

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK
LOCATIE: ENERGIECENTRALE GDF/SUEZ
WEURTSEWEG TE NIJMEGEN DEEL
TOEKOMSTIGE BIOMASSACENTRALE**

GDF/SUEZ

14 juli 2014
077946195:A
110304.000384.0600



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Afbakening	3
1.4	Werkzaamheden	4
1.5	Leeswijzer	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Locatiegegevens	5
2.2	Voormalig bodembedreigende activiteiten	9
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	9
2.3.1	bodemkwaliteitskaart	11
2.3.2	Bodemopbouw en geohydrologie	11
2.4	Conclusies vooronderzoek	12
3	Opzet en uitvoering van het onderzoek	13
3.1	Hypothese en onderzoeksopzet	13
3.2	Uitvoering veldwerk	14
3.3	Uitgevoerde chemische analyses	14
3.4	Kwaliteitsborging	17
4	Resultaten	18
4.1	Veldwaarnemingen	18
4.1.1	Bodem	18
4.1.2	Asbest	18
4.1.3	Grondwater	18
4.2	Laboratoriumonderzoek en getoetste analyseresultaten	19
4.3	Toetsing Hypothese en interpretatie van onderzoeksgegevens	23
5	Conclusies en aanbevelingen	25
5.1	Inleiding	25
5.2	Conclusies	25
5.3	Aanbevelingen	26

1 Inleiding

In opdracht van GDF - SUEZ heeft ARCADIS Nederland BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van de energiecentrale van GDF - SUEZ aan de Weurtseweg 460 in Nijmegen.

De kadastrale aanduiding van het perceel is gemeente Neerbosch sectie G nummer 976 (gedeeltelijk).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, 2009).

Het onderzochte terrein (de onderzoekslocatie) heeft een oppervlakte van circa 1,75 ha (17500 m²) en is gesitueerd op het noordelijk deel van de energiecentrale.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

1.1 AANLEIDING

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de geplande realisatie van een aantal kleinschalige biomassaverbrandingsinstallaties op het noordelijk deel van het bedrijfsterrein van GDF/Suez aan de Weurtseweg 460 te Nijmegen.

In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van de biomassacentrale dient een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 "onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" uitgevoerd te worden.

1.2 DOEL

Doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat op de beoogde bouwlocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de vaste bodem en in het freatisch grondwater, in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde, c.q. te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen (Bron: NEN 5740).

1.3 AFBAKENING

Het bodemonderzoek is niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van (eventueel) in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit met andere onderzoeksprotocollen van toepassing. De analysegegevens uit onderhavig onderzoek zijn wel indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit, om een indicatie te verkrijgen van de kwaliteit van eventueel vrijkomende grond.

1.4 WERKZAAMHEDEN

In het kader van het verkennend onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- vooronderzoek conform NEN 5725;
- veldonderzoek;
- laboratoriumonderzoek;
- toetsing en interpretatie van de analyseresultaten.
- toetsing van de onderzoekshypothese
- rapportage inclusief formuleren van conclusies en eventuele aanbevelingen

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

1.5 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. Tenslotte volgen in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen.

In de bijlagen zijn onder meer boorprofielen, analysecertificaten en kaartmateriaal opgenomen.

2

Vooronderzoek

Voor het bepalen van de onderzoeksstrategie is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op het onderzoeksprotocol NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Hierbij zijn o.a. de in het verleden op de locatie uitgevoerde activiteiten en de resultaten van in het verleden (in de omgeving) uitgevoerde bodemonderzoeken geïnventariseerd.

Een samenvatting van de resultaten van dit vooronderzoek is weergegeven in dit hoofdstuk.

Geraadpleegde bronnen:

- terreininspectie;
- de opdrachtgever;
- archief GDF -SUEZ Nijmegen bij Arcadis;
- informatie van de gemeente Nijmegen (milieu@tlas Nijmegen).

2.1 LOCATIEGEGEVENS

De situering van de onderzoekslocatie op het noordelijk deel van de energiecentrale van GDF – SUEZ is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: situering onderzoekslocatie op noordelijk deel van de energiecentrale

Tabel 1 Gegevens onderzoekslocatie

Omschrijving onderzoekslocatie	Bedrijventerrein Energiecentrale Gelderland
Eigenaar	GDF -SUEZ Energie Nederland N.V.
Adres	Weurtseweg 460
Plaats	Nijmegen
Oppervlakte totale energiecentrale	Totale oppervlakte circa 35ha
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 1,75 ha
Kadastrale aanduiding	Neerbosch, sectie G, nummer 976
X,Y coördinaten	X: 185500 Y: 429800
Voormalig gebruik	Agrarisch en bedrijfsterrein. Het terrein is opgehoogd ten behoeve van industrieelgebruik en is gebruikt als energiecentrale tot sluiting van de centrale gebouwen van PGEM (1985)
Huidig gebruik	Bedrijfsterrein, energiecentrale (kolen en biomassa gestookt). De energie producerende eenheid G13 neemt het zuidelijk gedeelte van het terrein in beslag. Op het noordelijk terrein zijn onder andere een kolenopslag park, een zonnepark en een containerterminal aanwezig. De onderzoekslocatie voor geplande biomassacentrale betreft een braakliggend terrein.
Toekomstig gebruik	Energielocatie en containeropslag
Opmerking over maaiveldsituatie	Het terrein van de gesloopte voormalige centrale CG1 centrale is voor een groot deel niet verhard en het maaiveld is gedeeltelijk circa 2,0 m verlaagd ten opzichte van de omgeving. Ter plaatse van de containeropslag net noordelijk van de onderzoekslocatie is het maaiveld opgehoogd.

Algemeen

De Energiecentrale van GDF-Suez betreft een kolen en biomassa gestookte centrale, gesitueerd in de opgehoogde uiterwaarden van de Waal aan de noordwestzijde van Nijmegen. De locatie is opgedeeld in een noordelijk en zuidelijk terreindeel. Tussen de beide terreindelen is een havenarm aanwezig. Totale oppervlakte van het terrein is circa 35 ha. Op het noordelijk terreindeel, de onderzoekslocatie, heeft in de periode 1936-1985 de PGEM centrale gestaan.

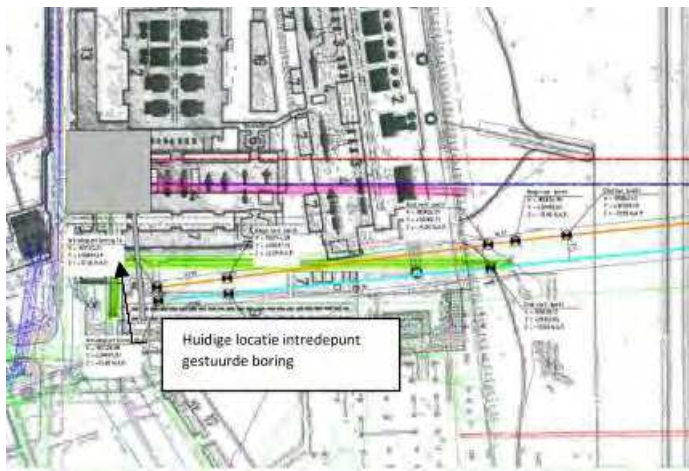
Op het noordelijk terreindeel ligt een kolenopslag van GDF – SUEZ en een deel van het terrein is in gebruik als containeropslagterrein. Het overige deel van het noordelijk terrein, het sloopgebied van de voormalige CG1 centrale, betreft braakliggend terrein plaatselijk ingericht als parkeerplaats. Ten tijde van onderhavig onderzoek zijn werkzaamheden ten behoeve van een onderdoorgang voor het warmtenet van de gemeente Nijmegen naar de overkant van de Waal in uitvoering. Een intreepunt voor deze onderdoorgang is op de onderzoekslocatie gesitueerd (zie figuur 2 voor situering van het intreepunt). Het gehele noordelijk terrein wordt omzoomd door een dijk met asfaltweg richting het hoogwaterpunt van Rijkswaterstand, gesitueerd aan de waal.

Historie en gegevens eerdere bodemonderzoeken

- De onderzoekslocatie betreft het terrein van de begin negentiger jaren gesloopte centrale CG-1 (gesloopt in 1994);
- Oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 1,75 ha. (circa 175 m bij 100 meter). Het terrein ligt momenteel braak en een deel is ingericht als parkeerplaats.

- Bij bouw van de energiecentrale is het terrein destijds geheel opgehoogd om het buitendijks terrein hoogwatervrij te maken. Voorheen werd het terrein gebruikt als agrarisch terrein.
- In 1991 is oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op het gehele terrein van de energiecentrale. Dit onderzoek omvat een uitgebreid historisch onderzoek en het bodemonderzoek is gericht op de niet bebouwde terreindelen en bodembedreigende activiteiten rond de gebouwen (Heidemij advies, december 1991, projectnummer 634/EA91/F660/43960). De codering van de bodembedreigende activiteiten en een tekening met situering van de activiteiten en de uitgevoerde boringen en peilbuizen, is opgenomen in bijlage 8 van onderhavig onderzoek.
- Na sloop van het centrale gebouw CG1 is opnieuw oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd in 1998 (23 maart 1998 met kenmerk 634/OA98/2971/19279/mo). Deze onderzoeksgegevens zijn gedateerd (ouder dan 5 jaar).
- Het maaiveld van de locatie is deels circa 2 meter verlaagd ten opzichte van de omgeving (dijk, parkeerplaats en weg).
- Kelders naast de voormalige Bobcat locatie van de gesloopte centrale CG-1 (deellocatie 38 in eerder uitgevoerd onderzoek) zijn niet gesloopt en nog aanwezig in de ondergrond langs de havenarm. De damwand langs de havenarm is verankerd in de kelderwand.
- Fundatiepalen van het centralegebouw CG1 zijn naar alle waarschijnlijkheid nog aanwezig in de ondergrond.
- In 1998 zijn destijds ondoordringbare lagen aangetroffen in de ondergrond. Mogelijk zijn er nog (kelder)vloeren aanwezig in de ondergrond.
- Het terreindeel buiten de voormalige bebouwing van de CG-1 centrale is op basis van onderzoek uit 1998 licht verontreinigd (>S), uitgezonderd het terrein net naast de huidige kolenopslag. Hier is ter plaatse van de voormalige olietanks en een voormalige oliewaterput (code 31 en 39 uit eerder onderzoek), de bodem plaatselijk matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie (diepte 7,0-8,0 m-mv).
- Op bovengenoemde deellocatie en noordelijk naast de onderzoekslocatie is sinds 1993 tot heden een insitu bodemsanering uitgevoerd door Geodelft (locatiecode GE0268000017, gevalsnummer GE/330/24). Het betreft sanering van drie verontreinigingen met dieselolie aangetoond in de bodem en in het grondwater (saneringslocaties I, II en III). Saneringslocatie III bevindt zich op de beoogde bouwlocatie (corca 31, 39) voor de toekomstige Biomassacentrale ter plaatse van de hier bovenvermelde voormalige olietanks en olieput. Sanering betreft drijfslagverwijdering, bioventing en biologische afbraak door stimulering (bio-sparging). Een eerder aangetoonde oliedrijfslag is gesaneerd. Eindevaluatie van de sanering is in uitvoer en voorzien voor augustus 2014.
- De grondwaterkwaliteit deze plaats is geactualiseerd in 2012. Er zijn in 2012 twee peilbuizen herplaatst (peilbuis 500A met filterstelling van circa 7,0 tot 9,0 m-mv en peilbuis 500B met filterstelling van circa 17,0-18,0 m-mv). De vaste bodem van circa 7,5 tot circa 14,0 m-mv is sterk verontreinigd met minerale olie en niet verontreinigd met vluchtige aromaten BTEXN. Het grondwater op circa 7,0-9,0 m-mv is sterk verontreinigd met minerale olie tot maximaal circa 17 m-mv.
- De grondwaterkwaliteit op de energiecentrale wordt periodiek gecontroleerd voor beheerdoeleinden. Een van de peilbuizen is gesitueerd net noordzijde van de geplande bouwlocatie van de biomassacentrale. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In 2012 was de grondwaterstand te laag voor bemonstering.
- Grondwaterstromingsrichting: Onder invloed van stijghoogte verschillen vindt zowel horizontale als verticale grondwaterstroming plaats. (afwisselend drainage door en infiltratie vanuit de Waal). De toekomstige bouwlocatie is op circa 100 tot 125 meter van de Waal gesitueerd. Hier vindt een noordelijke grondwaterstroming plaats. De grondwaterstand in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op circa 6 m boven NAP. De regionale grondwaterstroming is noordelijk gericht naar de Waal.

- Asbest: De sloop van de voormalige energiecentrale CG 1 heeft destijds gedeeltelijk onder asbestcondities plaatsgevonden.
- Aanleg Warmtenet van gemeente Nijmegen met onderdoorgang naar overkant Waal (Rapport milieu hygiënisch bodemonderzoek warmtenet Nijmegen, november 2013, kenmerk 260226, Oranjewoud).
 - De gemeente Nijmegen realiseert in 2014 een uitbreiding van haar warmtenetwerk naar de overkant van de Waal. Het tracé loopt langs de oostgrens van het bedrijfsterrein van GDF Suez naar de inrit van het terrein. Op de onderzoekslocatie van onderhavig verkennend onderzoek is een intreepunt voor een gestuurde boring gesitueerd. Er zijn in eerste instantie fundatiepalen van het vroegere centrale gebouw CG1 aangetroffen. Het intreepunt is verplaatst richting portier. In figuur 2 is het intreepunt links in de figuur weergegeven, nabij de portier/ ingang tot het terrein van GDF-Suez. Rechts op het figuur is de Waal zichtbaar.



Figuur 2: situering intreepunt onderdoorgang warmtenet Nijmegen

Gegevens over verontreinigingssituatie bodem bij het intreepunt:

- Het intreepunt is gesitueerd op een met asfalt verhard deel van de onderzoekslocatie. Voorheen was hier een traforuimte en 50 Kvstation van de voormalige CG1 centrale gesitueerd.
- Het asfalt van de parkeerplaats is op basis van PAK markerresultaat niet teerhoudend (gegevens boring 260226-S-4-11 uit onderzoek warmtenet). Het asfalt is aangemerkt als geschikt voor warm hergebruik. Er is geen DLC analyse uitgevoerd.
- Bij het intreepunt is een ernstig geval van bodemverontreiniging met zink, aangetoond tot een diepte van 2,6 m-mv in beeld gebracht en gesaneerd op de plaats van het intreepunt (BUS-sanering).
- In westelijke richting naast het intreepunt zijn fundatiepalen van de vroegere CG1 aangetroffen. De bodem¹ is hier plaatselijk sterk verontreinigd met pcb's (bodemiaag 0,95-1,9 m-mv). Er zijn sleuven gegraven. De horizontale en de verticale omvang van de sterke verontreiniging met pcb's is niet vastgesteld, mede ook door de aanwezige fundatiepalen. Het grondwater is aangetoond op circa 6 tot 8 meter beneden maaiveld en niet onderzocht. Het intreepunt van het warmtenet is verplaatst en gerealiseerd in westelijke richting, richting portier..
- Op de plaats van de pcb verontreiniging was voorheen deellocatie 40 (traforuimte CG1), 41 (50 kV station) en 42 (lekke HS kabel van G6) van de centrale CG1 aanwezig. Mogelijk is de verontreiniging met pcb's ontstaan door een vroegere lekkende kabel. Tijdens eerder onderzoek (1991 en 1998) zijn op deze plaats lichte verontreinigingen aangetoond.

