met de realisering van het nieuwe gemeentehuis en de geplande realisatie van enkele kantoorgebouwen aan beide zijden van het nieuwe gemeentehuis ligt het groepsrisico, veroorzaakt door transport van gevaarlijke stoffen over de A58, onder de oriënterende waarde. Dit geldt zowel voor de huidige omvang van het transport als rekening houdend met het toekomstig vervoer. Nabij het gemeentehuis en de naastgelegen (geplande) kantoorgebouwen bedraagt het hoogste groepsrisico 0.5 maal de oriënterende waarde voor het groepsrisico.
Voor het overige deel van de A58 bedraagt het hoogste groepsrisico minder dan 0.1 maal de oriënterende waarde.

5.2 Provinciale weg

Op basis van de RBM-berekeningen kan worden geconcludeerd dat het aspect externe veiligheid op basis van zowel het huidige vervoer als het toekomstig vervoer niet leidt tot belemmeringen of knelpunten. Dat wil zeggen dat er geen sprake is van een plaatsgebonden risico (10^{-6} per jaar) en het groepsrisico op basis van het toekomstig vervoer bedraagt maximaal 0.11 van de oriënterende waarde.

5.3 Waterweg

De Bergsche Maas is op grond van het Basisnet weg aangemerkt als een binnenvaarweg met de kleurcode groen. Dit houdt in dat het transport van gevaarlijke stoffen beperkt is. Voor deze binnenvaartcorridor geldt dan ook geen toetsingsafstand (veiligheidsafstand). Dat wil zeggen dat er geen sprake is van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar op het water. Daarnaast gelden geen verplichtingen met betrekking tot het groepsrisico.

Bijlagen

1 Rapportage RBM A59 met kantoren Toekomst

2 Rapportage RBM A59 met kantoren Huidig

3 Rapportage RBM A59 zonder kantoren Toekomst

4 Rapportage RBM N261 Huidig

5 Rapportage RBM N261 Toekomst

Bijlage 18 Externe veiligheid - verantwoording groepsrisico

Tauw

Verantwoording groepsrisico voor uitbreiding Oostelijke insteekhaven te Waalwijk

17 mei 2018

Verantwoording

Titel	Verantwoording groepsrisico voor uitbreiding Oostelijke insteekhaven te Waalwijk
Opdrachtgever	Gemeente Waalwijk
Projectleider	Martijn Gerritsen
Auteur(s)	Thijs den Biesen
Tweede lezer	Frank Kriellaars
Projectnummer	1252506
Aantal pagina's	15
Datum	17 mei 2018
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 911
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

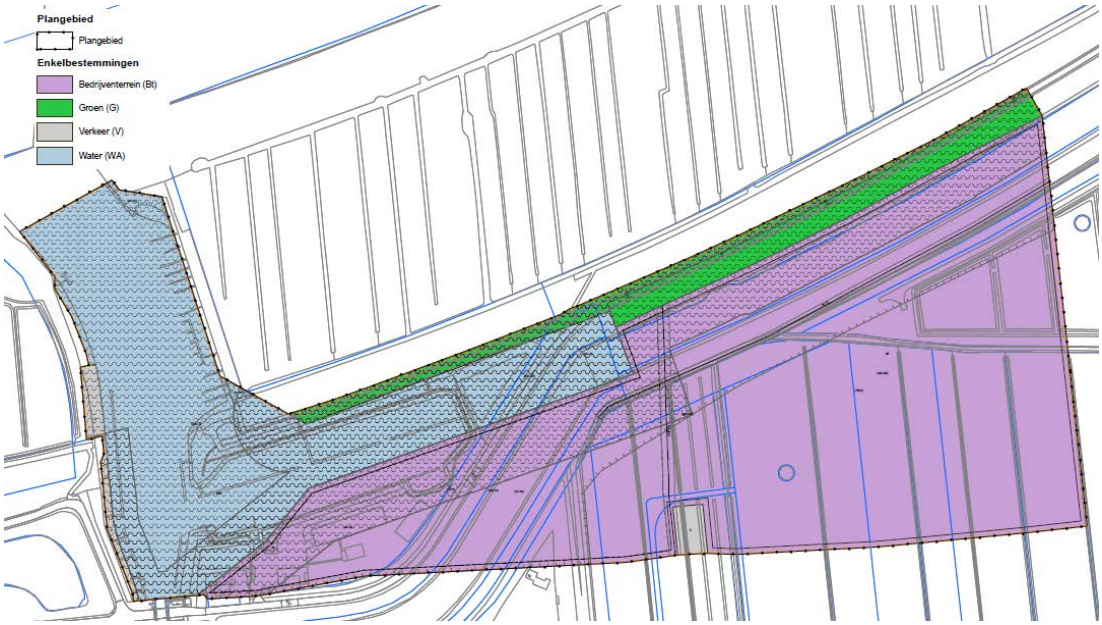
1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
2 Wettelijk kader 5
2.1 Beoordelingscriteria 5
2.1.1 Plaatsgebonden risico 5
2.1.2 Groepsrisico 5
2.2 Beschrijving relevante wet- en regelgeving en beleidskader 5
2.2.1 Inrichtingen met gevaarlijke stoffen 5
2.2.2 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor 6
2.2.3 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen 6
2.3 Lokale beleidsdocumenten 6
2.4 Verantwoordingsplicht 7
2.4.1 Overige risicobronnen 8
3 Verantwoording Groepsrisico 9
3.1 Afstand tot buisleiding < 30 meter (geel gebied) 10
3.1.1 De aanwezige dichtheid van personen tijdens vaststelling van het besluit 10
3.1.2 Verandering van het groepsrisico 10
3.1.3 Maatregelen ter beperking van het groepsrisico, toegepast door de exploitant 11
3.1.4 Andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico 11
3.1.5 Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst; 11
3.1.6 Mogelijkheden tot beperking van de omvang van een ramp 11
3.2 Afstand tot buisleiding 30 – 200 meter (blauw gebied) 12
3.3 Grijze gebied 12
3.3.1 Groepsrisico 12
3.3.2 Bestrijding calamiteit en zelfredzaamheid 12
4 Conclusie 13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Waalwijk is voornemens de Oostelijke Insteekhaven uit te breiden. De huidige haven van Waalwijk biedt namelijk geen toekomstbestendige oplossing voor het toenemende transport over het water. Daarnaast worden de binnenvaartschepen steeds groter. Om de positie van Waalwijk en Midden-Brabant als tweede logistieke hotspot van Nederland te versterken, is men zoals gezegd voornemens de Oostelijke Insteekhaven uit te breiden. Daarnaast is de start van een logistiek bedrijventerrein Haven 8, direct ten zuiden van de insteekhaven, een belangrijke ontwikkeling die de behoefte aan een op de toekomst voorbereide containerhaven verder zal voeden. Dit is positief voor de economische ontwikkeling van de regio voor Waalwijk. Het plangebied voor deze ruimtelijke ontwikkeling is weergeven in onderstaande figuur.

In het kader van bovenstaande ruimtelijke ontwikkeling wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en het bestemmingsplan geactualiseerd. Deze verantwoording van het groepsrisico verwijst naar het onderdeel 'Externe Veiligheid' van de betreffende m.e.r. Hierin is onder andere beschreven dat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van bestaande bedrijven, een hogedruk aardgastransportleiding en een windturbine. De gemeente dient daarom een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico op te stellen. In dit rapport wordt invulling gegeven aan deze eis.



Figuur 1.1 Plangebied voor de uitbreiding van de Oostelijke insteekhaven

2 Wettelijk kader

2.1 Beoordelingscriteria

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

2.1.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is het risico op een plaats nabij een risicobron, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als gevolg van een ongewoon voorval bij de risicobron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van risicocontouren rond de risicobron en is onafhankelijk van de aanwezige bevolking.

2.1.2 Groepsrisico

Het GR is de cumulatieve kans dat per jaar ten minste tien mensen slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde f/N-curve waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven. Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde waaraan getoetst wordt. De oriëntatiewaarde is geen harde norm, maar geldt als richtwaarde.

Bepalend voor de hoogte van het groepsrisico is het aantal personen binnen het invloedsgebied van een risicobron. Indien een ontwikkeling buiten dit gebied valt, hebben de aanwezige personen geen invloed op de groepsrisicoberekening en worden dus niet meegenomen.

2.2 Beschrijving relevante wet- en regelgeving en beleidskader

Externe veiligheid gaat over de veiligheid van personen die zelf niet direct betrokken zijn bij risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen (risicobronnen), maar als gevolg van die activiteiten wel risico kunnen lopen. Mogelijke risicobronnen betreffen bedrijven die onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen vallen, en transport van gevaarlijke stoffen via water, buisleidingen, weg en het spoor. Voor de verschillende soorten risicobronnen is aparte wet- en regelgeving vastgesteld, in deze separate wet- en regelgeving zijn eisen voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van de risicobron vastgesteld. Onderstaand zijn de verschillende wettelijke kaders die van toepassing kunnen zijn beschreven.

2.2.1 Inrichtingen met gevaarlijke stoffen

Voor inrichtingen geldt het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). In het Bevi is opgenomen dat kwetsbare objecten niet binnen de PR 10^{-6}-contour gelegen mogen zijn, voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze contour als richtwaarde. Voor nieuwe ruimtelijke projecten betekent dit dat zij geen (beperkt) kwetsbare objecten mogen projecteren binnen de PR 10^{-6}-contour van bestaande inrichtingen. De definitie van (beperkt) kwetsbare objecten is opgenomen in artikel 1 van het Bevi.

2.2.2 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor

Het huidige beleid voor ruimtelijke ordening in relatie tot transportroutes is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling Basisnet. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Met dit Basisnet wordt een evenwicht voor de lange termijn gecreëerd tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de bebouwde omgeving en de veiligheid van mensen die wonen of verblijven dicht in de buurt van de infrastructuur waar dit vervoer plaatsvindt. In de Regeling Basisnet staan de risicoplafonds die langs de transportroutes liggen en welke regels gelden voor de ruimtelijke ontwikkeling. Voor ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat zij geen (beperkt) kwetsbare objecten mogen projecteren binnen de PR 10^{-6}-contour, wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen de Basisnetafstand geprojecteerd worden dient dit voldoende gemotiveerd te worden. Daarnaast geeft het Basisnet afstanden voor het plasbrandaandachtsgebied. Dit is een afstand waarbinnen gevaar kan ontstaan met betrekking tot ongelukken met brandbare stoffen. Gemeenten dienen bij bouwplannen binnen deze afstanden te beargumenteren waarom op die locatie wordt gebouwd.

2.2.3 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor buisleidingen gelden het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijhorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). Bij de invoering van het Bevb is het voor nieuwe bestemmingsplannen verplicht geworden de aanwezige buisleidingen in het bestemmingsplan op te nemen.
Daarnaast geldt, net als bij inrichtingen, dat er geen kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6}-contour gelegen mogen zijn, voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze contour als richtwaarde. Voor nieuwe ruimtelijke projecten betekent dit dat zij geen (beperkt) kwetsbare objecten mogen projecteren binnen de PR 10^{-6}-contour van bestaande buisleidingen. Met behulp van het Handboek buisleiding in bestemmingsplannen, kunnen effectafstanden van de buisleidingen bepaald worden.

2.3 Lokale beleidsdocumenten

De gemeente Waalwijk heeft een Beleidsvisie externe veiligheid opgesteld waarin is aangegeven welke risico's de gemeente acceptabel vindt en op welke manier deze risico's worden beheerst. In 2012 is dit beleid aangevuld met uitgangspunten ten aanzien van nieuwe objecten voor verminderd zelfredzamen. In 2017 is de beleidsvisie geactualiseerd waarbij het bestaande beleid is voortgezet.

Opgemerkt wordt dat voor de definiëring van kwetsbare objecten waar verminderd zelfredzame mensen aanwezig zijn (ook wel aangeduid als bijzonder kwetsbare objecten) in principe de definitie uit het besluit externe veiligheid inrichtingen wordt aangehouden voor kwetsbare objecten bedoeld voor verblijf van beperkt zelfredzame personen.
Het externe veiligheidsbeleid wordt gekenmerkt door een aantal kernwaarden of principes die men in Waalwijk belangrijk vindt:

- Voor de inwoners wordt een veilige woonomgeving gecreëerd
- Nieuwe kwetsbare objecten met beperkt zelfredzame personen, zogenaamde bijzonder kwetsbare objecten (zoals verzorgingstehuizen en basisscholen) zijn binnen invloedsgebieden van Bevi-inrichtingen en transportassen toegestaan voor zover gelegen

binnen toxische effectafstanden, dus altijd gelegen buiten de effectafstanden voor brand en explosie
- Voor nieuwe kwetsbare objecten met beperkt zelfredzame personen binnen invloedsgebieden van buisleidingen (effectafstand brand en explosie) wordt de 100 % letaliteitsgrens als een minimale afstand tot aan de buisleiding gehanteerd
- Bij ruimtelijke ontwikkelingen zoals het vestigen van nieuwe bedrijven zal worden gestreefd om woonwijken niet binnen de invloedsgebieden te laten vallen
- Nieuwe Bevi-bedrijven (risicovolle inrichtingen) worden slechts toegestaan op bedrijventerreinen Haven (Waalwijk) en Maasoever (Waspik). Plaatsgebonden risicocontouren van nieuwe en waar mogelijk ook bestaande Bevi bedrijven mogen niet reiken over percelen van andere bedrijven. De plaatsgebonden risicocontouren mogen wel liggen op gronden waar geen mensen verblijven of werken. Indien niet aan deze eisen wordt voldaan staat men de vestiging van nieuwe Bevi bedrijven alleen toe als er zwaarwegende belangen zijn
- Een groepsrisico boven de oriëntatiewaarde wil men vermijden

2.4 Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre ontstane risico's, als gevolg van een omgevingsbesluit, kunnen worden geaccepteerd met betrekking tot de aanwezige bevolking binnen de invloedsgebieden van de risicobronnen. Indien noodzakelijk, kan in de verantwoordingsplicht aangegeven worden welke maatregelen getroffen zijn om de risico's te beperken en/of de effecten te beheersen. De verantwoordingsplicht dwingt alle betrokken partijen ertoe een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende is gewaarborgd.

Voor een verantwoording van het groepsrisico dient de Veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld advies uit te brengen. De Veiligheidsregio heeft ervoor gekozen om in vooraf bepaalde situaties een standaardadvies af te geven. Deze standaard verantwoording groepsrisico geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen:
- Buiten de 750 meter van een niet categoriale Bevi-inrichting of indien een kleinere invloedsgebied is vastgesteld en vastgelegd dan geldt deze kleinere afstand
- Buiten de 200 meter van een categoriale Bevi-inrichting, autoweg of buisleiding of indien de wettelijk vastgelegde afstand kleiner is dan 200 meter deze kleinere afstand
- Die aangemerkt kunnen worden als een kleine ontwikkeling en is gelegen buiten 30 meter van een risicobron

Om inzichtelijk te maken of het standaard advies van toepassing is, heeft de gemeente Waalwijk een gebiedskaart opgesteld. Deze is bijgevoegd als bijlage 1 bij dit rapport, waarbij het plangebied met rood is gemarkeerd. Op de kaart zijn verder vier verschillende gebieden te onderscheiden:

Tabel 2.1 Legenda bij gebiedskaart (bijlage 1)

Legenda	Gebied	Verantwoording en advies
Geel	Op korte afstand van een risicobron: tot 30 meter	Verantwoording groepsrisico en advies Veiligheidsregio
Blauw	Tussen 30 en 200 meter van risicobron	Verantwoording groepsrisico en standaard advies Veiligheidsregio
Blauw	Tussen 30 en 200 meter van risicobron een klein BP zonder bijzonder of zeer kwetsbaar object	Standaard verantwoording groepsrisico en standaard advies Veiligheidsregio
Grijs	Buiten 200 of 750 m van een risicobron	Standaard verantwoording groepsrisico en standaard advies Veiligheidsregio
Transparant	Buiten invloedsgebieden	Geen verantwoording groepsrisico en geen advies Veiligheidsregio