¹ Gegevens over de aanwezige pcb-verontreiniging zijn ontvangen na uitvoering van het onderhavig bodemonderzoek.

2.2 VOORMALIG BODEMBEDREIGENDE ACTIVITEITEN

Voor een overzicht en toelichting van/op de voormalige bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie verwijzen wij naar de tekening opgenomen in bijlage 8.

In het verleden hebben meerdere bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden op de onderzoekslocatie, allen gerelateerd aan de voormalige centrale CG1. Deze zijn hieronder genoemd.

- lekkende olieleiding rond voormalig chemisch laboratorium (deellocatie 17 eerder onderzoek). De bodem is in 1991 vanaf circa 6,0 m-mv tot circa 9,0 m-mv sterk verontreinigd met diesel/HBO. De locatie komt overeen met terreindeel code 31 en 39)
- Voormalige olietanks: (code 31) en put met oliewatermengsel (code 39 eerder bodemonderzoek): tijdens onderzoek is in het verleden een verontreiniging met diesel /HBO aangetoond. De bovengrond is bij de aanleg van een koelwaterkanaal ter plaatse, destijds mogelijk nieuw aangebracht. De verontreinigingssituatie is geactualiseerd in 2012 (peilbuis 500A en 500B). Het grondwater op circa 7-9 m-mv en de vaste bodem van circa 7 tot 14 m-mv zijn sterk verontreinigd met minerale olie. Er is in 2012 geen drijfslag waargenomen op de grondwaterspiegel².
- Voormalige olieopslag en magazijn (code 30 eerder bodemonderzoek); plaatselijk is kolengruis waar genomen. Het materiaal is chemisch analytisch niet verontreinigd.
- Voormalige wasplaats Bobcat (code 38): Ter plaatse is geen sterke verontreiniging aangetoond. De situatie is geactualiseerd in 2012, waarbij geen verontreiniging met minerale olie is aangetoond.
- Voormalige traforuimte, 50kV station en lekkende kabel van G6 (code 40, 41, 42); tijdens eerder onderzoek is geen sterke verontreiniging aangetoond.
- Parkeerplaats: Bij de aanleg van het intrepunt voor het warmtenet is een sterke verontreiniging met zink aangetoond in bodem van 0,4 tot circa 2,0 m. Plaatselijk zijn pcb's in sterk verhoogde concentraties aangetoond.

Indien bij eerder bodemonderzoek geen verontreiniging is aangetroffen is de deellocatie in het verdere traject van het verkennend bodemonderzoek als "in eerste instantie niet verdacht" aangemerkt.

2.3 UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN

Op het noordelijk terreindeel (inclusief toekomstige bouwlocatie) zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

- Rapport milieu hygiënisch bodemonderzoek warmtenet Nijmegen (november 2013, kenmerk 260226, Oranjewoud. Het tracé van het warmtenet loopt langs de westgrens van het bedrijfsterrein van GDF Suez naar de inrit van het terrein. Ter plaatse van de parkeerplaats op onderhavig onderzoeksterrein t.b.v. nieuwbouw van een biomassacentrale, is een intrepunt van een gestuurde boring onder de waal gesitueerd.
- Rapportage monitoring grondwaterkwaliteit in kader van sanering noordelijk terreindeel (ARCADIS, juni 2012, kenmerk 076485877:A);
- Resultaten oriënterend bodemonderzoek locatie Verkeerspost Maas-Waal kanaal (ARCADIS, april 1999, kenmerk 634/OA99/3186/19770am);
- Oriënterend bodemonderzoek 1998 met kenmerk 634/OA98/2971/19279/mo door Heidemij;
- Voortgang van de bodemsanering door middel van biodegradatie bij de Centrale Gelderland in 1998 (Geodelft, mei 1999, kenmerk CO-381140/14 versie 1);
- Evaluatie saneringsverloop Centrale Gelderland, Nijmegen (Grondmechanica Delft, september 1998, kenmerk CO-380600/28);

² Betreft saneringlocatie II geodeft

- Toepassing van Biosparging op het terrein van EPON te Nijmegen (Geodelft, november 1997, kenmerk CO-376260/8);
- Biosparging voor sanering van bodemverontreiniging op het EPON-terrein te Nijmegen (Geodelft, augustus 1997, kenmerk PR6B/40);
- Evaluatie van de Bodemsanering door middel van 'bio'-ventilering van de bodem bij de centrale Gelderland (Grondmechanica Delft, juli 1997, kenmerk CO-365150/72);
- Grondwaterbemonstering december 1996 Centrale Gelderland (Grondmechanica Delft, januari 1997, kenmerk CO-366470/027);
- Plaatsing milieufilters EPON, Nijmegen (Grondmechanica Delft, augustus 1996, kenmerk CO-350410/86);
- Verkennd bodemonderzoek EPON-locatie Sprengenweg/Sluisweg, Nijmegen (Tauw, maart 1996, kenmerk R3485944.H01);
- Evaluatie van de bodemsanering door middel van bioventilering bij de Centrale Gelderland in 1995 (Grondmechanica Delft, maart 1996, kenmerk CO-357520/45);
- Evaluatie van de bodemsanering door middel van bioventilering bij de Centrale Gelderland in 1994 (Grondmechanica Delft, maart 1995, kenmerk 354020/19);
- Biosparging als saneringstechniek voor bodemverontreinigingen, veldexperiment beluchting (Grondmechanica Delft, december 1994, PR6B/5);
- Biosparging als saneringstechniek voor bodemverontreinigingen, haalbaarheidsonderzoek fase a (Grondmechanica Delft, maart 1994, kenmerk PR6/11);
- Saneringsonderzoek locatie Nijmegen nabij "peilbuis DHV-23" (Heidemij, februari 1994, kenmerk 634/EA94/B108/44443);
- Saneringsplan bodemverontreiniging EPON te Nijmegen (Grondmechanica Delft, september 1993, kenmerk CO-344880/22);
- Beheersysteem EPON (Grondmechanica Delft, maart 1993, kenmerk CO-388200/42);
- Risico-evaluatie en saneringsonderzoek bodemverontreiniging Centrale Gelderland te Nijmegen (Grondmechanica Delft, maart 1993, kenmerk CO 338200/38)*;
- Aanvullend onderzoek locaties omgeving HBO-tanks en gebouwen (Geodelft, maart 1993, kenmerk CO-336270/26);
- Verkennd bodemonderzoek nieuwbouwlocatie ammonia opslag (Heidemij Advies, februari 1993, kenmerk 634/EA93/A981/17471)*;
- Aanvullend grondwateronderzoek naar de ligging van de A-contour EPON, Centrale Gelderland te Nijmegen (Grondmechanica Delft, januari 1993, kenmerk CO 333940/09);
- Vooronderzoek sanering terrein Centrale Gelderland (CG-11) te Nijmegen (Grondmechanica Delft, september 1992, CO 327610/54);
- Centrale Gelderland Nijmegen (Heidemij adviesbureau, december 1991, 634/EA91/F660/43960);
- Milieuhygiënisch onderzoek waterbodem koelwater inlaatkanaal EPON (Tauw, juni 1991, kenmerk 3177440; mei 1991, kenmerk 3168123);
- Centrale Gelderland (Tauw Infra Consult BV, juni 1991, kenmerk R3177440.D01/HSP)*;
- Globale systeemvergelijking voor de sanering van de bodemverontreiniging ter plaatse van het EPON-terrein te Nijmegen (DHV, januari 1991, D-1101-72-003);
- Proefsanering van diep en ondiep grondwater EPON Nijmegen (DHV, juni 1990, dossier D 1101-72-001);
- Indicatief bodemonderzoek laboratorium EPON Nijmegen (Tauw Infra Consult, december 1990, kenmerk 3160777/T02/MES)*;
- Indicatief bodemonderzoek bouwddorp EPON Nijmegen (Tauw Infra Consult, december 1990, kenmerk 3160777/T02/MES);

- Projectvoorstel proefsanering grondwater terrein EPON, Nijmegen (DHV, januari 1989, kenmerk A-0221-41-003);
- Bodemonderzoek Centrale Gelderland (DHV, januari 1989, dossier A-2145-41-01);
- Bodemonderzoek Centrale Gelderland nabij koelwateruitlaat (DHV, oktober 1988, dossier A0221-41-002);
- Indicatief bodemonderzoek naar de eventuele aanwezigheid van PCB's in het grondwater (DHV, maart 1988, dossier 1-2145-41-01);
- Aanvulling en herinrichting van de vliegaspuit Staartjeswaard (Volker Stevin wegen en asfalt BV, november 1982, kenmerk Staartjeswaard/198211-001);
- Aanvulling Kwalitatieve beïnvloeding van grond en oppervlaktewater door het lozen van vlieggas in de staartjeswaard (Rijksinstituut voor drinkwatervoorziening, februari 1978, kenmerk hyh.-78/02);
- Onderzoek vlieggas (Kema, augustus 1976, kenmerk Staartjeswaard/197609-001,65654).

2.3.1 BODEMKWALITEITSKAART

De gemeente Nijmegen beschikt over een bodemkwaliteitskaart (ref/jaar), inclusief bodembeheerplan/bodembeheernota (ref/jaar). De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone Industrie .

2.3.2 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Regionale bodemopbouw en grondwaterstroming

Voor de beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland; kaartblad Arnhem 40West (DGV-TNO). Uit dit rapport zijn de volgende gegevens samengevat in tabel 2.

De onderzoekslocatie bevindt zich in het tijdens de Saale-ijstijd gestuwd gebied. Door de stuwing van het landijs zijn incidenteel aanwezige diepere kleilagen scheef gesteld waardoor een grote variatie in lithologische opbouw ontstaat.

Het maaiveld op de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 14 m +NAP. Ter plaatse van de sloopleiding van het oude centrale gebouw CG1 ligt het maaiveld plaatselijk circa 2 meter lager. De grondwaterstand in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op circa 6 m boven NAP. De regionale grondwaterstroming is noordelijk gericht naar de Waal.

Diepte (m-mv)	Geohydrologische schematisatie	Bodemomschrijving	Samenstelling
0 - 4	Deklaag	Ophooglaag	Grindhoudende matig grove zanden
4- 5,5			Sterk zandige leem
5,5-15	1 ^{ste} watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye	Zwak grindig uiterst grof tot middel grof zand
15-19	Scheidende laag	Formatie van Drenthe	Grindhoudende klei en middelfijn tot uiterst fijn zand
>19	2 ^e watervoerend pakket	Formatie van Kedichem	Grindhoudende uiterst grof tot middelgrof zand/kleipakketten.

Tabel 2 Schematisering bodemopbouw

Lokale bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per onderscheiden grondlaag omschreven. De beschrijving van het bodemprofiel per boring is weergegeven in bijlage 2.

De geologische opbouw van het terrein is als volgt globaal samengevat:

0,0-1,0 m-mv: zwak humeus, matig siltig, matig tot sterk grindig, matig fijn zand;

1,0-4,0 m-mv: zwak tot matig siltig, zwak grindig matig fijn zand;

4,0-6,5 m-mv: sterk zandige klei;

6,5-14,0 m-mv: matig siltig, matig grindig grof zand, plaatselijk laagjes grind.

Plaatselijk is ondiep een zwak humeus, matig grindige kleilaag aangetoond op circa 1,0 tot 2,5 m-mv.

Lokale stromingsrichting van het grondwater

Voor het noordelijke terreindeel van de energiecentrale Gelderland is bekend dat sprake is van een drietal watervoerende pakketten in het traject van maaiveld tot circa 15 m-mv. Deze watervoerende pakketten zijn onderling gescheiden door slecht doorlatende kleilagen. Het betreft een ophooglaag, een relatief dunne en matig doorlatende tussenzandlaag en een grindrijke zandlaag die tot grotere diepte reikt (Formatie van Kreftenheye). Onder invloed van stijghoogteverschillen vindt zowel horizontale als verticale grondwaterstroming plaats, mede door invloed van de waterstanden in de Waal.

Het peil van de Waal bij Nijmegen (=haven) varieert tussen +12,5 m NAP en +6,6 m NAP.

Voor het noordelijk terreindeel is verder bekend dat de uitstroom bij de Waal zich met name voordoet in de tussenzandlaag. Deze laag bevindt zich zowel binnen als buitendijks op een niveau van circa 5,0 m-NAP à 6,0 m-NAP.

2.4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie diverse bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Bij enkele van deze activiteiten zijn in het verleden of recent verontreinigingen aangetoond.

Op basis van het voormalig gebruik van de onderzoekslocatie en de beschikbare gegevens over de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater, is het onderzoeksterrein als volgt ingedeeld:

- Het braakliggende terrein wordt in een eerste instantie als “onverdacht terreindeel” aangemerkt.
- Het terreindeel naast de huidige kolenopslag, de voormalige olietanks en een voormalige put met oliewatermengsel van de CG1 centrale (code 31 en 39), wordt als verdacht aangemerkt (minerale olie).
- Het oostelijke deel van het onderzoeksterrein, ingericht als parkeerplaats, betreft eveneens een verdacht terrein (zink >I). De verontreiniging is gesaneerd ter plaatse van het intreepunt van het Nijmeegse warmtenettracé (3 meter breed, 30 meter lang en circa 2,2 meter dikke bodemlaag). In de onderzoeksopzet wordt uitgegaan van een in eerste instantie onverdacht terrein met extra aandacht op het voorkomen van zink.
- Asbest: Op diverse plaatsen is tijdens eerder onderzoek puin aangetroffen, de locatie is niet eerder onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Tabel 31 Indeling terrein t.b.v. onderzoeksopzet.

Activiteit	Periode	Oppervlak activiteit	Verdachte stoffen
Voormalige olietanks CG1 en voormalige put oliewatermengsel	Tot 1936-circa 1985	2700 m ²	Minerale olie, geen BTEXN
Oostelijk deel van locatie, intreepunt warmtenet	-	.	zink
Braakliggend terrein	-	1,7 ha	asbest

3

Opzet en uitvoering van het onderzoek

3.1 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

In hoofdstuk 2, § 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat. Op basis van deze resultaten is de onderzoekshypothese en de bijbehorende onderzoeksstrategie geformuleerd. In de NEN 5740 zijn, afhankelijk van de onderzoeksstrategie, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten boringen en te analyseren grond- en grondwatermonsters als functie van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie.

Hypothese: Voor het terreindeel voormalige olietanks en put oliewatermengsel (code 31 en 39), wordt uitgegaan van een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP).

Voor het overige toekomstige bouwterrein wordt in eerste instantie uitgegaan van een onverdachte locatie waarbij voor het oostelijke terreindeel achter de portier separate monsters zullen worden ingezet op zink³.

I.v.m. het eerder aangetoond puin in de bodem is de locatie potentieel verdacht op het voorkomen van asbest. Het verkennend bodemonderzoek NEN5740 wordt aangevuld met verkennend bodemonderzoek asbest conform NEN5707 'Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (Nederlandse Norm, mei 2003).

In tabel 4 is de onderzoekshypothese en de geformuleerde onderzoeksstrategie samengevat.

Tabel 4 Samenvatting onderzoeksstrategie

Deel locatie	Strategie	Oppervlak (m ²)	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Aantal analyses*
Onverdachte terreindelen en deel mogelijk verdacht op zink	ONV	Circa 15.000	18 x 0,5 m 6 x 2 m	*	6x STP grond 6 x zink H en L
Verdacht terreindeel (bij code 31 en 39)	VEP	2700	6 x 2 m	2 diepe peilbuizen reeds aanwezig	12x minerale olie 2 x standaardpakket Gw

* het grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv. Op de onderzoekslocatie zijn twee diepe peilbuizen aanwezig uit eerder onderzoek.

³ De zinkverontreiniging ter plaatse van het intreepunt is gesaneerd (Bussanering)

3.2 UITVOERING VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 25, 26 en 27 juni 2014.

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op afwijkingen van geur en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De grond uit de boringen is met behulp van de oliedetectiepan beoordeeld op de aanwezigheid van olieachtige en oppervlakteactieve stoffen. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De uitgeboorde grond is per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

Asbestonderzoek

Verspreid over het terrein zijn ondiepe boringen afgewerkt tot een asbestinspectiegat (0,3 x 0,3 x 0,5 meter). Het uitkomende materiaal is in het veld voorbehandeld en bemonsterd conform de voorschriften opgenomen in de NEN5707. In totaal zijn 3 mengmonsters (10 liter emmers) ter analyse aangeboden op asbest (NEN5707).

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een terreininspectie en een maaiveldinspectie NEN5707 (asbest) uitgevoerd. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld. De resultaten van de maaiveld- en terreininspectie geven geen aanleiding tot aanpassen van het onderzoeksprogramma. Op het maaiveld is kolengruis en puin waargenomen.

3.3 UITGEVOERDE CHEMISCHE ANALYSES

Voor de analyses van de vaste bodem zijn van zowel de bovengrond als de ondergrond in het laboratorium representatieve mengmonsters samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters heeft plaats gevonden op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de situering van de boringen en/of het bodemtype.

Voor het onderzoek op de verdachte deellocatie (code 31, 39) is afgeweken van de vooraf opgestelde onderzoeksopzet. In de vaste bodem tot circa 3,0 m-mv zijn geen aanwijzingen voor een verontreiniging met minerale olie aangetoond. De bodem is geanalyseerd op het standaard NENpakket bodem.

Voor het aantal uitgevoerde analyses is eveneens afgeweken van de onderzoeksopzet. Vanwege de variaties in aard en hoeveelheid bijmenging, zijn conform NEN5740 meer mengmonsters samengesteld van gelijksoortige monsters (10 x standaardpakket), dan oorspronkelijk voorzien.

De monsters zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket. Het standaardpakket omvat:

- Grond:
 - zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink);
 - minerale olie (gaschromatografisch);
 - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM-reeks);
 - polychloorbifenylen (PCB's).
- Grondwater:
 - zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink);
 - vluchtige aromatische koolwaterstoffen (inclusief naftaleen);
 - styreen;
 - vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX);

- minerale olie (gaschromatografisch).

In totaal 3 mengmonsters zijn ter analyse aangeboden op asbest (NEN 5707).

In tabel 5 zijn de geselecteerde monsters, het bodemtraject en het geselecteerde analysepakket samengevat.
Ook zijn de bijmengingen in de bodemmonsters vermeld.

Analysemonster En zintuiglijke waarneming	Traject (m-mv)	Deelmonsters	analysepakket
Oostelijk deel onderzoekslocatie, parkeerplaats, intreepunt warmtenet			
951-2 -	0,20 - 0,70	951 (0,20 - 0,70)	Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
952-2 -	0,40 - 0,90	952 (0,40 - 0,90)	Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
971-3 -	0,30 - 0,50	971 (0,30 - 0,50)	Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
972-1 Sporen puin	0,00 - 0,50	972 (0,00 - 0,50)	Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
973-1 Zwak puinhoudend	0,00 - 0,50	973 (0,00 - 0,50)	Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
MM05 Zwak kolengruis houdend, zwak baksteenhoudend, sporen beton en puin	0,00 - 0,50	952 (0,15 - 0,40) 967 (0,00 - 0,30) 968 (0,12 - 0,40) 972 (0,00 - 0,50) 973 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM06 Bodemlaag onder zwak tot uiterst kolen houdende bovengrond	0,70 - 1,60	950 (1,10 - 1,60) 951 (0,70 - 1,20) 952 (0,90 - 1,40)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
950-3	1,1-1,6	-	PCB's (7)
951-3	0,7-1,2	-	PCB's (7)
952-3	0,9-1,4	-	PCB's (7)
MM07 Uiterst kolengruis	0,00 - 1,10	950 (0,00 - 0,50) 950 (0,60 - 1,10)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
Braakliggend terrein(deel centraal op onderzoekslocatie)			
MM08 Bovengrond, lichte bijmengingen	0,00 - 0,50	955 (0,00 - 0,50) 960 (0,00 - 0,50) 963 (0,00 - 0,20) 964 (0,00 - 0,50) 965 (0,00 - 0,50) 966 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM09 Bovengrond: brokken puin	0,00 - 0,50	954 (0,00 - 0,50) 962 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM10 Ondergrond: geen bijmenging	1,00 - 1,50	954 (1,00 - 1,50) 955 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM11 Ondergrond: brokken klei , matig puin, sporen baksteen	0,70 - 1,50	953 (0,70 - 1,20) 958 (1,00 - 1,50) 962 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
961-1 Volledig kolengruis	0,05 - 0,50	961 (0,05 - 0,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
Westelijk deel onderzoekslocatie, verdachte deellocatie voormalige tanks en oliewaterput			

Analysemonster En zintuiglijke waarneming	Traject (m-mv)	Deelmonsters	analysepakket
MM12 Bovengrond verdachte deellocatie	0,00 - 1,00	901 (0,20 - 0,70) 902 (0,50 - 1,00) 903 (0,60 - 1,00) 956 (0,10 - 0,50) 957 (0,20 - 0,50) 959 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM13 Ondergrond verdachte deellocatie	1,50 - 3,40	901 (1,70 - 2,00) 902 (1,50 - 2,00) 903 (2,90 - 3,40) 958 (2,50 - 3,00)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos

Tabel 5 geselecteerde monsters, monstertraject en uitgevoerde analyses

Het grondwater uit het ondiepe filter van peilbuis 500A op de verdachte locatie en 504A ter plaatse van de voormalige wasplaats bobcat is bemonsterd. In peilbuis 504A is geen water aangetroffen. De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) van het grondwater en de troebelheid zijn in het veld bepaald.

3.4 KWALITEITSBORING

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). ARCADIS Nederland BV, vestiging Apeldoorn is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en conform VKB-protocol 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018(asbestonderzoek) zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB';
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerkers, namelijk dhr. Wiljan Ellmann en dhr. Arjan Ellmann van VCMi Beek.
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor de Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld en RPS analyse BV vestiging Zwolle.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. De verklaring van de milieukundige dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd is opgenomen in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken. Voor meer gedetailleerde gegevens wordt verwezen naar de diverse bijlagen.

4.1 VELDWAARNEMINGEN

4.1.1 BODEM

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In diverse boringen zijn puin, baksteen, kolengruis en of beton aangetroffen. In de boorstaten (bijlage 2) staan deze waarnemingen per boring weergegeven. De waarnemingen kunnen duiden op de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De boringen 961 en 962 zijn gestaakt op respectievelijk 0,6 m-mv en 2,0 m-mv, vanwege een harde laag in de ondergrond. Het betreft mogelijk een fundatiepaal en/of een nog aanwezige keldervloer.

Bij boring 961 is een laag kolengruis van 5 centimeter dik aanwezig op maaiveld.

4.1.2 ASBEST

In het opgegraven en geïnspecteerde materiaal uit de asbestinspectiegaten en op het maaiveld is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (geen materiaalverzamelmonster met diameter >16 mm).

Het veldformulier voor asbestonderzoek is opgenomen in bijlage 7.

4.1.3 GRONDWATER

De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) van het grondwater is in het veld bepaald.

Peilbuis (meetpunt-filter)	Filterstelling (m-mv)	Datum monstername	GWS (m-mv)	EC (µs/cm)	pH (-)	Troebelheid (NTU)
Voormalige wasplaats bobcat (code 38)						
504A	6,0-8,0	27-06-2014	Geen water	-	-	-
Verdachte deellocatie; Voormalige olietanks en oliewaterput						
500A	7,0-9,0	27-06-2014	8,0 m-mv	1438	7,0	8,3
500B	17,0-18,0	Niet bemonsterd In kader van het verkennd bodemonderzoek	nvt	nvt	nvt	nvt

Tabel 6 Veldmetingen grondwater

De troebelheidsgraad van het grondwatermonster ligt beneden 10 NTU, het grondwatermonsters wordt aangemerkt als niet troebel.

De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Afwijkende waarden kunnen een indicatie zijn voor bodemverontreiniging. De gemeten waarden geven geen directe aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

4.2 LABORATORIUMONDERZOEK EN GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. De analysecertificaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en 4. Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Conform genoemde Circulaire en de Regeling bodemkwaliteit zijn de gemeten gehalten voor grond daarbij gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De toetsingsresultaten van de analysegegevens zijn, inclusief correctie naar een standaard bodem, opgenomen in bijlage 5.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 0,5$ ($\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{T}$ ('tussenwaarde'))
- Matig verontreinigd: $\text{Index} > 0,5 \leq 1,0$ ($\text{T} < \text{gehalte} \leq \text{I}$ (interventiewaarde))
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalten $> \text{I}$)

Daarnaast is een toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 uitgevoerd. Deze toetsing geeft een indicatieve indruk over de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond. De resultaten zijn getoetst aan het generieke beleid, zoals vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit. Het resultaat van deze toetsing is slechts indicatief en geeft geen uitsluitsel over de definitieve toepassingsmogelijkheden van de grond. Een toelichting op het toetsingskader is weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

De resultaten van toetsing van de grondmonsters zijn samengevat in tabel 7. De resultaten van de toetsing van de grondwatergegevens zijn samengevat in tabel 8. De toetsingsgegevens van de monsters geanalyseerd op asbest zijn opgenomen in tabel 9. De toetsingsgegevens uit eerder bodemonderzoek, van de vaste bodem en het grondwater, zijn opgenomen in de tabellen 10 en 11.

Tabel 7 Samenvatting toetsingsresultaten grond

Deellocatie	Analyse- code	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	>AW (Index)	>I (Index) [gehalte] *	Klasse Rbk (indicatief)
Oostelijk terreindeel bij parkeerplaats en intreepunt warmtenet						
Parkeerplaats	951-2	951	0,20 - 0,70	-	-	AW
parkeerplaats	952-2	952	0,40 - 0,90	-	-	AW
Oostgrens naast parkeerplaats	971-3	971	0,30 - 0,50	-	-	AW
Oostgrens naast parkeerplaats	972-1	972	0,00 - 0,50	Zink [Zn] (0,13)	-	IND (zink
Zuidgrens naast parkeerplaats	973-1	973	0,00 - 0,50	Zink [Zn] (0,25)	-	IND (zink
Bovengrond parkeerplaats	MM05	952 (0,15 - 0,40) 967 (0,00 - 0,30) 968 (0,12 - 0,40) 972 (0,00 - 0,50) 973 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,08) Kobalt [Co] (0,03) Koper [Cu] (0,51) Zink [Zn] (0,41) Cadmium [Cd] (0,02) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,17)	-	IND (koper en zink)
Ondergrond oostelijk terreindeel en parkeerplaats Geen bijmenging	MM06	950 (1,10 - 1,60) 951 (0,70 - 1,20) 952 (0,90 - 1,40)	0,70 - 1,60	PCB (som 7) (0,85)	-	NT (PCB's)
		950-3	1,1-1,6		PCB (som 7) (index 4,78)	Niet vastgesteld
		951-3	0,7-1,2	-	-	-
		952-3	0,9-1,4	-	-	-
Uiterst kolengruis Nabij havenarm	MM07	950 (0,00 - 0,50) 950 (0,60 - 1,10)	0,00 - 1,10	PCB (som 7) (0,01) Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (-)	-	WO
Braakliggend terrein, centraal op onderzoekslocatie						
Bovengrond lichte bijmengingen "onverdacht"	MM08	955 (0,00 - 0,50) 960 (0,00 - 0,50) 963 (0,00 - 0,20) 964 (0,00 - 0,50) 965 (0,00 - 0,50) 966 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,05) Zink [Zn] (0,15) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,08)	-	IND (zink, pcb's)

Deellocatie	Analyse- code	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	>AW (Index)	>I (Index) [gehalte] *	Klasse Rbk (indicatief)
Bovengrond Brokken puin "onverdacht"	MM09	954 (0,00 - 0,50) 962 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,16) Minerale olie C10 - C40 (0,04) Nikkel [Ni] (0,66) Koper [Cu] (0,02) Zink [Zn] (0,16) Molybdeen [Mo] (0,03) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,39) PAK 10 VROM (0,04)	-	IND (zink, nikkel en lood, pcb's, minerale olie)
Ondergrond "onverdacht"	MM10	954 (1,00 - 1,50) 955 (1,00 - 1,50)	1,00 - 1,50	PCB (som 7) (0,03) Minerale olie C10 - C40 (0,03) Nikkel [Ni] (0,55) Zink [Zn] (-) Molybdeen [Mo] (0,01) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,02)	-	IND (nikkel, pcb's, minerale olie)
Ondergrond Licht tot matige bijmenging "onverdacht"	MM11	953 (0,70 - 1,20) 958 (1,00 - 1,50) 962 (1,00 - 1,50)	0,70 - 1,50	PCB (som 7) (0,08) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Nikkel [Ni] (0,4) Zink [Zn] (0,09) Molybdeen [Mo] (0,02) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,29) PAK 10 VROM (0,05)	-	IND (nikkel, pcb's)
Nabij code 30 "onverdacht" Sterk betonhoudend	961-1	961	0,05 - 0,50	PCB (som 7) (0,12) Minerale olie C10 - C40 (0,02) Zink [Zn] (0,07) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,21)	-	IND (PCB's en minerale olie)
Westelijk terreindeel, verdachte locatie voormalige olietanks en oliewaterput						
Bovengrond verdachte deellocatie Bij voormalige olietanks	MM12	901 (0,20 - 0,70) 902 (0,50 - 1,00) 903 (0,60 - 1,00) 956 (0,10 - 0,50) 957 (0,20 - 0,50) 959 (0,00 - 0,50)	0,00 - 1,00	PCB (som 7) (0,03) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Zink [Zn] (0,08) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,28)	-	IND (pcb's, minerale olie)

Deellocatie	Analyse- code	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	>AW (Index)	>I (Index) [gehalte] *	Klasse Rbk (indicatief)
Ondergrond	MM13	901 (1,70 - 2,00)	1,50 - 3,40	-	-	AW
Verdacht		902 (1,50 - 2,00)				
Bij voormalige olietanks		903 (2,90 - 3,40)				
		958 (2,50 - 3,00)				

- niet vastgesteld

Toelichting tabel:

>AW gehalte groter dan achtergrondwaarde WO bodemkwaliteitsklasse Wonen
 >I gehalte groter dan interventiewaarde IND bodemkwaliteitsklasse Industrie
 AW bodemkwaliteitsklasse Altijd toepasbaar NT bodemkwaliteitsklasse Niet toepasbaar
 (Achtergrondwaarde)

De resultaten van toetsing van de grondwatermonsters zijn samengevat in 6.