Op de gebiedskaart is te zien dat het plangebied zowel overlapt met het gele, blauwe en grijze gebied. Het gele gebied behoort tot een NEN 3650 aardgasleiding welke onderdeel is van de hoofdtransportroute A-618. Voor dit gebied dient het groepsrisico verantwoord te worden en dient advies gevraagd te worden aan de Veiligheidsregio. Het blauwe gebied is afkomstig van dezelfde buisleiding. Voor dit gebied dient ook het groepsrisico verantwoord te worden, maar volstaat het standaardadvies van de Veiligheidsregio. Dit advies is bijgevoegd als bijlage 2 bij dit rapport. Het overige gedeelte van het plangebied bevindt zich in het grijze gebied. Dit gebied betreft het (maximale) invloedsgebied van een drietal naburige Bevi-inrichtingen, te weten:

- Stahl Europe BV aan de Sluisweg te Waalwijk
- Regionaal overslag centrum Waalwijk aan de Emminkhovensestraat te Waalwijk
- DSM Neo Resins BV aan de Sluisweg te Waalwijk

Voor het grijze gebied volstaan de standaard verantwoording groepsrisico en het standaard advies van de Veiligheidsregio (bijlage 2).

2.4.1 Overige risicobronnen

Naast de bovenstaande risicobronnen is er een windturbine gelegen binnen het plangebied en een windturbine net naast het plangebied. De windturbine binnen het plangebied zal verdwijnen bij de uitbreiding van de Oostelijke Insteekhaven, deze wordt dan ook niet verder beschouwd. Voor de windturbine net naast het plangebied geldt dat deze valt onder het Activiteitenbesluit. In dit besluit zijn afstanden en eisen aan de PR contour van de windturbine gesteld. Het groepsrisico is vanuit het Activiteitenbesluit echter géén beoordelingskader voor windturbines. Op grond van het Activiteitenbesluit behoeft dan ook geen verantwoording voor het groepsrisico te worden afgelegd, maar er kan wel op dit aspect ingegaan worden in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing.[1] Voor de ruimtelijke onderbouwing wordt daarom in de m.e.r. van de geplande

[1] Handboek Risicozonering Windturbines d.d. september 2014

ontwikkeling het advies gegeven om de PR contouren van de windturbine op te nemen in het bestemmingsplan. Dit valt echter buiten de scope van deze verantwoording van het groepsrisico.

3 Verantwoording Groepsrisico

In het vorige hoofdstuk is beschreven dat het groepsrisico verantwoord dient te worden voor het gele en het blauwe gebied, welke beide betrekking hebben op de aanwezige buisleiding. Op deze buisleiding is het Bevb van toepassing. Conform het Bevb dient in een verantwoording van het groepsrisico ten minste vermeld te worden:

a) *De aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken*
b) *Het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar*
c) *Indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt*
d) *Andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan*
e) *De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst*
f) *De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval*
g) *De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.*

De punten c t/m e van bovenstaande opsomming zijn niet van toepassing indien:

- Een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100 % of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10-8 per jaar is, of
- Het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico niet minder dan 10 % is

Voor de hogedruk aardgas buisleidingen in de gemeente Waalwijk is door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant een QRA opgesteld (d.d. 30 maart 2017). In deze QRA zijn onder andere de 1 % letaliteitsafstand, de 100 % letaliteitsafstand en de hoogte van het GR berekend. Hieruit blijkt dat de 100 % letaliteitsafstand zich direct boven de aardgasleiding bevindt. Voor het gele gebied dient het groepsrisico daarom volledig verantwoord te worden. Het blauwe gebied bevindt zich buiten de 100 % letaliteitsafstand, waardoor een beperkte verantwoording van het groepsrisico voldoet. Voor het grijze gebied wordt gebruik gemaakt van de standaard verantwoording GR van de gemeente Waalwijk.

3.1 Afstand tot buisleiding < 30 meter (geel gebied)

Volledige verantwoording van het GR

3.1.1 De aanwezige dichtheid van personen tijdens vaststelling van het besluit

Om de populatie van de huidige situatie in te schatten wordt gebruik gemaakt van de BAG populatieservice (https://populatieservice.demis.nl/). De BAG-populatieservice is gebaseerd op de basisadministratie adressen en gebouwen (BAG). In de BAG is per gerealiseerd pand geregistreerd wat het gebruiksoppervlak is en welke functie het gebouw heeft. Op basis van deze gegevens is aan de hand van kengetallen per object het aantal aanwezige personen in de dag- en in de nachtperiode bepaald. Voor deze rapportage is middels de BAG-populatieservice op 26 maart 2018 de bevolking bepaald, hieruit kwam naar voren dat er voor de dag periode 3 personen gemiddeld aanwezig zijn en voor de nacht periode 7 personen.

3.1.2 Verandering van het groepsrisico

De verandering van het groepsrisico wordt bepaald door de verandering van het aantal personen binnen het invloedsgebied van het groepsrisico. Voor het bestemmingsplan is men voornemens een bedrijventerrein te realiseren nabij de haven. Bij het realiseren van deze bedrijven zullen er personen aan het gebied worden toegevoegd, waardoor het groepsrisico ook zal toenemen.

Het plangebied heeft een omvang van circa 12,4 hectare waarbinnen een containerterminalterrein en een terrein voor watergerelateerde logistiek worden gerealiseerd. Voor beide terreinen wordt de gemiddelde personendichtheid van 40 personen per hectare gehanteerd[2], met een aanwezigheid van 100 % gedurende de dag en 30 % gedurende de nacht. Dit betekent dat het aantal personen zal toenemen tot circa 496 gedurende de dag en circa 149 personen gedurende de nacht.

In de QRA van de Omgevingsdienst Midden en West-Brabant is in paragraaf 4.3 het groepsrisico bepaald voor de buisleiding A-618. Het maximale groepsrisico van deze leiding ligt ten zuiden van het plangebied, omdat zich naast dit deel van de leiding een bedrijventerrein bevindt. De populatie van dat bedrijventerrein bedraagt volgens de BAG-populatieservice 591 personen gedurende de dag en 153 personen gedurende de nacht. Het berekende GR bedraagt vervolgens maximaal 0,3 maal de oriëntatiewaarde.

De verwachte toename in het aantal personen voor de uitbreiding van de insteekhaven ligt lager dan de reeds aanwezige populatie op het bedrijventerrein ten zuiden van het plangebied. Daarom wordt geconcludeerd dat het groepsrisico voor de insteekhaven te allen tijde lager zal zijn dan 0,3 maal de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat de oriëntatiewaarde voor het GR dus ook niet overschreden zal worden door de geplande ontwikkeling.

[2] kengetal behorende bij een industriegebied met een gemiddelde personeelsdichtheid (tabel 4-4-3 HART).

3.1.3 Maatregelen ter beperking van het groepsrisico, toegepast door de exploitant

Zoals beschreven in paragraaf 3.1.2 blijf het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde bij de geplande ontwikkeling. Er worden daarom geen verdere maatregelen voor de exploitant bepaald.

3.1.4 Andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico

Zoals beschreven in paragraaf 3.1.2 blijft het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde bij de geplande ontwikkeling. Daarnaast is de locatie van het bedrijventerrein nadrukkelijk nabij de haven gekozen. Alternatieve mogelijkheden voor de ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico worden daarom niet verder uitgewerkt.

3.1.5 Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;

Zoals beschreven in paragraaf 3.1.2 blijft het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde bij de geplande ontwikkeling. Daarnaast zal het gebied rondom de buisleiding redelijk vol zijn na uitbreiding van de insteekhaven, waardoor de populatie en daarmee het groepsrisico niet met grote mate zal toenemen in de nabije toekomst. Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst worden daarom niet verder uitgewerkt.

3.1.6 Mogelijkheden tot beperking van de omvang van een ramp

De voornaamste oorzaak voor het falen van een aardgastransportleiding zijn graafwerkzaamheden[3]. Hierbij kan men de leiding raken waardoor een breuk in de aardgastransportleiding ontstaat. Het brandbare gas kan vervolgens onder grote druk in verticale richting uitstromen. Ontsteking van dit gas zal leiden tot het ontstaan van een fakkelbrand.