Tabel 8 Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Deellocatie	Water- monster	Filterstelling (m-mv)	>S (Index)	>I (Index) [gehalte]
Verdacht, voormalige olietanks en oliewaterput	500A	7,0-9,0 m-mv	Benzeen (index 0) Xylenen(index 0,01)	Minerale olie (index 25,36) 14000 µg/l

Toelichting tabel:

>S: groter dan streefwaarde
 >I: groter dan interventiewaarde

Tabel 9 Samenvatting toetsingsresultaten asbest

Deellocatie	Analyse- code	Deelmonsters*	Diepte (m-mv)	>AW (Index)	>I (Index) [gehalte] *
Midden braaklig- gende terrein	AMM01	960, 964, 965, 966,	0,0-0,5	Geen asbest	-
Oostelijk terreindeel.	AMM02	969, 970, 971, 972, 973	0,0-0,5	Geen asbest	-
Westelijk terreindeel	AMM03	956, 957*. 959, 963	0,0-0,5	44 mg/kgds **	-

*Monsters uit inspectiegat 957 zijn in de boorbeschrijving foutief vermeld bij MM02 asbestemmer. Na navraag bij de betreffende veldtechnicus is monster bij emmer MM03 geplaatst.

** Betreft asbestkoord 60 – 100 % Chrysotiel (niet hechtgebonden)

Tabel 10: Samenvatting gegevens uit eerder recent uitgevoerd onderzoek (bodem, 2012)

Deellocatie	Analyse-code	Diepte m-mv	opmerking	.AW (Index)	>I
Voormalige olietanks en oliewaterput (code 31 en 39)	500A-02	7,5 – 8,0		-	Minerale olie C10 C40 (5x)
	500B-2	9,5-10,0		-	Minerale olie (9x)
	500B-3	14,0-14,2 (steekbus)		-	Minerale olie (2x)
	500B-11	17,5 – 18,0	-	Geen minerale olie of BTEXN	-
Voormalige wasplaats bobcat (code 38) geen ow reactie	504A		Niet ingezet	-	-

Tabel 11: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater eerder uitgevoerd onderzoek 2012

Deellocatie	Water-monster	Filterstelling (m-mv)	>S (Index)	>I (Index) [gehalte]
Verdacht, voormalige olietanks en oliewaterput	500A	7,0-9,0 m-mv	Xylenen(index 0,01)	Minerale olie (92 x l) (55.000 µg/l) Gegevens juli 2012
	500B	17,0-18,0	1,2dichlooretheen en xylenen	-
Voormalig Bobcat	504A	6,0-8,0	Minerale olie	-

Toelichting tabel:

>S: groter dan streefwaarde

>I: groter dan interventiewaarde

4.3 TOETSING HYPOTHESE EN INTERPRETATIE VAN ONDERZOEKSgegevens

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese “verdacht terrein” voor het terreindeel rond de voormalige olietanks en oliewaterput van de gesloopte centrale CG1 is juist gebleken. Er zijn gehalten met o.a. minerale olie en PCB's boven de achtergrondwaarde aangetoond. De bodem is licht verontreinigd.

De vooraf opgestelde hypothese onverdacht voor de overige terreindelen is niet juist gebleken. In de bovengrond en in de onderzochte ondergrondmonsters zijn verhoogde gehalten (>Aw) aangetoond (Pcb's, minerale olie, meerdere metalen en PAK). Er zijn geen sterk verhoogde concentraties zink aangetoond.

Interpretatie onderzoeksgegevens

De bovengrond en onderzochte ondergrond op de locatie is licht verontreinigd. Er is geen eenduidige relatie tussen de aangetoonde concentraties en in het veld waargenomen bijmengingen (aard en

hoeveelheid). Ook monsters zonder bijmenging en monsters met veel bijmenging (uiterst) bevatten analytisch licht verhoogde gehalten (>Aw)..

Een uitzondering vormt de onderzochte bovengrond bij de parkeerplaats. Naast licht verhoogde gehalten is hier incidenteel een matig verhoogd verhoogd gehalte koper aangetoond (MM05,Cu, index 0,51).

Ook het ondergrondmonster centraal op het braakliggend terrein bevat naast licht verhoogde gehalten een matig verhoogd gehalte (MM10, nikkel index 0,55).

Nader onderzoek naar de omvang van de enkele tussenwaarde overschrijding wordt niet geadviseerd gelet op de heel geringe overschrijding en het diffuus voorkomen van bijmengingen op het gehele terrein. Indicatieve toetsing volgens het besluit bodemkwaliteit geeft aan dat al dit bodemmateriaal klasse industrie materiaal betreft.

Nog een uitzondering vormt de onderzochte ondergrond bij de parkeerplaats en het intreepunt voor de warmteleiding van de gemeente Nijmegen. Het gehalte PCB's overschrijdt hier de tussenwaarde (MM06, PCB's index 0,85). De monsters zijn individueel ter analyse aangeboden. Alleen in monster 950 is een sterk verhoogde concentratie PCB's aangetoond. De omvang van de verontreiniging is nog niet vastgesteld. Het is (nog) niet bekend of het een ernstig geval van bodemverontreiniging betreft. Gelet op de mogelijke relatie met een voormalig lekkende kabel betreft het hier een verontreiniging van voor 1987.

Tijdens bodemonderzoek in het kader van de aanleg van het warmtenet is net westelijk van het gerealiseerde intreepunt, op de plaats van de vroegere traforuimte, 50kV station en lekkende kabel (code 40, 41, 42) een sterk verhoogde concentratie aan PCB's aangetoond in twee ondergrondmonsters. Bij het huidige onderzoek is de interventiewaarde overschrijding verder zuidelijk richting haven arm aangetoond.

Een uitzondering vormen ook de gegevens van de monsters 951 en 952 . In deze monsters, onderzocht op zink, is geen verhoogde waarde aangetoond. Ook mengmonster 13, samengesteld van ondergrondmonsters op het als verdacht aangemerkte terreindeel bij de voormalige olietanks en oliewaterput bevat geen verhoogde gehalten van de parameters uit het NEN standaardpakket. Dit bevestigt de opmerking dat het bovengrondmateriaal mogelijk is vernieuwd bij de aanleg van een koel waterleiding op deze deellocatie.

Getoetst aan de regeling bodemkwaliteit betreft de bovengrond en ondergrond over het algemeen klasse industrie materiaal. Een uitzondering vormt de ondergrond genomen ter plaatse van het parkeerterrein. Dit materiaal is niet toepasbaar in verband met een verhoogd gehalte PCB's . (MM06)

5

Conclusies en aanbevelingen

5.1 INLEIDING

In opdracht van GDF-Suez heeft ARCADIS Nederland BV in de periode 25 t/m 27 juni een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het terrein van de energiecentrale van GDF-Suez aan de Weurtseweg 460 te Nijmegen.

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein op het noordelijk deel van de energiecentrale van GDF-Suez en heeft een oppervlakte van circa 1,75 ha. Hiervan is een deel verhard met asfalt en in gebruik als parkeerterrein (circa 2000m²).

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het voornemen van GDF-Suez om op dit terreindeel een aantal kleinschalige biomassaverbrandingsinstallaties te realiseren. In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning dient verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 te worden uitgevoerd.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde, c.q. te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen (Bron: NEN 5740).

5.2 CONCLUSIES

Op basis van gegevens van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken kan het volgende worden geconcludeerd:

- Op de onderzoekslocatie zijn op maaiveld puin en kolenresten aanwezig. Er is geen asbest op maaiveld en in de contactzone aangetoond. Plaatselijk is sprake van een asfaltverharding. Het betreft niet teerhoudend asfalt.
- In de ondergrond langs de havenarm zijn kelders achtergebleven na de sloop van het gebouw CG1. Op deze plaats is geen bodemonderzoek uitgevoerd. De fundatiepalen van het centralegebouw zijn nog aanwezig in de ondergrond en plaatselijk zijn ook (kelder)vloeren achtergebleven (gestaakte boringen 961 en 962).
- De hypothese 'onverdacht' voor het braakliggend terreindeel dient te worden verworpen. Het terrein is licht tot ernstig verontreinigd. De hypothese "verdacht" voor het westelijk terreindeel wordt bevestigd, in de boven en ondergrond zijn verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.
- De boven- en ondergrond op de onderzoekslocatie zijn diffuus verontreinigd met bijmengingen van verschillende aard en hoeveelheid (puin, kolengruis, betondeeltjes etc). Al dit bodem materiaal is, op een uitzondering na, licht verontreinigd (>Aw).

- Incidenteel is de bovengrond matig verontreinigd met koper of nikkel (index respectievelijk 0,51 en 0,55). Nader onderzoek naar de omvang van deze verontreiniging wordt niet geadviseerd, gelet op de geringe overschrijding en op het diffuus voorkomen van de bijmengingen op de gehele onderzoekslocatie. Het materiaal betreft klasse industrie materiaal (indicatief).
- Bij de parkeerplaats is de ondergrond plaatselijk niet verontreinigd met zink. Plaatselijk is een verontreiniging met PCB's boven de interventiewaarde aangetoond. (950 en verder richting Waal). De verontreiniging met PCB's is mogelijk gerelateerd aan een vroegere lekkende kabel op deze plaats. De omvang van de verontreiniging en de situatie in het grondwater is (nog) niet vastgesteld.
- Op de als verdacht aangemerkte deellocatie van de vroegere olietanks en een oliewaterput (code 31 en 39) is geen sprake van een olieverontreiniging tot een diepte van circa 3,0 m-mv.
- Het grondwater ter plaatse (diepte >8 m-mv) is licht verontreinigd met xylenen, sterk verontreinigd met minerale olie (index 25,36) en niet verontreinigd met de overige parameters uit het NEN standaard pakket.
 - Bij eerder onderzoek, uitgevoerd in 2012, is aangetoond dat de diepere ondergrond en het grondwater op deze plaats sterk verontreinigd zijn met minerale olie (bodemtraject van circa 7,0 tot circa 14,5 m-mv en grondwatertraject van 7,0 tot maximaal 17,0 m-mv. Er is geen drijfslag aangetoond in 2012, deze is reeds gesaneerd (insitu sanering⁴ Geodelft onderdeel van gevalsnummer GE/330/24).
- De bodem en het grondwater bij de voormalige wasplaats Bobcat (locatiecode38) zijn niet verontreinigd met minerale olie.
- Asbest: Er is verkennend asbest conform NEN5707 uitgevoerd. Het maaiveld en de contactzone is niet verontreinigd met asbest (Indicatief).
- Regeling Bodemkwaliteit: De boven en ondergrond op de onderzoekslocatie betreft op een enkele uitzondering na klasse industriemateriaal (indicatief). Het ondergrondmateriaal ter plaatse van de parkeerplaats is niet toepasbaar (MM06 parkeerplaats en 950, indicatief).

5.3 AANBEVELINGEN

- De aangetoonde gehalten in de bodem van het braakliggend terrein vormen in milieuhygiënische zin geen belemmeringen voor het huidige gebruik van het terrein. Voor het toekomstige industrieel gebruik van het terrein vormen de lichte verontreinigingen ook geen belemmering. Indien er grond van de locatie vrijkomt, moet er op grond van de indicatieve toetsing rekening mee worden gehouden dat deze elders buiten het bedrijfsterrein van GDF Suez niet zonder meer vrij toepasbaar is.
- Nader bodemonderzoek: Aangezien er voor het bodemtraject tot circa 3,0 m-mv, op een uitzondering na, enkel sprake is van licht verhoogde gehalten⁵ is er vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen voor het grootste deel van de locatie. Een uitzondering vormt het terreindeel bij de parkeerplaats en richting havenarm. Hier dient voorafgaand aan de bouwactiviteiten, de omvang van de verontreiniging met PCB's in grond en grondwater nader te worden vastgesteld om te kunnen beoordelen of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming en of sanering noodzakelijk is.

⁴ De omvang van de verontreiniging met minerale olie in diepere bodemlagen en grondwater is vastgesteld in eerder onderzoek geodelft.

⁵ Formeel dient tevens nader onderzoek naar het incidenteel verhoogde nikkel en kopergehalten in twee mengmonsters (MM05 parkeerplaats en MM10 ondergrond overige braakliggend terrein) plaats te vinden. Gelet op de geringe overschrijding en het voorkomen van bijmenging en licht verhoogde concentraties op het gehele terrein beoordelen wij

- Voor het terreindeel met code 31 en 39, voormalige olietanks en oliewaterput, heeft sanering van een drijflaag met minerale olie plaatsgevonden. In de bovengrond is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. De verontreiniging met minerale olie in de diepere bodemlagen en in het grondwater >5 m-mv is in de huidige⁶ situatie naar alle waarschijnlijkheid stabiel. Bij bouwwerkzaamheden op deze plaats (bijvoorbeeld het plaatsen fundatiepalen) dient rekening te worden gehouden met de aanwezige verontreiniging.

Samenvatting aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de mate en omvang van de verontreiniging met pcb's in de vaste bodem en de verontreinigingssituatie voor het grondwater ter plaatse nader vast te stellen.

Bij toekomstige (her) ontwikkelingen en eventuele ophoging van het terrein dient rekening gehouden te worden met de indicatief bepaalde kwaliteit van de grond.

Daarnaast geldt dat bij alle grondwerkzaamheden dat rekening gehouden moet worden met het vrijkomen van verontreinigde grond waarmee conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) op milieuhygiënisch verantwoorde wijze mee moet worden omgegaan.

nader onderzoek naar de omvang van deze verontreiniging niet van toegevoegde waarde. De onderzochte bodemlagen zijn allen indicatief geclassificeerd als klasse industrie materiaal.