Binnen Nederland is een afnemende trend te zien in het aantal leidingbreuken per jaar[2]. Voor de vele kilometers aardgastransportleidingen die binnen Nederland aanwezig zijn, is het voorspelde aantal leidingbreuken per jaar slechts 07[4]. De kans dat er een fakkelbrand zal ontstaan bij de graafwerkzaamheden nabij de aardgasleiding A-618 is daarom zeer klein.

Indien er toch een fakkelbrand zou ontstaan, is het van belang dat het plangebied geëvacueerd kan worden. Er dient daarom een evacuatieplan opgesteld te worden. Hierin dient te worden opgenomen dat evacuatie het beste plaats kan vinden in een loodrechte lijn van de bron af, in dit geval in westelijke richting via de Zomerdijk en vervolgens de Sluisweg.

Verder dient het plangebied voldoende bereikbaar te zijn voor hulpdiensten. De intensiteit van een fakkelbrand vanuit een aardgasleiding neemt zeer snel af door het afnemen van de (hoge) druk in deze leidingen. Hierdoor neemt ook de 1 % letaliteitsafstand van dit scenario snel af. Na aankomst zullen de hulpdiensten daarom in staat zijn om eerste hulp te verlenen en de eventuele slachtoffers te verzorgen of naar het ziekenhuis te brengen.

Omdat een deel van het plangebied zich boven de 100 % letaliteitsafstand van de buisleiding bevindt, dient er advies gevraagd te worden aan de Veiligheidsregio met betrekking tot eventuele verdere maatregelen.

[3] http://www.scenarioboekev.nl/wp-content/uploads/Risicoanalyse-aardgastransportleidingen-1.pdf
[4] http://www.scenarioboekev.nl/wp-content/uploads/Risicoanalyse-aardgastransportleidingen-1.pdf

3.2 Afstand tot buisleiding 30 – 200 meter (blauw gebied)

Beperkte verantwoording van het GR

Voor het blauwe gebied dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden. Deze onderdelen zijn reeds uitgewerkt in paragraaf 3.1 van dit rapport. Voor de beperkte verantwoording van het GR wordt daarom verwezen naar de (sub)paragrafen 3.1.1, 3.1.2 en 3.1.6.

3.3 Grijze gebied

Standaard verantwoording van het GR

3.3.1 Groepsrisico

Het groepsrisico als gevolg van het bedrijf Stahl Europe BV is gedaald tot net onder de oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft bij verlening van een revisievergunning hieraan de nodige aandacht geschonken en door aanscherping van de uitgangspunten voor het stikstofpercentage en herstel van een fout in de modellering van de bevolking is het groepsrisico gedaald tot onder de oriëntatiewaarde. Daarnaast blijkt het invloedsgebied aanmerkelijk kleiner dan oorspronkelijk. Het groepsrisico als gevolg van overige risicobronnen ligt in alle gevallen (ruim) onder de oriëntatiewaarde.

3.3.2 Bestrijding calamiteit en zelfredzaamheid

Het plangebied kan enkel getroffen worden door een toxisch scenario bij Stahl Europe BV. Bij dit scenario komt een wolk met giftige stoffen vrij die zich verspreid in de omgeving. Conform de risicokaart is het maatgevende scenario hierbij een brand in de K1/K2 loods. Deze toxische wolk heeft conform de risicokaart een effectafstand van 2.760 meter.

Aanwezigen in het plangebied die worden blootgesteld aan de toxische wolk kunnen ernstige gezondheidsschade oplopen en kwetsbare groepen (longpatiënten) kunnen in het ‘worstcase scenario’ overlijden. Overige gevolgen zijn irritatie van de luchtwegen en branderige ogen.

Het bestrijden van een toxische wolk bij de bron is vrijwel onmogelijk en wordt daarom niet verder beschouwd. Het best kunnen hulpdiensten daarom benedenwinds ingezet worden om de personen in het effectgebied te waarschuwen om te gaan schuilen en/of de mogelijke slachtoffers eerste hulp te verlenen of in veiligheid te brengen. Daarnaast kan de gemeente zorgen dat de BHV organisatie(s) in het plangebied goed zijn geïnstrueerd voor het handelen bij het ontstaan van een toxische wolk bij Stahl Europe B.V.

Bescherming tegen de effecten van een toxische wolk kan het beste door te zorgen dat de gebouwen in het plangebied als schuilplaats gebruikt kunnen worden, evacuatie is door de grote effectafstand van de toxische wolk namelijk niet tot nauwelijks mogelijk. Belangrijke maatregelen hierbij zijn goede alarmering (door middel van het luchtalarm en NL-alert), goed afsluitbare ramen en deuren en de mogelijkheid tot het (handmatig) stoppen van eventueel aanwezige ventilatie. Het sluiten van de ramen, deuren en ventilatie kan hierbij opgenomen worden in de instructies van de BHV organisaties in het plangebied.

4 Conclusie

De gemeente Waalwijk is voornemens de Oostelijke Insteekhaven uit te breiden. In het kader van deze ruimtelijke ontwikkeling wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en het bestemmingsplan geactualiseerd. Deze verantwoording van het groepsrisico verwijst naar het onderdeel ‘Externe Veiligheid’ van de betreffende m.e.r.

Conform de gebiedskaart van de gemeente Waalwijk (bijlage 1) dient het groepsrisico verantwoord te worden voor het gebied nabij de buisleiding A-168. Voor de nabije Bevi-inrichtingen kan voldaan worden met de standaardverantwoording GR van de gemeente Waalwijk.

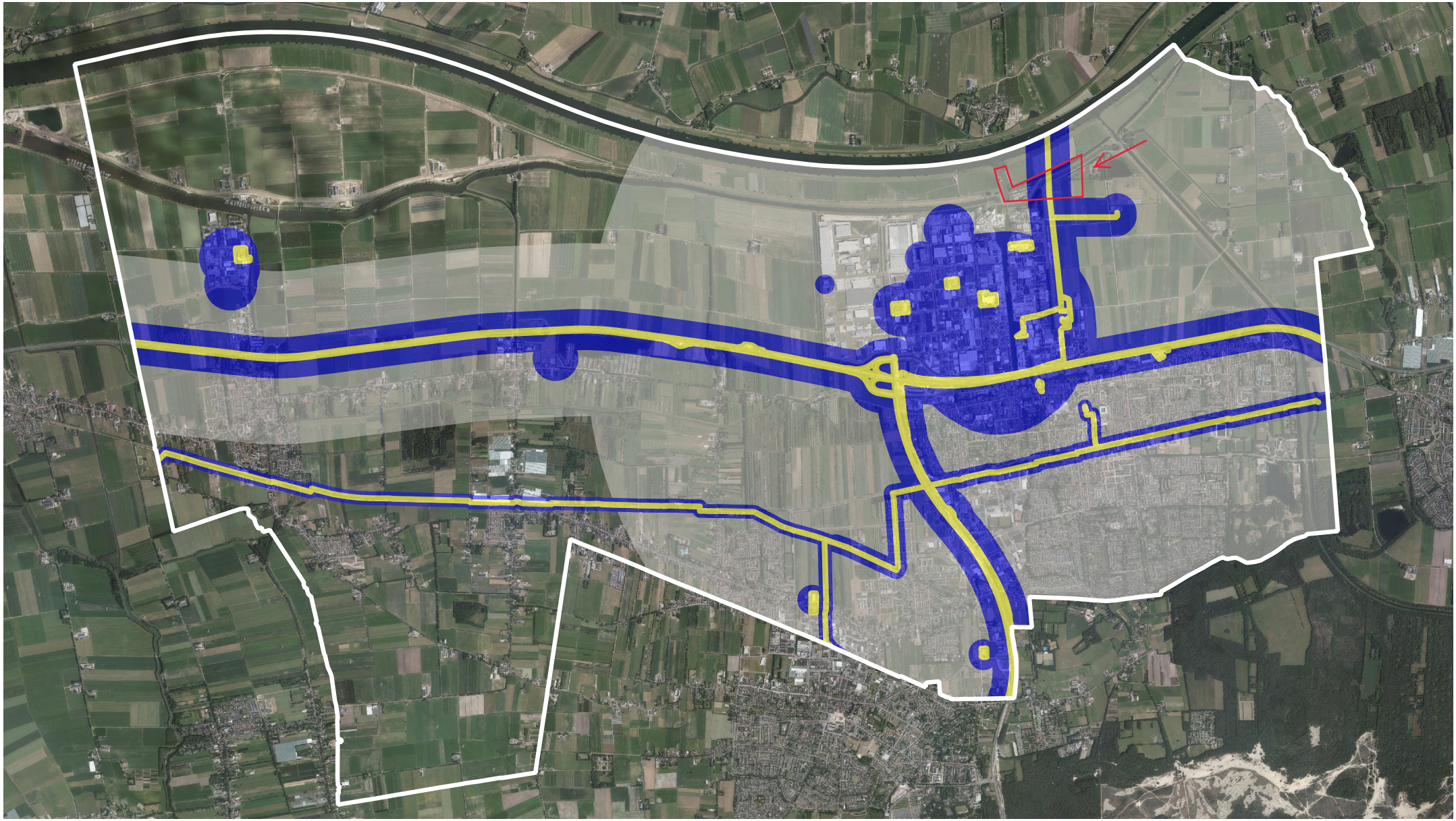
Zowel voor de aardgasleiding als de Bevi-inrichtingen geldt dat het bestemmingsplan niet zal leiden tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Wel gelden er bepaalde eisen voor de beperking van de omvang van een eventuele ramp. Voor het ontstaan van een fakkelbrand vanuit de aardgasleiding dient het terrein goed bereikbaar te zijn voor hulpdiensten en dienen de aanwezige personen geëvacueerd te kunnen worden. In het geval van een toxische wolk dienen de aanwezige personen te kunnen schuilen en dienen de BHV organisatie(s) in het plangebied bekend te zijn met het handelen bij een toxische wolk.