⁶ Evaluatie en definitieve afronding van de sanering is voorzien voor najaar 2014

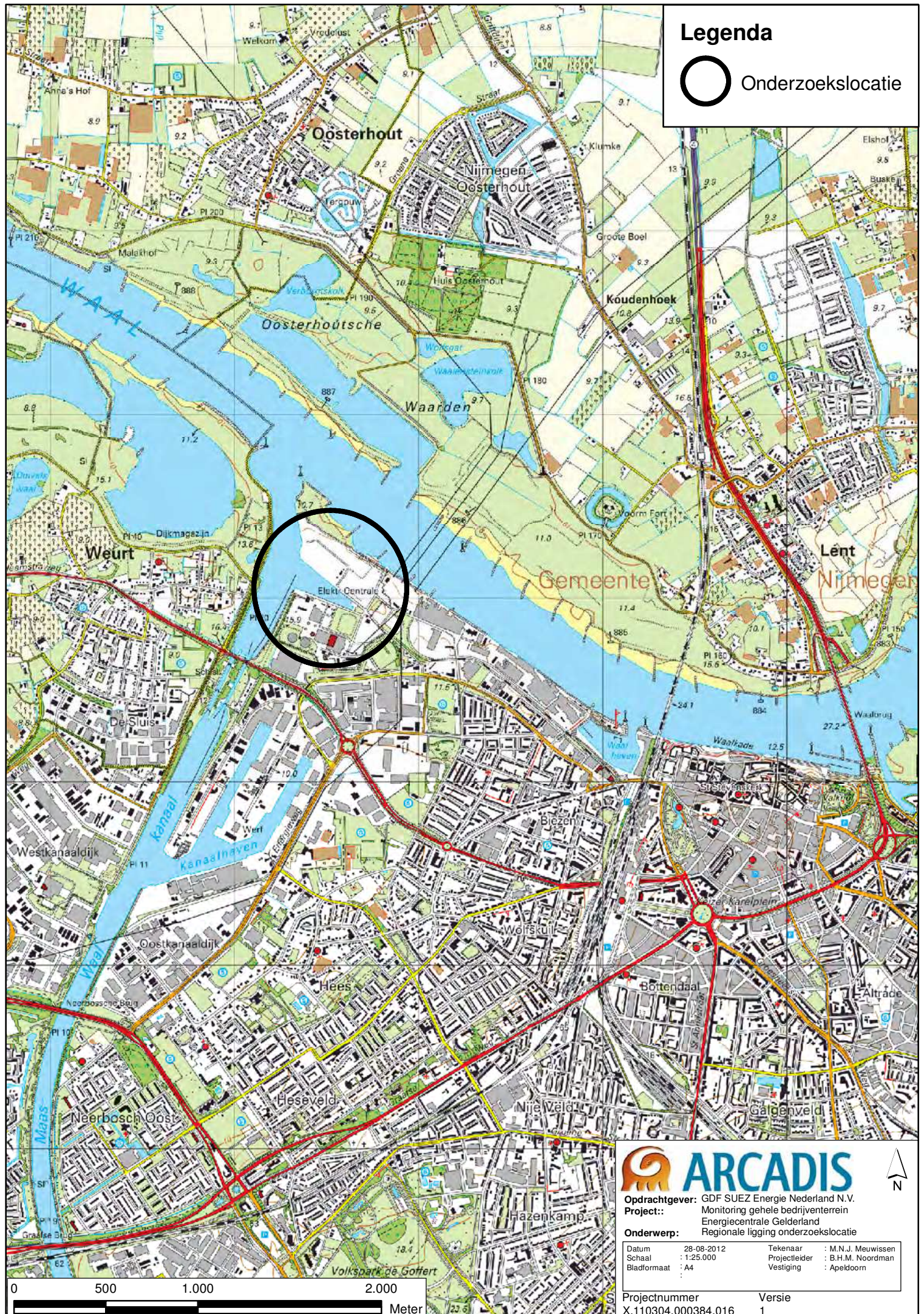
Bijlage 1

Ligging onderzoekslocatie

Legenda



Onderzoekslocatie



Opdrachtgever: GDF SUEZ Energie Nederland N.V.
Project: Monitoring gehele bedrijventerrein
Energiecentrale Gelderland
Onderwerp: Regionale ligging onderzoekslocatie

Datum	28-08-2012	Tekenaar	M.N.J. Meuwissen
Schaal	1:25.000	Projectleider	B.H.M. Noordman
Bladformaat	A4	Vestiging	Apeldoorn

Projectnummer
X.110304.000384.016

Versie
1

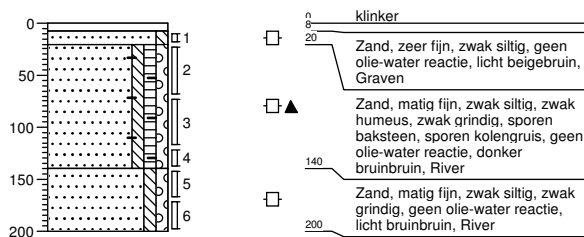
Bijlage 2

Boorprofielen

Boring: 901

Datum: 26-06-2014

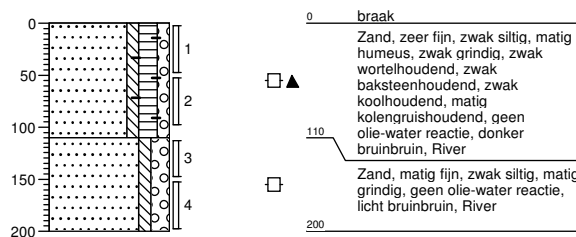
X:
Y:



Boring: 902

Datum: 26-06-2014

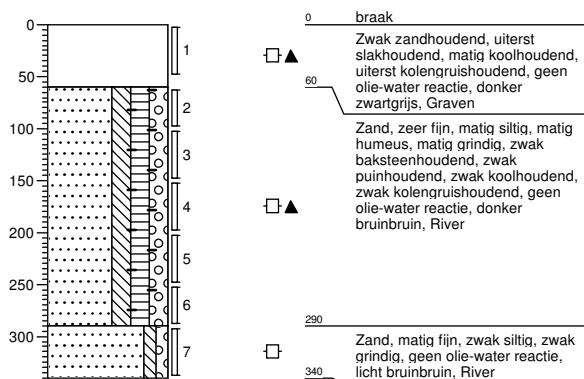
X:
Y:



Boring: 903

Datum: 26-06-2014

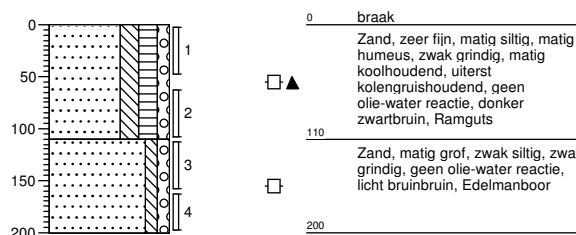
X:
Y:



Boring: 950

Datum: 25-06-2014

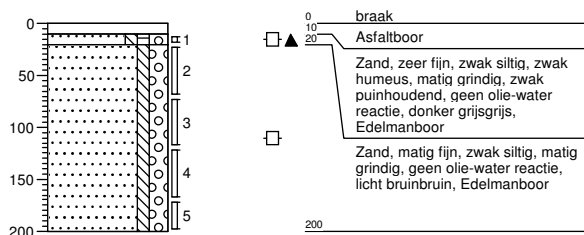
X:
Y:



Boring: 951

Datum: 26-06-2014

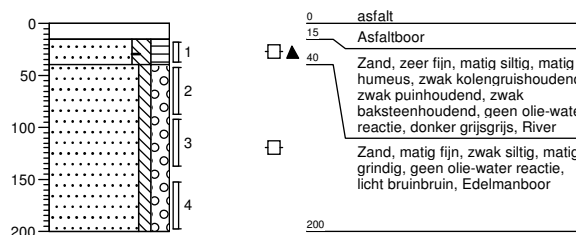
X:
Y:



Boring: 952

Datum: 26-06-2014

X:
Y:

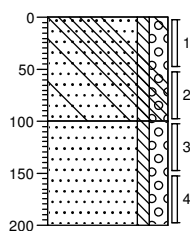


Boring: 955

Datum: 25-06-2014

X:

Y:

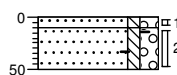


Boring: 956

Datum: 26-06-2014

X:

Y:

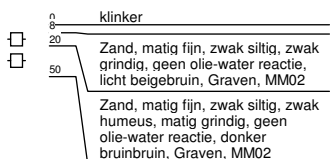
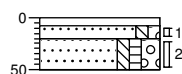


Boring: 957

Datum: 26-06-2014

X:

Y:

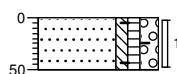


Boring: 959

Datum: 26-06-2014

X:

Y:

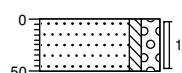


Boring: 960

Datum: 25-06-2014

X:

Y:



Boring: 961

Datum: 25-06-2014

X:

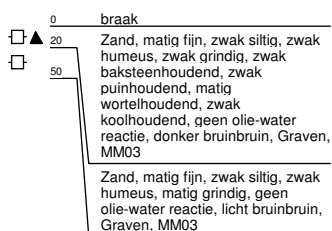
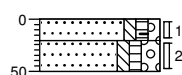
Y:



Boring: 963

Datum: 26-06-2014

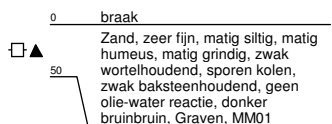
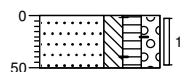
X:
Y:



Boring: 965

Datum: 25-06-2014

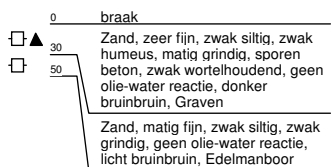
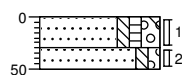
X:
Y:



Boring: 967

Datum: 26-06-2014

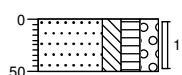
X:
Y:



Boring: 964

Datum: 25-06-2014

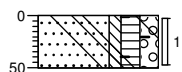
X:
Y:



Boring: 966

Datum: 25-06-2014

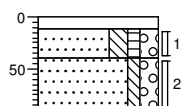
X:
Y:



Boring: 968

Datum: 26-06-2014

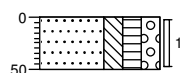
X:
Y:



Boring: 969

Datum: 25-06-2014

X:
Y:

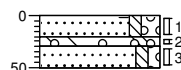


0 braak
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, zwak wortelhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Graven, MM02

Boring: 971

Datum: 26-06-2014

X:
Y:

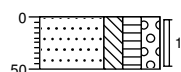


0 braak
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen puin, geen olie-water reactie, licht bruinbruin, Graven, MM02
Uiterst betonhoudend, zwak zandhoudend, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Graven, MM02
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruinbruin, Graven, MM02

Boring: 973

Datum: 25-06-2014

X:
Y:

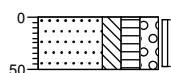


0 braak
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Graven, MM02

Boring: 970

Datum: 25-06-2014

X:
Y:

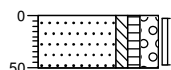


0 gras
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Graven, MM02

Boring: 972

Datum: 26-06-2014

X:
Y:

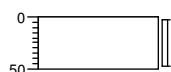


0 braak
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak wortelhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie, licht bruinbruin, Graven, MM02

Boring: MM01

Datum: 25-06-2014

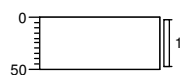
X:
Y:



Boring: MM02

Datum: 26-06-2014

X:
Y:

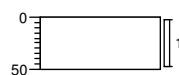


0
Edelmanboor
50

Boring: MM03

Datum: 26-06-2014

X:
Y:

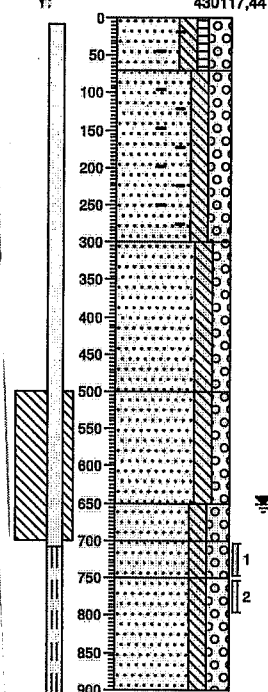


0
Edelmanboor
50

Boring: 500A

Datum: 4-7-2012

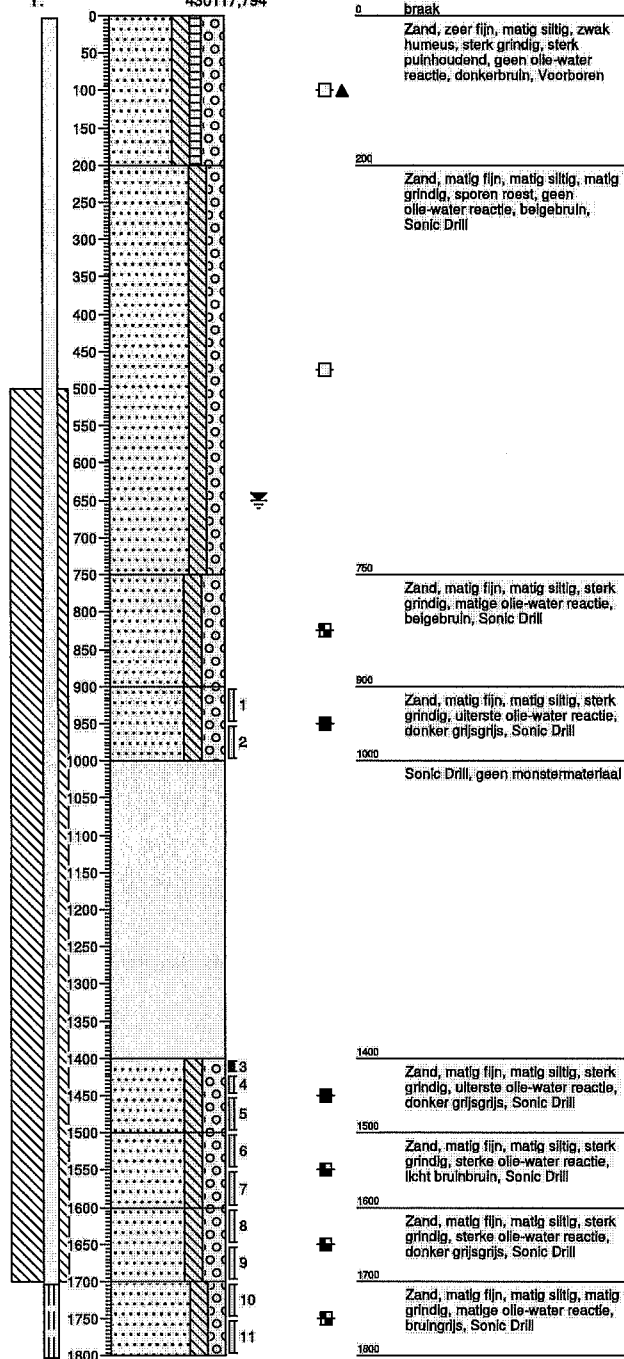
X: 185613,618
Y: 430117,44



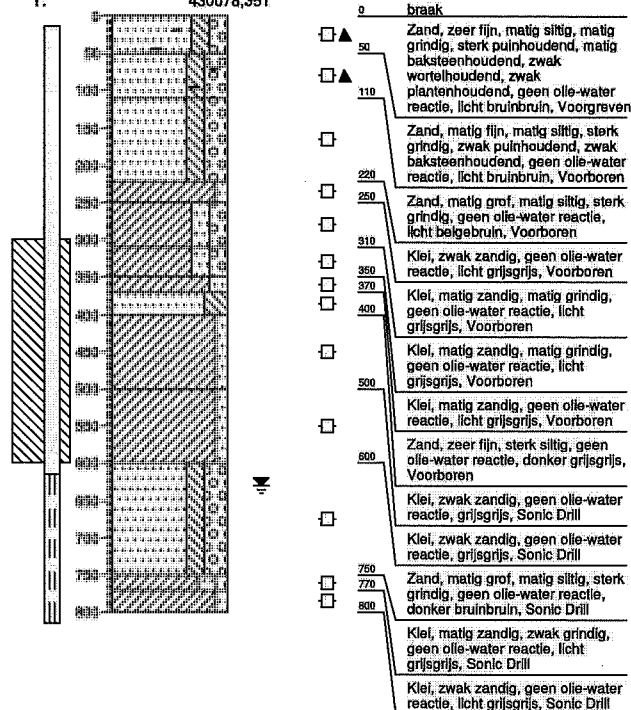
Projectleider: B.H.M. Noordman
Veldwerk uitgevoerd door: VCMI
Projectcode: 110304000384016
Projectnaam: GDF SUEZ Nijmegen

Boring: 500B

Datum: 31-7-2012

X: 185613,054
Y: 430117,794**Boring: 504A**

Datum: 4-7-2012

X: 185568,878
Y: 430078,351

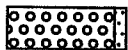
Projectleider: B.H.M. Noordman
Veldwerk uitgevoerd door: VCMI
Projectcode: 110304000384016
Projectnaam: GDF SUEZ Nijmegen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

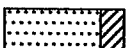


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



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

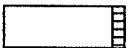


Leem, zwak zandig



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

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

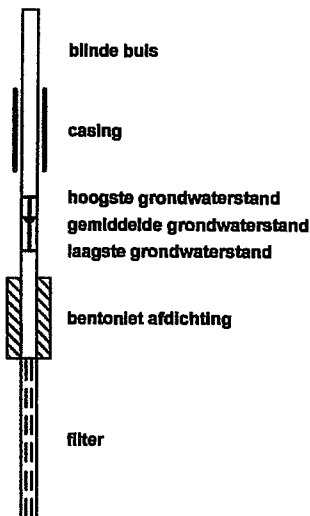


slib



water

peilbuis



Bijlage 3

Analysecertificaat grondwater

Arcadis Apeldoorn
T.a.v. B.H.M. Noordman
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 03-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014075050/1
Uw project/verslagnummer	110304000384
Uw projectnaam	GDF SUEZ Nijmegen
Uw ordernummer	C05043/NA/9273161
Monster(s) ontvangen	27-06-2014

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.