Gezien de bevindingen in dit rapport concluderen wij dat er op het gebied van externe veiligheid verder geen belemmeringen voor het uitvoeren van de ontwikkeling hoeven te zijn.

Bijlage 1 Gebiedskaart Waalwijk

Omgevingsdienst
Midden- en West-Brabant

Kaart standaard verantwoording groepsrisico



Legenda

- 30 meter zone vanaf categoriale inrichtingen
- 200 meter zone vanaf categoriale inrichtingen & 750 meter zone vanaf niet categoriale inrichtingen
- Maximale invloedsgebieden

Gemeente Waalwijk

Bijlage 2 Standaardadvies Veiligheidsregio

Midden- en West-Brabant

BRANDWEER

Sector
Risicobeheersing

Gemeente WAALWIJK
T.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 10150
5140 GB WAALWIJK

Fabriekstraat 34, Tilburg
Postbus 3208
5003 DE Tilburg
Telefoon (088) 2250100
www.brandweermwb.nl

Gemeente Waalwijk
ingekomen
-5 DEC 2017

Datum	8 december 2017	Behandeld door	Harry Killaars
Onze referentie	U.018861	Doorkiesnummer	06-53625089
Uw referentie		E-mail	info@brandweermwb.nl
Uw brief van		Onderwerp	Standaard advies 2018

Geacht College,

Een deel van uw gemeente is gelegen in het invloedsgebied van één of meerdere Brzo bedrijven en/of van een spoorlijn, autoweg of buisleiding. Uw beleid en de Besluiten externe veiligheid inrichtingen c.q. buisleidingen en transportroutes verplicht u het groepsrisico te verantwoorden van ieder ruimtelijk besluit dat u in dit invloedsgebied neemt. Verder dient u het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West- Brabant iedere keer in de gelegenheid te stellen om te adviseren inzake de rampenbestrijding en de zelfredzaamheid.

Werkingssfeer advies
Met deze brief voorzien wij u van een standaard advies 2018, voor ruimtelijke ontwikkelingen in het invloedsgebied van een Bevi inrichting en/of de infrastructuur. U kunt dit standaard advies gebruiken voor de verantwoording van het groepsrisico voor ruimtelijke ontwikkelingen. In tabel 1 kunt u zien wanneer u het standaard advies kunt gebruiken en wanneer u de Veiligheidsregio Midden- en West- Brabant de gelegenheid stelt een maatwerkadvies uit te brengen.

Het beleid van de Veiligheidsregio is dat alle nieuwe bijzonder kwetsbare objecten zoveel mogelijk ontmoedigd worden binnen de 750 m^1 van een niet-categoriale Bevi inrichting en binnen 200 meter van een categoriale Bevi inrichting en/of risicovolle infrastructuur.
Aanvragen voor maatwerk adviezen kunt u richten aan info@brandweermwb.nl.

Figuur 1, Overzicht zeer kwetsbare gebouwen.

Bijzonder kwetsbare objecten hebben in de nieuwe Omgevingswet een plaats gekregen en men hanteert de nieuwe term zeer kwetsbare gebouwen. Maar ook grote groepen mensen in de buitenruimte hebben extra bescherming nodig. De zeer kwetsbare gebouwen zijn in figuur 1 weergegeven.

17-0130703

Bij het bepalen of het standaard advies kan worden gebruikt, kunt u onderstaande schema hanteren.

Voor het standaard advies zijn bepalend:
De afstand tot de risicobron[1] en de mogelijkheid of nieuwe zeer kwetsbare gebouwen en/of grote groepen mensen mogelijk zijn.

Worden in het ruimtelijk plan (in een gebouw) of in het plangebied zeer kwetsbare of grote groepen personen toegevoegd?

Wat is de afstand van de nieuwe ontwikkeling tot aan een risicobron (transport of bedrijf)?

M = maatwerkadvies
S = standaardadvies

	< 30 meter tot risicobron transport	< 30 meter tot risico-bron bedrijf	Tussen 30 en 200 meter tot risicobron transport	Tussen 30 en 200 meter tot risicobron bedrijf	Tussen 200 meter en 750 meter tot risicobron transport	Tussen 200 meter en 750 meter tot risicobron bedrijf	Meer dan 750 meter tot risicobron transport	Meer dan 750 meter tot risico-bron bedrijf
Zeer kwetsbare personen	M	M	M	M	S	M	S	S
Meer dan 50 personen in het plangebied	M	M	M	M	S	M	S	S
Minder dan 50 personen in het plangebied	M	S	S	S	S	S	S	S

Tabel 1

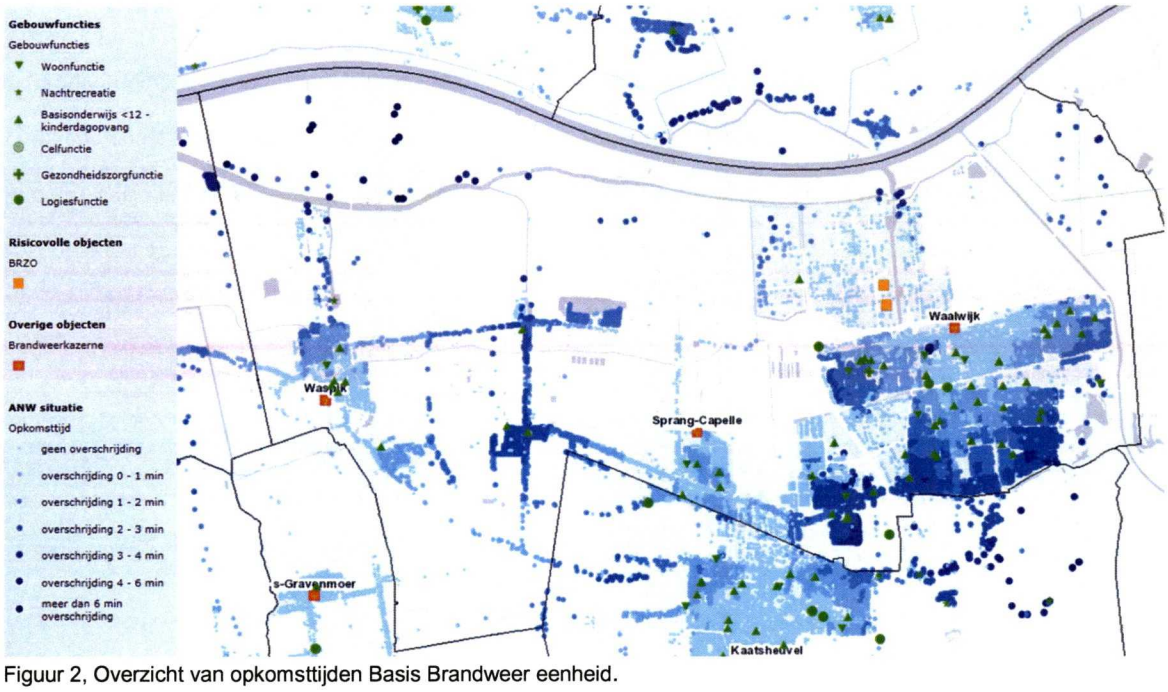
Opkomsttijd
Door het Algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant zijn in het Dekkings- en spreidingsplan 2015-2019 de opkomsttijden voor de brandweer vastgesteld. In onderstaande tabel zijn deze opkomsttijden weergegeven:

Acht minuten	Twaalf minuten
woonfunctie voor 2003	woonfunctie na 2003
celfunctie	kantoorfunctie
gezondheidszorgfunctie	winkelfunctie
logiesfunctie	onderwijsfunctie overige
onderwijsfunctie basisonderwijs tot 12 jaar	industriefunctie
bijeenkomstfunctie kinderdagopvang	sportfunctie
woonfunctie voor zorg	bijeenkomstfunctie overige
	overige gebruiksfunctie

Tabel 2 opkomsttijden

Wanneer een ontwikkeling plaatsvindt in de donker blauwe gebieden in figuur 2 het overzicht van opkomsttijden Basis Brandweer eenheid dienen er maatregelen worden getroffen uit de Toolbox die door de Veiligheidsregio MWB is ontwikkeld en bij de AOV-er van uw gemeente bekend is. Te denken valt aan gebiedsgerichte risicocommunicatie, training van de BHV organisaties en het aanbrengen van rookmelders bij bewoners.

[1] De risicobronnen zijn zichtbaar op de signaleringskaart. Er wordt bij de afstanden onderscheid gemaakt tussen categoriale inrichtingen 200 meter (LPG, PGS loodsen en koel- en vrieshuizen) en niet-categoriale inrichtingen BRZO bedrijven 750 meter.



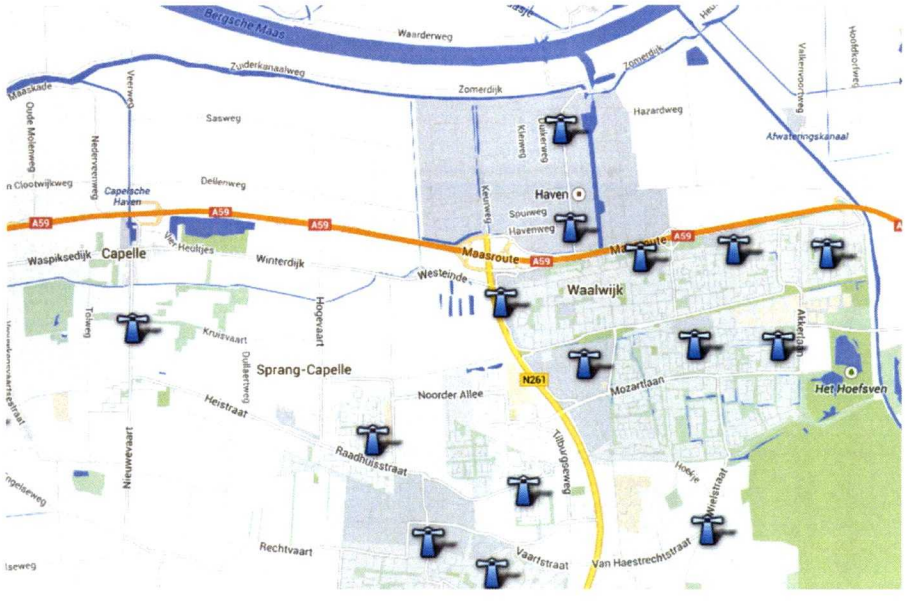
Figuur 2, Overzicht van opkomsttijden Basis Brandweer eenheid.

Bereikbaarheid

De planlocatie dient bereikbaar te zijn voor voertuigen van hulpverleningsdiensten. De eisen ten aanzien van de bereikbaarheid zijn opgenomen in de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening van de Veiligheidsregio's Midden- en West-Brabant, Brabant Noord en Brabant Zuidoost. Als de wegen in het plangebied voldoen aan de CROW 165 zijn geen problemen met de bereikbaarheid te verwachten.

Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie

Binnen de bebouwde kom is er veelal voldoende dekking van de WAS-installatie daarnaast is NL Alert operationeel voor vele mobiele telefoons. Voor de industriegebieden is Alert4All ontwikkeld en kunnen BRZO bedrijven de overige bedrijven bij incidenten alerteren. Bij ontwikkelingen buiten de bebouwde kom adviseren wij u na te gaan of de dekking voldoende is. In figuur 3 is een overzicht opgenomen van de dekking van de WAS-installatie in uw gemeente.



Figuur 3, Overzicht WAS-Installaties.

Adequate bluswatervoorziening
Een adequate bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening die:

- de mogelijkheid biedt om middels een verbinding met de bluswatervoorziening, binnen drie minuten na aankomst, een tankautospuit van bluswater te voorzien;
- na aansluiting direct en onafgebroken voldoende water uit de bluswatervoorziening kan leveren.

De benodigde bluswatercapaciteit voor de adequate bluswatervoorziening is afhankelijk van de mogelijke scenario's. In bijlage 1 is dit inzichtelijk gemaakt. Bij grote aanpassingen van het drinkwaternet of bij de afgifte van vergunningen voor zeer kwetsbare gebouwen kunt altijd contact op nemen met de behandelend ambtenaar. De Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening van de Veiligheidsregio's Midden- en West-Brabant, Brabant Noord en Brabant Zuidoost is door het bestuur van de Veiligheidsregio Midden en West-Brabant vastgesteld.

Zelfredzaamheid
Risicocommunicatie verbetert de zelfredzaamheid van de inwoners van uw gemeente voor wat betreft de inschattingsmogelijkheden van gevaar. Afsluitbare ventilatie en goede detaillering verbeteren de vluchtmogelijkheden/schuilmogelijkheden. Aandachtspunt zijn bedrijfsloodsen waar meerdere personen verblijven. De eisen voor de luchtdichtheid van loodsen zijn vrij laag, waardoor de luchtkwaliteit gedurende een toxisch scenario niet voor 4 uur is gegarandeerd.