Ins. 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 110304000384
 Uw projectnaam GDF SUEZ Nijmegen
 Uw ordernummer C05043/NA/9273161

Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014075050/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 03-07-2014/17:00
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	280
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
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	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	0.23
S Toluene	µg/L	0.63
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.61
S m,p-Xyleen	µg/L	0.38
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.99
BTEX (som)	µg/L	1.9
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
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 500A-9.0-3

Datum monstername Analytico-nr.

26-Jun-2014

8166345

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 110304000384
 Uw projectnaam GDF SUEZ Nijmegen
 Uw ordernummer C05043/NA/9273161

Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014075050/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 03-07-2014/17:00
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	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-Dichlooretheen	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	1300
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	5000
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	5200
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	1900
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	120
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	27
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	14000 ²⁾
Chromatogram		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 500A-9.0-3

Datum monstername Analytico-nr.

26-Jun-2014 8166345

Eurofins Analytico B.V.



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

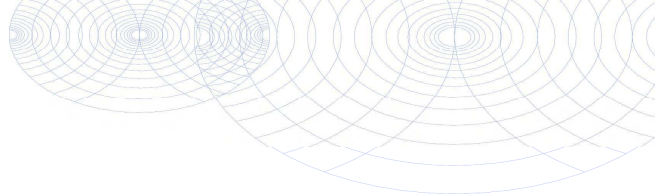
Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014075050/1

Pagina 1/1

Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8166345 500A	1	700	900	0800323084	500A-9.0-3
8166345 500A	2	700	900	0691492055	

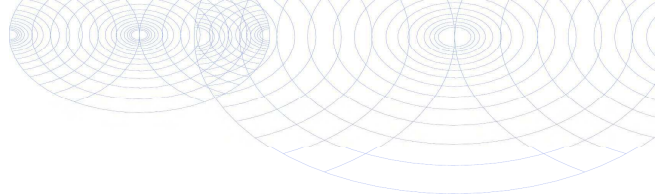


Eurofins Analytico B.V.

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: BNPA NL2A

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 2014075050/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld 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 2014075050/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
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
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (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
DiChlEtheen 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 AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

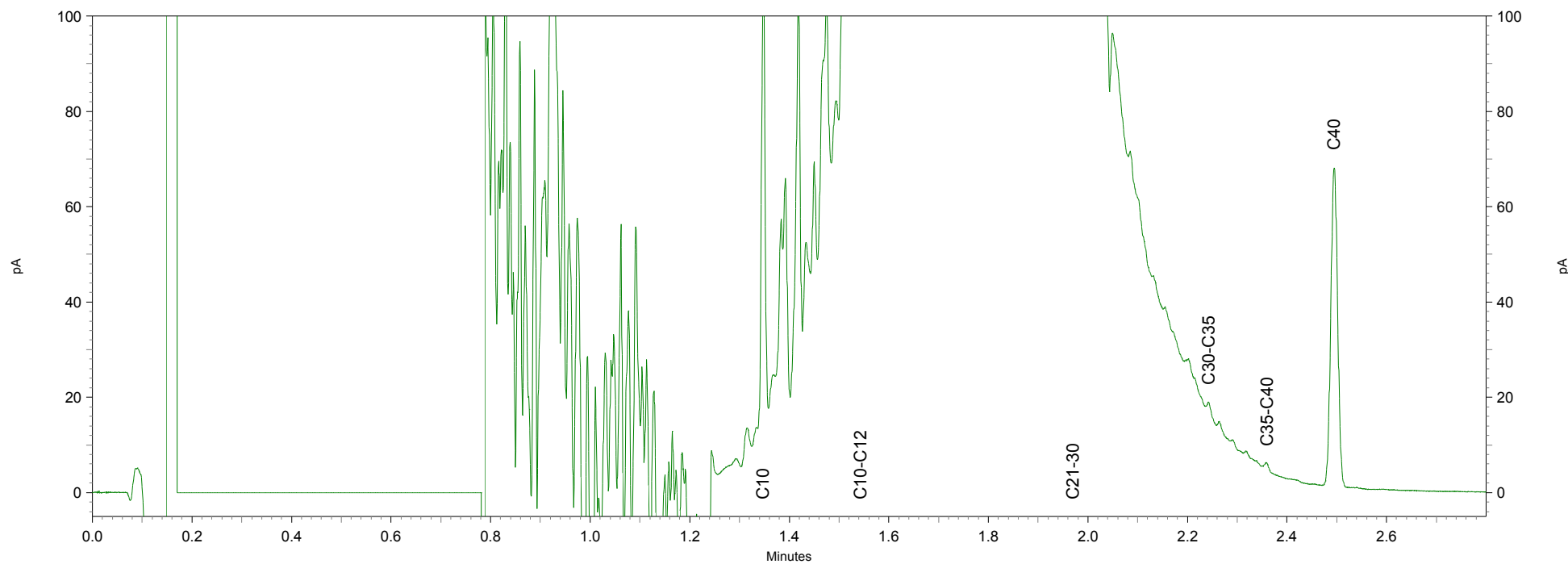
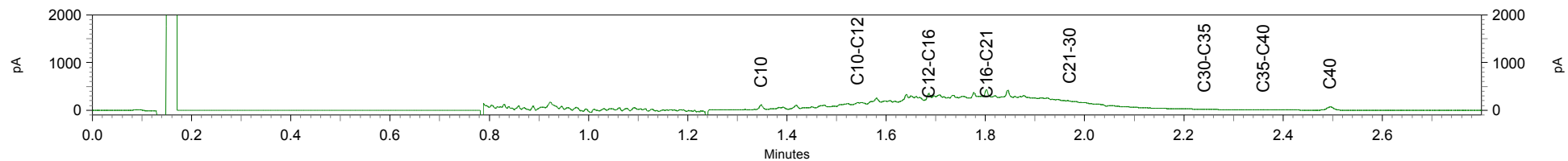
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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.: 8166345
Certificate no.: 2014075050
Sample description.: 500A-9.0-3

✓



Bijlage 4

Analysecertificaten vaste bodem

Arcadis Apeldoorn
T.a.v. B.H.M. Noordman
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analysecertificaat

Datum: 08-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014075081/1
Uw project/verslagnummer	110304000384
Uw projectnaam	GDF SUEZ Nijmegen
Uw ordernummer	C05043/NA/9273161
Monster(s) ontvangen	27-06-2014

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.



Ins. 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 110304000384
 Uw projectnaam GDF SUEZ Nijmegen
 Uw ordernummer C05043/NA/9273161

Monsternemer EAJ Eeren
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014075081/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 08-07-2014/12:44
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	97.7	96.7	96.9	96.9	96.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	1.5	0.8	1.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	99.6	98.4	99.2	98.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	3.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds			32		
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds			<0.20		
S Kobalt (Co)	mg/kg ds			<3.0		
S Koper (Cu)	mg/kg ds			9.9		
S Kwik (Hg)	mg/kg ds			0.18		
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds			7.9		
S Lood (Pb)	mg/kg ds			96		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29	76	<20	97
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds			<3.0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds			<5.0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds			<5.0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds			25		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds			16		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds			9.9		
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds			56		
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds			0.0040 ²⁾		
S PCB 52	mg/kg ds			0.0039		
S PCB 101	mg/kg ds			0.0044		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	951-2	26-Jun-2014	8166429
2	952-2	26-Jun-2014	8166430
3	961-1	25-Jun-2014	8166431
4	971-3	26-Jun-2014	8166432
5	972-1	26-Jun-2014	8166433

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: BNPNL2A

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 110304000384
 Uw projectnaam GDF SUEZ Nijmegen
 Uw ordernummer C05043/NA/9273161

Monsternemer EAJ Eeren
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014075081/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 08-07-2014/12:44
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds			0.0030		
S PCB 138	mg/kg ds			0.0052		
S PCB 153	mg/kg ds			0.0044		
S PCB 180	mg/kg ds			0.0036		
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.028		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.050		
S Fenanthreen	mg/kg ds			0.093		
S Anthraceen	mg/kg ds			<0.050		
S Fluorantheen	mg/kg ds			0.13		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0.080		
S Chryseen	mg/kg ds			0.11		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0.050		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0.075		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0.083		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			0.087		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.76		

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	951-2	26-Jun-2014	8166429
2	952-2	26-Jun-2014	8166430
3	961-1	25-Jun-2014	8166431
4	971-3	26-Jun-2014	8166432
5	972-1	26-Jun-2014	8166433

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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 110304000384
 Uw projectnaam GDF SUEZ Nijmegen
 Uw ordernummer C05043/NA/9273161

Monsternemer EAJ Eeren
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014075081/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 08-07-2014/12:44
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)						Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	93.8	92.7	93.7	93.2	95.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	2.6	1.1	9.8	2.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	97.2	98.8	90.0	97.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	3.0	<2.0	3.0	2.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		85	22	55	44
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.52	<0.20	<0.20	0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		6.4	<3.0	4.0	3.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds		59	6.0	10	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.28	<0.050	0.15	0.16
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		12	7.6	11	9.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds		87	15	27	57
S Zink (Zn)	mg/kg ds	120	170	35	67	100
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		<3.0	<3.0	3.5	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	8.7	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	9.9	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		12	<11	17	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		6.8	<5.0	7.7	5.4
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35	<35	50	<35
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds		0.014 ²⁾	<0.0010	0.0094 ²⁾	0.0015 ²⁾
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	0.0040	0.0082	0.0033

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	973-1	25-Jun-2014	8166434
7	MM05	25-Jun-2014	8166435
8	MM06	25-Jun-2014	8166436
9	MM07	25-Jun-2014	8166437
10	MM08	25-Jun-2014	8166438

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: BNPNL2A

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 110304000384
 Uw projectnaam GDF SUEZ Nijmegen
 Uw ordernummer C05043/NA/9273161

Monsternemer EAJ Eeren
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014075081/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 08-07-2014/12:44
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 101	mg/kg ds		0.0014	0.022	0.0031	0.0022
S PCB 118	mg/kg ds		0.0016	0.0080	0.0031	0.0018
S PCB 138	mg/kg ds		0.0028	0.040	0.0021	0.0020
S PCB 153	mg/kg ds		0.0023	0.054	0.0022	0.0019
S PCB 180	mg/kg ds		0.0017	0.042	0.0024	0.0021
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.025	0.17	0.030	0.015
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	0.24	0.055
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.097	0.056	0.42	0.12
S Anthraceen	mg/kg ds		0.052	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.23	0.19	0.22	0.19
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.17	0.15	0.14	0.13
S Chryseen	mg/kg ds		0.24	0.16	0.23	0.16
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.11	0.075	0.054	0.067
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.17	0.13	0.098	0.11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.14	0.081	0.099	0.10
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.16	0.091	0.072	0.10
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		1.4	0.99	1.6	1.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	973-1	25-Jun-2014	8166434
7	MM05	25-Jun-2014	8166435
8	MM06	25-Jun-2014	8166436
9	MM07	25-Jun-2014	8166437
10	MM08	25-Jun-2014	8166438

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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: BNPNL2A

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 110304000384
 Uw projectnaam GDF SUEZ Nijmegen
 Uw ordernummer C05043/NA/9273161

Monsternemer EAJ Eeren
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014075081/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 08-07-2014/12:44
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	93.9	95.8	94.0	95.0	95.9
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	<0.7	1.3	2.1	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	99.4	98.6	97.7	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3	2.3	<2.0	2.8	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	78	23	41	61	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	<0.20	<0.20	0.21	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	3.5	3.9	3.1	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	11	18	15	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.39	0.12	0.15	0.26	0.10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	8.0	2.6	4.4	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	25	21	9.6	6.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	160	38	120	120	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	60	82	83	38
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	5.5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17	7.7	7.0	5.9	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	42	27	19	17	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20	17	11	11	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	10	9.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	96	65	45	46	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	0.0039 ²⁾	0.0034 ²⁾	0.0018 ²⁾	0.0013 ²⁾	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.0088	<0.0010	0.0020	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0077	0.0011	0.0029	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
11	MM09	27-Jun-2014	8166439
12	MM10	25-Jun-2014	8166440
13	MM11	26-Jun-2014	8166441
14	MM12	26-Jun-2014	8166442
15	MM13	26-Jun-2014	8166443

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: BNPNL2A

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 110304000384
 Uw projectnaam GDF SUEZ Nijmegen
 Uw ordernummer C05043/NA/9273161

Monsternemer EAJ Eeren
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014075081/1
 Startdatum 27-06-2014
 Rapportagedatum 08-07-2014/12:44
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 6/6

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S PCB 118	mg/kg ds	0.0059	0.0011	0.0023	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0067	0.0011	0.0037	0.0025	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0068	0.0010	0.0036	0.0021	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0064	<0.0010	0.0032	0.0019	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.046	0.0091	0.020	0.0099	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.080	<0.050	0.12	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.71	<0.050	0.52	0.091	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.19	<0.050	0.11	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.65	0.094	0.85	0.16	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28	0.053	0.41	0.10	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.31	0.076	0.47	0.13	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.18	0.052	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	<0.050	0.33	0.085	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	<0.050	0.24	0.084	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.20	0.066	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.9	0.47	3.4	0.83	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

11 MM09
 12 MM10
 13 MM11
 14 MM12
 15 MM13

Datum monstername Analytico-nr.