Hoogachtend,
Namens het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant,
Afdelingshoofd Risicobeheersing,

H. Sijbring

Bijlage 1 Bluswater tabel

BLUSMATRIX BRABANT

		woonfunctie			onderwijsfunctie basisonderwijs tot 12 jaar			onderwijsfunctie overig			bijeenkomst functiekinderopvang			bijeenkomstfunctie overig			kantoorfunctie			logiesfunctie			sportfunctie (klein, max. 1 bouwlaag, vrijstaand)			evenementen (met tijdelijk bouwwerk)			gezondheidszorgfunctie met bedgebied			gezondheidszorgfunctie zonder bedgebied			celfunctie			winkelfunctie			industriefunctie			nachtrecreatie (campings en bungalowparken)			overige gebruiksfuncties: Parkeergarage of parkeerkelder			overige gebruiksfuncties: Garagebox			overige gebruiksfuncties: overig		
Bluswater beschikbaar binnen _ minuten		**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**	**3**	**15**	**60**
woonwijken, maximaal vier bouwlagen, kleinschalige winkelgebieden	Sub A: geen bijzonderheden	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	60	0	120	60	0	120	0	60	120	60	0	120	60	90	240	60	120	240	nvt			60	90	240	0	60	120	maatwerk		
	Sub B: bouw voor 1940	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	90	240	60	120	240	nvt			60	90	240	0	60	120	maatwerk		
	Sub C: hoog risicowijk (Vogelaarwijk/achterstandswijk/allochtonen/bejaarden)	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	60	0	120	60	0	120	0	60	120	60	0	120	60	90	240	60	120	240	nvt			60	90	240	0	60	120	maatwerk		
woonwijken, vijf en meer woonlagen	Sub A: geen bijzonderheden	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	0	60	120	60	0	120	60	90	240	60	0	120	60	90	240	60	90	240	60	120	240	nvt			60	90	240	0	60	120	maatwerk		
	Sub B: bouw voor 1940.	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	0	60	120	60	0	120	60	90	240	60	0	120	nvt			60	90	240	60	120	240	nvt			60	90	240	0	60	120	maatwerk		
	Sub C: hoog risicowijk (Vogelaarwijk/achterstandswijk/allochtonenwijk/bejaarden)	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	60	0	120	0	60	120	60	0	120	60	90	240	60	0	120	60	90	240	60	90	240	60	120	240	nvt			60	90	240	0	60	120	maatwerk		
binnenstedelijk gebied (dichte bebouwing en/of historische gebouwen)		60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	60	120	240	nvt			60	120	240	60	120	240	maatwerk		
buitengebied (agrarisch)		0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	60	0	120	0	90	120	60	0	120	60	90	240	60	90	240	0	60	120	nvt			0	60	120	maatwerk		
bijzondere industrie (petrochemie, BRZO-inrichtingen, grootschalig gevaarlijke stoffen)		nvt			nvt			nvt			nvt			nvt			0	60	120	nvt			nvt			maatwerk			nvt			0	60	120	nvt			nvt			maatwerk			nvt			60	90	240	nvt			maatwerk		
bijzondere infrastructuur		nvt			nvt			nvt			nvt			nvt			0	60	120	nvt			nvt			maatwerk			nvt			0	60	120	nvt			nvt			maatwerk			nvt			60	90	240	nvt			maatwerk		
natuurgebied		0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	0	90	120	60	0	120	0	90	120	60	0	120	60	90	240	nvt			0	90	120	nvt			0	60	120	maatwerk		
bedrijventerreinen groot (grotere BC, gevaarlijke stoffen)		0	60	120	nvt			nvt			nvt			0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	60	0	120	nvt			0	60	120	nvt			60	90	240	60	120	240	nvt			60	90	240	nvt			maatwerk		
bedrijventerreinen klein (brandcompartiment (BC) ca. > 1000m2, utiliteitsbouw		0	60	120	nvt			0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	0	60	120	60	0	120	60	0	120	0	60	120	60	0	120	60	90	240	60	120	240	nvt			60	90	240	0	60	120	maatwerk		

Bijlage 19 Notitie Zonering Kade Buitenhaven

NOTITIE CONCEPT V1

ONDERWERP	PROJECTLEIDER	DATUM
Buitenhaven Waalwijk Zonering Kade	Hans Pauw	15-09-2017
PROJECTNUMMER	AUTEUR	
356365	Erik Winde, Brenda Donselaar	

1. Zonering van Kadeconstructie aan de Buitenhaven te Waalwijk

Door het Waterschap is de beschrijving van de zonering volgens hoofdstuk 2 aangereikt en is tevens voor de bepaling van de zonering het document “Legger primaire waterkeringen 2017”, Waterschap Brabantse Delta als uitgangspunt gebruikt.
Hieronder wordt de tekst en de schematische figuur van een damwandconstructie met een dijklichaam uit die eerst genoemde beschrijving nog even weergegeven. Vervolgens is de situatie van de kadeconstructie aan de zuidzijde van de Buitenhaven getekend met daarin de zonering. Zie hiervoor hoofdstuk 3 en de bijlage “Zonering Kademuur Buitenhaven Waalwijk”. In hoofdstuk 4 worden vervolgens de kadeconstructie en mogelijke faalmechanismen beschouwd en beoordeeld.

2. Volgens de richtlijn

8.3 Bijzondere waterkerende constructies
Een bijzondere waterkerende constructie is een civieltechnische constructie, waarvoor andere materialen dan aarde, klei of zand zijn gebruikt, die constructief onderdeel is van de waterkering en samen met het dijklichaam een waterkerende functie vervult en geen (water)verbinding tussen het binnen- en buitendijks gebied mogelijk maakt. Voorbeelden zijn: een damwand en een betonnen keermuur.

In de legger worden de bijzondere waterkerende constructies binnen de waterkeringszone van de waterkering aangegeven met de vermelding wie verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud. Bijzondere waterkerende constructies kunnen ook alleen in de beschermingszone van een dijk voorkomen, bijvoorbeeld bij kadeconstructies van buitendijkse havens. Deze constructies zijn ook van belang voor de standzekerheid van een waterkering, maar worden nog niet opgenomen in de legger regionale waterkeringen.

Voor waterkeringen met een bijzondere constructie, veelal een verankerde damwand of loswal kan niet worden gegarandeerd dat de bijzondere constructie altijd aanwezig zal blijven of dat de stabiliteit van de langsconstructie kan worden gegarandeerd. Daarom wordt er voor gekozen om de teenlijnen van het dijklichaam op dezelfde manier te bepalen als bij waterkeringen die geheel bestaan uit grond, waarbij fictieve taluds worden aangenomen van 1 : 5. In de praktijk betekent dit dat eerst de ligging van de dijk wordt gedefinieerd op de middenkruinlijn. Bij de bijzondere waterkerende constructie in de dijk, wordt de

Sweco
De Holle Bilt 22
Oranjerie
NL-3732 HM De Bilt,
T +31 88 811 66 00

www.sweco.nl

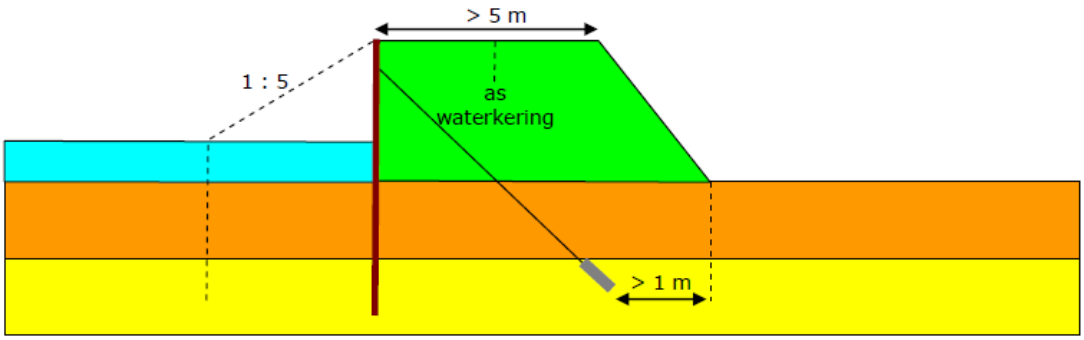
Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Hans Pauw
Ontwerpleider, Adviseur
de Bilt
T +31 88 811 57 99
M +31 6 51 28 49 45
hans.pauw@sweco.nl

bovenkant van de constructie als kruinhoogte genomen, mits de dijk niet hoger is. Als minder dan 5 meter kruinbreedte aanwezig is, wordt de kruin fictief doorgetrokken. De schematische teenlijn wordt vervolgens conform de volgende vier richtlijnen bepaald:

1 De teenlijn moet minimaal op de teenlijn liggen, die zou zijn bepaald als er geen bijzondere waterkerende constructie aanwezig zou zijn.
2. De teenlijn moet minimaal op kruising liggen tussen het achterland- of voorlandniveau en een 1 : 5-lijn vanaf respectievelijk de (fictieve) binnenkruinlijn of buitenkruinlijn. Als er geen voorland aanwezig is, dan kan worden uitgegaan van het gemiddelde buitenwaterpeil.
3. De teenlijn moet minimaal op kruising liggen tussen het achterland- of voorlandniveau en een 1 : 5-lijn vanaf de bovenkant van een grondkerende constructie in de dijk. Als er geen voorland aanwezig is, dan kan worden uitgegaan van het gemiddelde buitenwaterpeil. Veelal ligt de constructie precies op de buitenkruinlijn en is deze richtlijn dus hetzelfde als 2.
4. Deze moet van bovenaf gezien minimaal 1 m achter de achterkant van een ankerconstructie liggen.