27-Jun-2014 8166439
 25-Jun-2014 8166440
 26-Jun-2014 8166441
 26-Jun-2014 8166442
 26-Jun-2014 8166443

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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: BNPNL2A

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).



FZ

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014075081/1

Pagina 1/2

Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8166429 951	2	20	70	0531663244	951-2
8166430 952	2	40	90	0531663233	952-2
8166431 961	1	5	50	0531663684	961-1
8166432 971	3	30	50	0531663231	971-3
8166433 972	1	0	50	0531663232	972-1
8166434 973	1	0	50	0531862465	973-1
8166435 952	1	15	40	0531663239	MM05
8166435 967	1	0	30	0531663235	
8166435 968	1	12	40	0531663816	
8166435 972	1	0	50	0531663232	
8166435 973	1	0	50	0531862465	
8166436 950	3	110	160	0531862475	MM06
8166436 951	3	70	120	0531663243	
8166436 952	3	90	140	0531663234	
8166437 950	1	0	50	0531862473	MM07
8166437 950	2	60	110	0531862464	
8166438 955	1	0	50	0531663694	MM08
8166438 960	1	0	50	0531663688	
8166438 963	1	0	20	0531862468	
8166438 964	1	0	50	0531663683	
8166438 965	1	0	50	0531663690	
8166438 966	1	0	50	0531663689	
8166439 954	1	0	50	0531864204	MM09
8166439 962	1	0	50	0531864203	
8166440 954	3	100	150	0531663638	MM10
8166440 955	3	100	150	0531663693	
8166441 958	3	100	150	0531864202	MM11
8166441 962	3	100	150	0531663637	
8166441 953	3	70	120	0531663243	
8166442 959	1	0	50	0531862474	MM12
8166442 901	2	20	70	0531663818	
8166442 902	2	50	100	0531862211	
8166442 903	2	60	100	0531663820	
8166442 956	2	10	50	0531862463	
8166442 957	2	20	50	0531862470	

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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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 2014075081/1

Pagina 2/2

Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8166443 958	6	250	300	0531864196	MM13
8166443 902	4	150	200	0531663828	
8166443 901	6	170	200	0531663829	
8166443 903	7	290	340	0531663827	

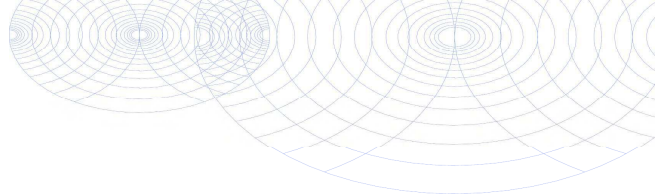
Eurofins Analytico B.V.

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: BNPNL2A

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 2014075081/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld 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 2014075081/1

Pagina 1/1

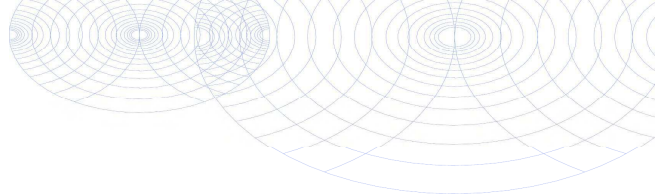
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (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
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 M0 (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: NL71BNP0227924525
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 2014075081/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Eurofins Analytico-nr.

8166431

8166436

8166438

8166440

**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

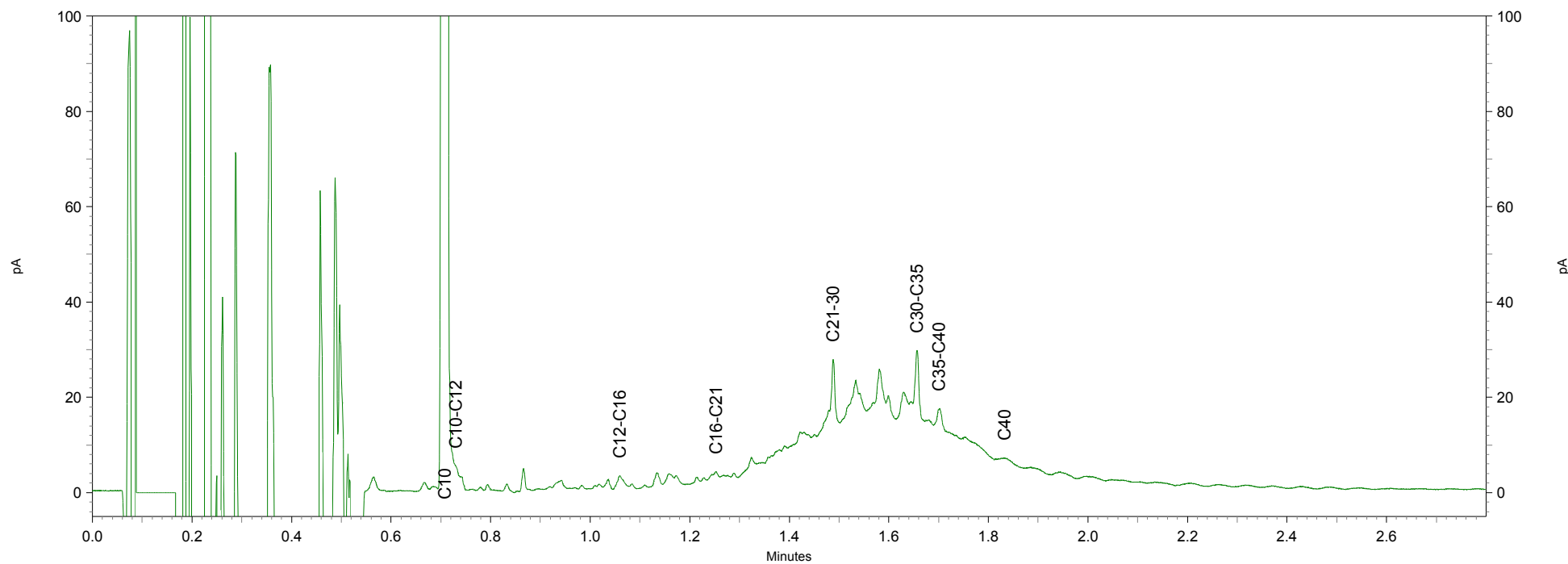
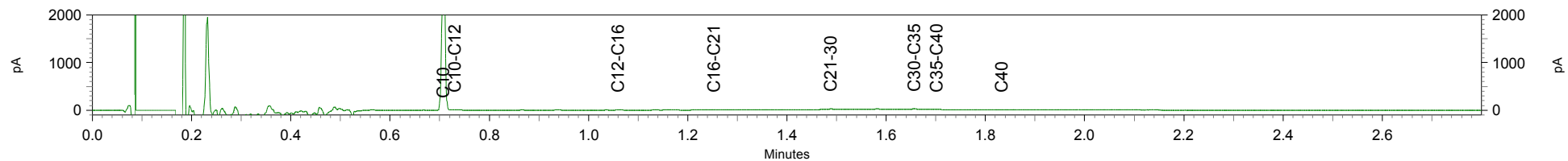
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

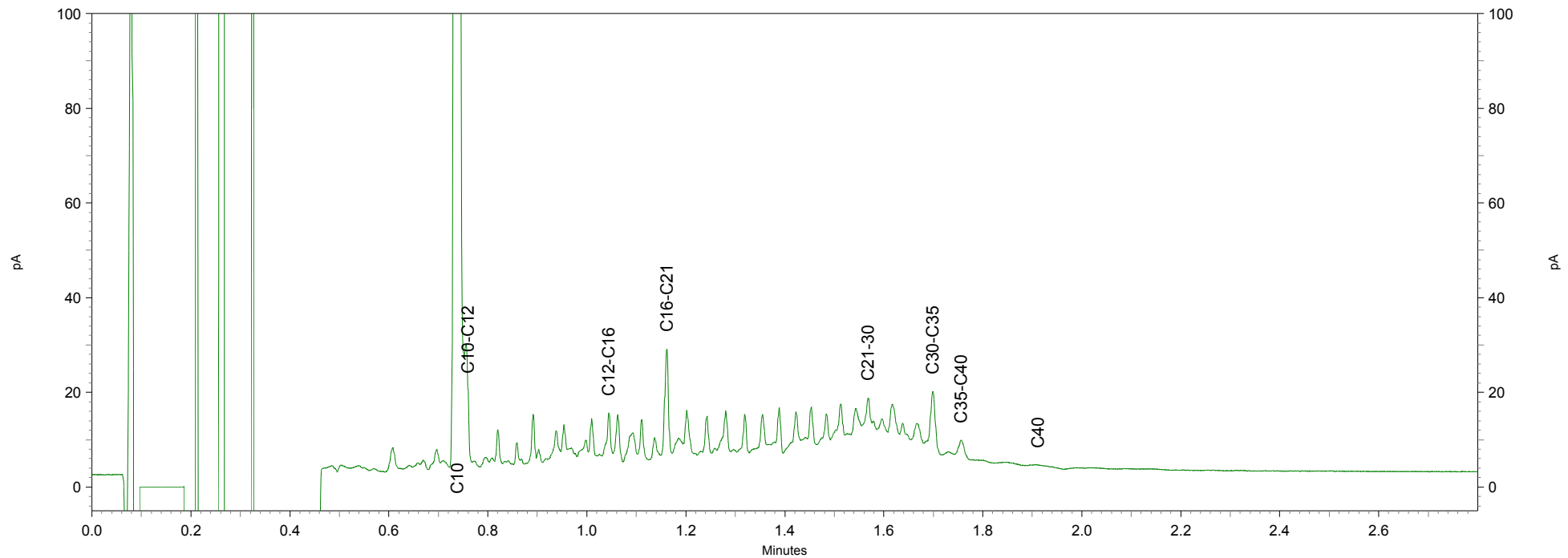
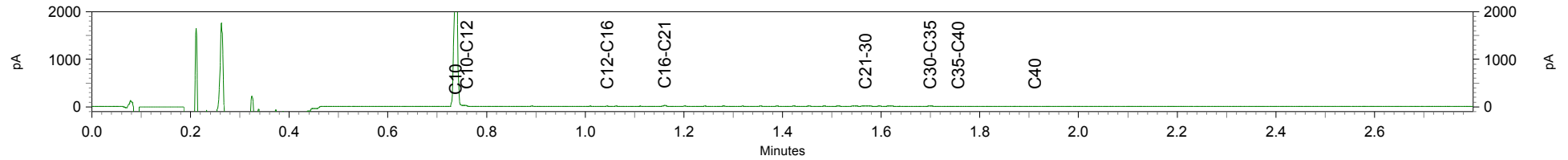
Sample ID.: 8166431
Certificate no.: 2014075081
Sample description.: 961-1

✓



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

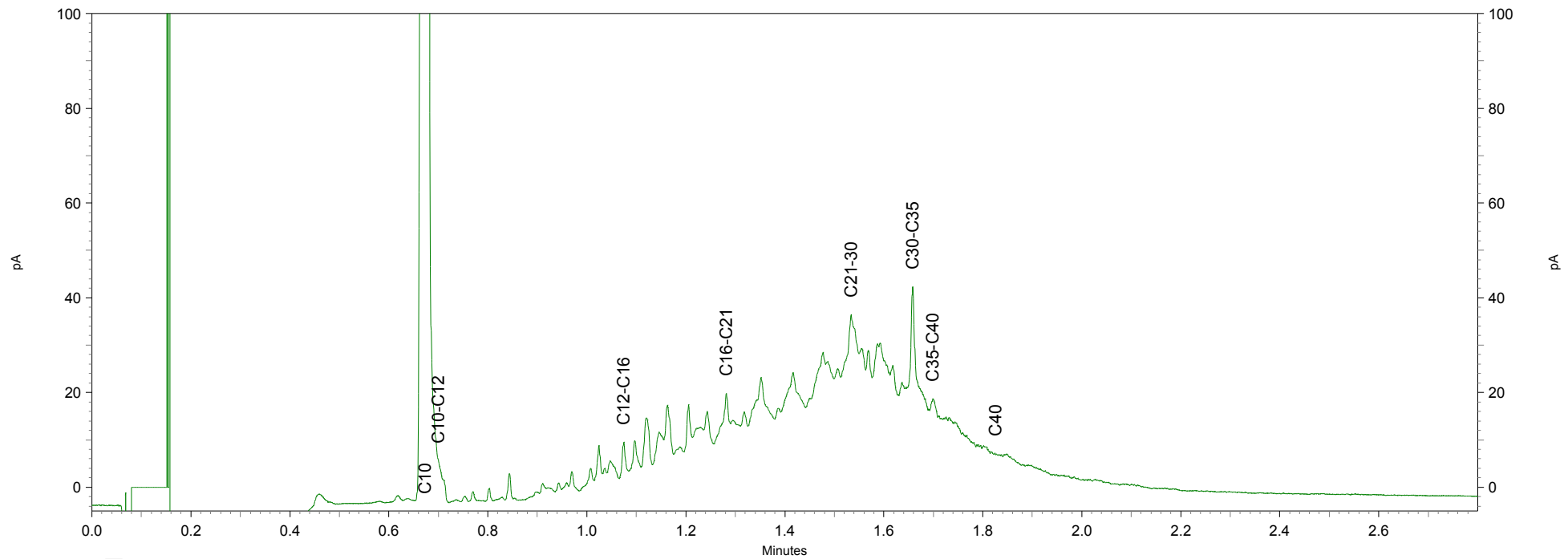
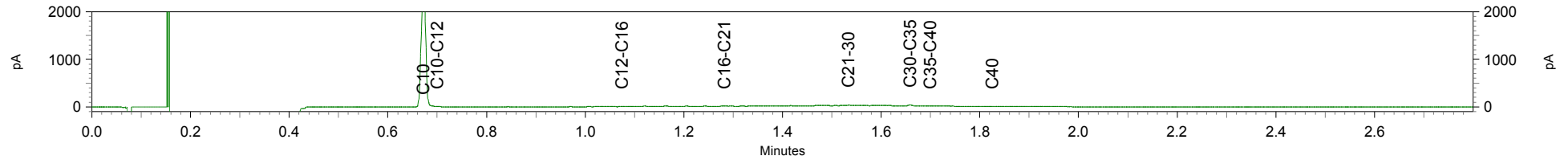
Sample ID.: 8166437
Certificate no.: 2014075081
Sample description.: MM07
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