[NB: vanaf de schematische teenlijn gelden vervolgens dezelfde tabel zones welke worden gehanteerd bij waterkeringen, die volledig uit grond zijn opgebouwd.



Figuur 8.1 - Bepaling van schematische teenlijnen bij een verankerde damwand in de buitenkruinlijn

3. Zonering voor de Kadeconstructie Buitenhaven Waalwijk

Zie voor de zonering de tekening in de bijlage “Zonering Kademuur Buitenhaven Waalwijk”

Breedte waterstaatswerk Buitenhaven Waalwijk:

De kruin van de damwand	NAP +6,90 m
De hoogte van het maaiveld	NAP +5,90 m direct achter de deksloof op de combiwand en daarna 1 % afschot
Breedte van de kruin	Er wordt daarvoor 5 m aangeghouden
Gemiddelde waterstand Keizersveer	NAP +0,56 m
Gemiddelde waterstand Heesbeen	NAP +0,65 m

Er wordt voor de Buitenhaven uitgegaan van een gemiddelde waterstand van NAP + 0,60 m
Uitgaande van bovenstaande richtlijnen, met een fictief talud 1:5 betekent dit dat de buitenteenlijn op 31,5 m uit de kade, (hart van de combiwand) komt te liggen.

De binnenteenlijn wordt met de bovenstaande richtlijn, met een fictieve hoogte en breedte van de kruin op respectievelijk NAP + 6,9 m en 5 m en een fictief talud van 1:5, op berekend op 10 m achter het hart van de combiwand.
Echter de binnenteenlijn is ook afhankelijk van de lengte van de ankers en moet van bovenaf gezien minimaal 1 m achter de achterkant van de ankers liggen, dat is 36 + 1 = 37 m uit het hart van de combiwand.

De breedte van het waterstaatswerk is daarmee bepaald op 31,5 + 37 = 68,5 m. Zie de tekening in de bijlage.

In de Legger staat onderstaande over de beschermingszones

1. De beschermingszone A voor primaire waterkeringen is aan weerszijden van de waterkering 30 meter, gemeten vanuit de teen, tenzij in deze legger anders bepaald.
2. De beschermingszone B voor primaire waterkeringen is aan weerszijden van de waterkering van 30 tot 50 meter gemeten vanuit de teen, tenzij in deze legger anders bepaald.
3. Daar waar een primaire waterkering aansluit op hoge gronden geldt dat het gebied in een straal van 300 meter rond het aansluitpunt beschermingszone is, tenzij in de leggertabel van deze legger anders is bepaald.

Voor de kadeconstructie aan de Buitenhaven zijn de beschermingszones A en B conform bovenstaande in de tekening opgenomen.

4. Faalmechanismen in relatie tot de kadeconstructie en zonering

De nu vastgestelde zonering, welke is weergegeven in de tekening “Zonering Kademuur Buitenhaven Waalwijk” in de bijlage, wordt nu beoordeeld aan de hand van de faalmechanismen die genoemd worden in de “Legger primaire waterkeringen 2017” van Waterschap Brabantse Delta.

a. Opbarsten/opdrijven.

Het terrein achter de kade wordt voorzien van een verharding van straatwerk of asfalt voor de opslag en overslag van containers. Het terrein ligt op 1% afschot richting de sloot langs de Noordelijke Randweg en zal worden voorzien van straatkolken voor hemelwaterafvoer en wateroverslag. Onder de verharding komt een robuust drainage stelsel dat afwatert naar bovengenoemde sloot en dat de grondwaterstand beneden de NAP + 1 m houdt. Er is dus geen gevaar voor opbarsting.

b. Macrostabiliteit.

Achter de kade ligt het maaiveld hoog en is er geen sprake van een dijk, waardoor binnenwaartse instabiliteit niet kan optreden. De combiwand is berekend op alle mogelijke belastingsgevallen op sterkte en stijfheid. Het puntniveau van de combiwand en de dimensionering van de ankers voorkomen, dat buitenwaartse instabiliteit kan optreden. Op de tekening is een lijn 1:2 aangegeven schuin omhoog vanaf 1 m achter de groutankers. De lijn snijdt het maaiveld nog binnen de beschermingszone A, waardoor wordt voorkomen dat de ankers worden ontgraven.
Om te voorkomen dat scheepschroefstroming of andere stroming de bodem voor de kade uitspoelt, waardoor de passieve gronddruk tegen de combiwand zou verminderen, wordt bestorting op filterdoek toegepast. De passive grondwig strekt zich uit tot 22 m vanaf de combiwand en er wordt een bodembescherming van 25 m toegepast. Ook dit aspect van de stabiliteit wordt dus geborgd.
Macrostabiliteit van de kadeconstructie is dus gewaarborgd.

c. Piping

De combiwand bestaande uit lange buispalen tot NAP – 22,5 m en daartussen de damwanden tot NAP – 12 m is met het achterliggende grondlichaam berekend op piping van binnen naar buiten. Het brede kunststof filterdoek (25 m), onder de steenbestorting, dat wel water doorlaat maar geen zandkorrels en slibdeeltjes, verlengd de kwellengte ruim en zodanig, dat er geen piping optreedt. Zie de ontwerpnota hoofdstuk 4.

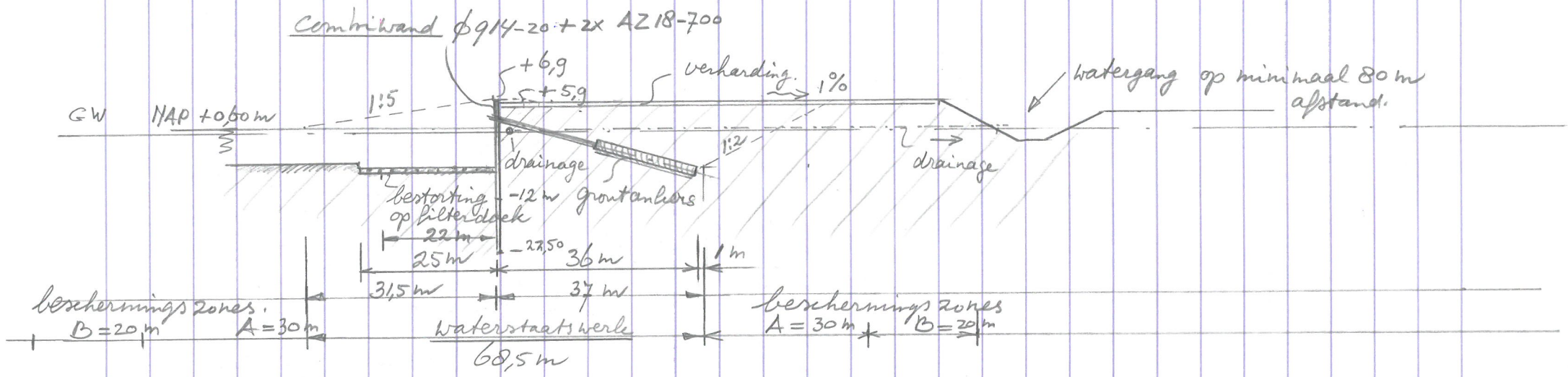
d. Verwekingsvloeiing.

Kan optreden bij onderwatertaluds door indringing van water. In het geval van de kadeconstructie zijn er geen onderwatertaluds en is dit faalmechanisme niet van toepassing.

e. Microstabiliteit

Betreft de weerstand van een talud tegen erosie ten gevolge van uittredend water. Hier is dit faalmechanisme niet van toepassing.

Bijlage: Zonering Kademuur Buitenhaven Waalwijk



Zonering Kademuur Buitenhaven Waalwijk.