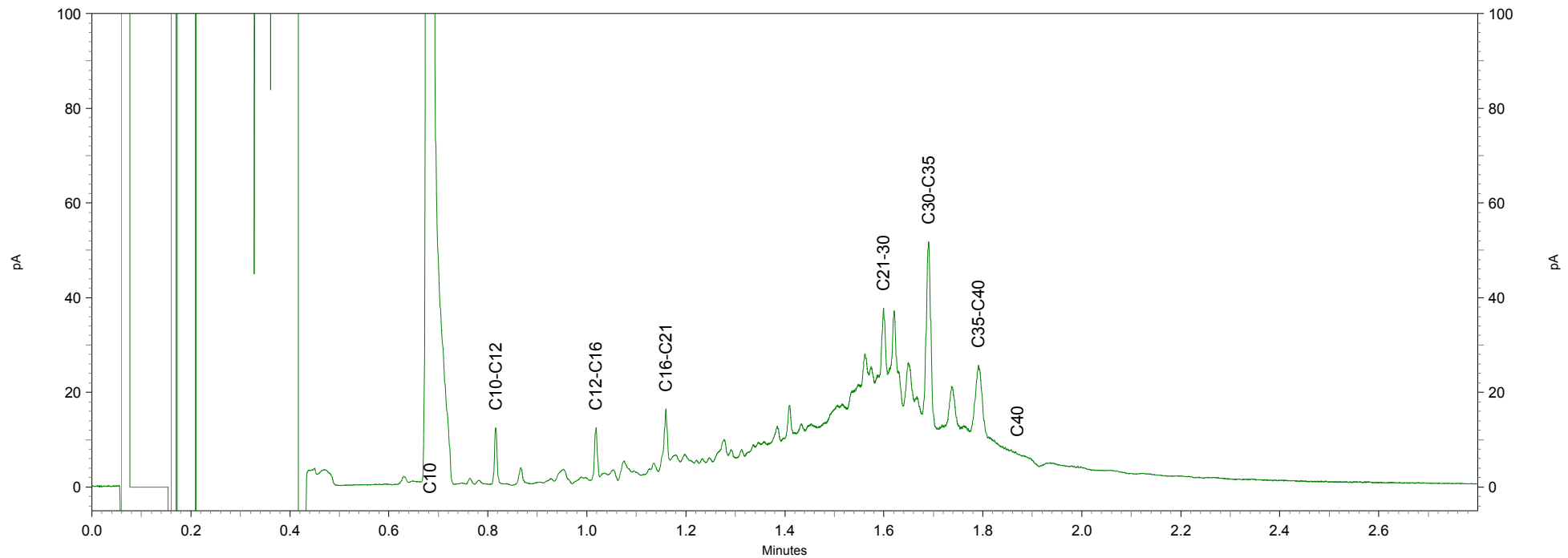
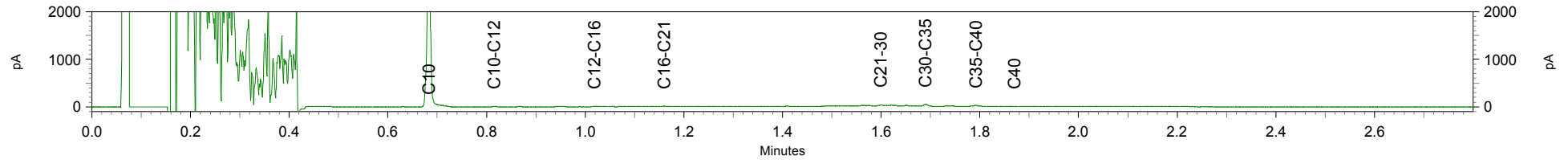
Sample ID.: 8166439
Certificate no.: 2014075081
Sample description.: MM09

✓



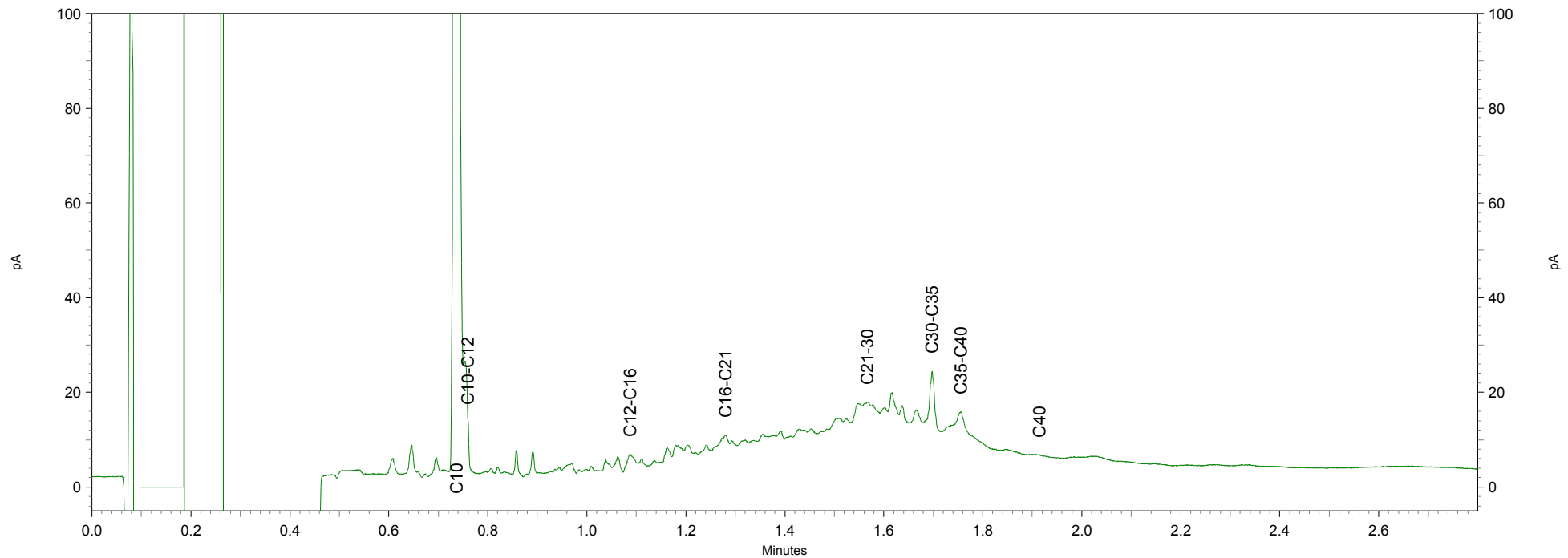
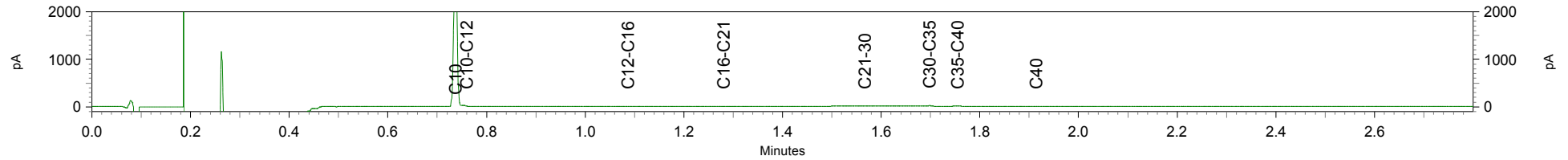
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8166440
Certificate no.: 2014075081
Sample description.: MM10
V



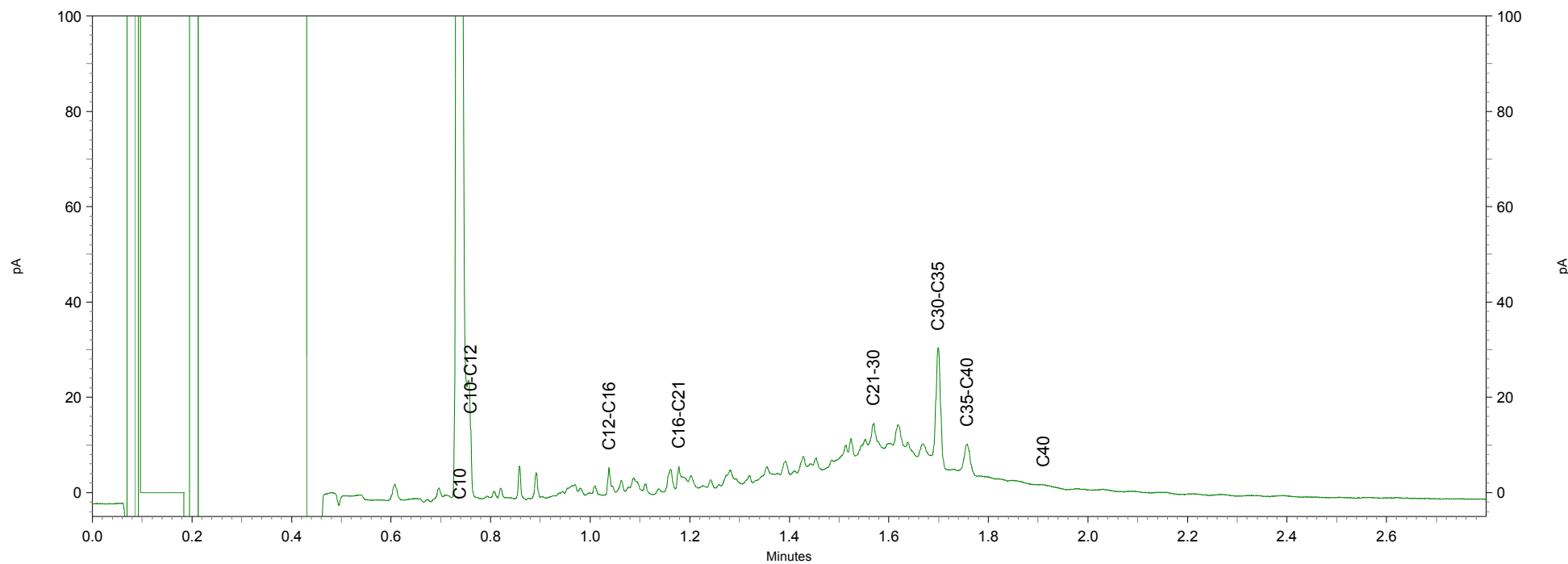
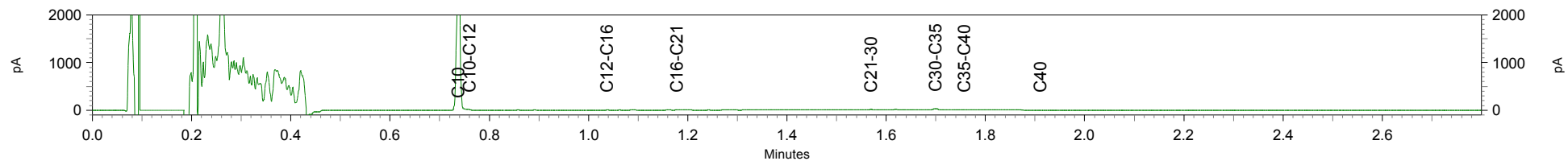
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8166441
Certificate no.: 2014075081
Sample description.: MM11
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8166442
Certificate no.: 2014075081
Sample description.: MM12
V



Arcadis Apeldoorn
T.a.v. B.H.M. Noordman
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 18-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014082689/1
Uw project/verslagnummer	110304000384
Uw projectnaam	GDF SUEZ Nijmegen
Uw ordernummer	C05043/NA/9273161
Monster(s) ontvangen	26-06-2014

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.



Ins. 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 110304000384
 Uw projectnaam GDF SUEZ Nijmegen
 Uw ordernummer C05043/NA/9273161
 Monsternemer A.J.W. Ellmann
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014082689/1
 Startdatum 16-07-2014
 Rapportagedatum 18-07-2014/07:38
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	94.0	96.3	94.2
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	0.0025 ¹⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.022	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.12	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.046	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.23	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.31	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.21	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.94	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	950-3	25-Jun-2014	8190035
2	951-3	26-Jun-2014	8190036
3	952-3	26-Jun-2014	8190037

Eurofins Analytico B.V.



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

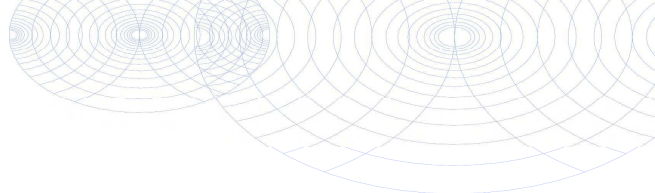
Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014082689/1

Pagina 1/1

Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8190035 950	3	110	160	0531862475	950-3
8190036 951	3	70	120	0531663243	951-3
8190037 952	3	90	140	0531663234	952-3

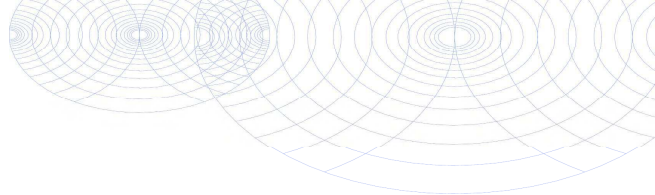


Eurofins Analytico B.V.

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: BNPA NL2A

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 2014082689/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

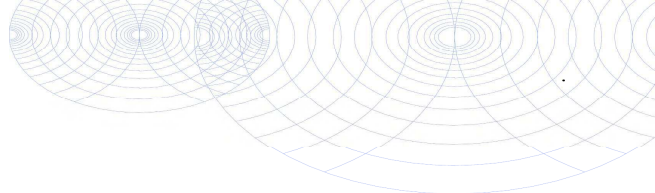
PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld 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 2014082689/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980

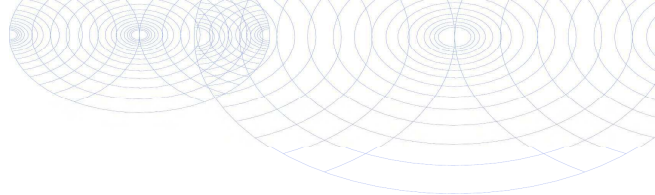
**Eurofins Analytico B.V.**

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 2014082689/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Eurofins Analytico-nr.

8190035

8190036

8190037

**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: NL71BNPR0227924525
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).

Arcadis Apeldoorn
T.a.v. B.H.M. Noordman
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 04-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014075049/1
Uw project/verslagnummer	110304000384
Uw projectnaam	GDF SUEZ Nijmegen
Uw ordernummer	C05043/NA/9273161
Monster(s) ontvangen	27-06-2014

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.



Ins. 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	110304000384	Certificaatnummer/Versie	2014075049/1
Uw projectnaam	GDF SUEZ Nijmegen	Startdatum	27-06-2014
Uw ordernummer	C05043/NA/9273161	Rapportagedatum	04-07-2014/17:10
Monsternemer	A.J.W. Ellmann	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	96.0	96.4	95.9
Uitbesteed onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.0 ¹⁾	12.4 ¹⁾	10.0 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	0.0	103.5
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0	0.0	20.8
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0	0.0	32.0
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0	0.0	268.8
Asbest fractie >16mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest (som)	mg	0.0	0.0	425.1
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.1	<1.2	44
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	0	0	44
Gemeten concentratie (OG)	mg/kg ds	0	0	29
Gemeten concentratie (BG)	mg/kg ds	0	0	68
Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	0	0	0
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	0	0	0
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	0	0	44
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	0	0	29
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	0	0	68
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0	0	0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0	0	44

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	AMM01-1	25-Jun-2014	8166342
2	AMM02-1	26-Jun-2014	8166343
3	AMM03-1	26-Jun-2014	8166344

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.

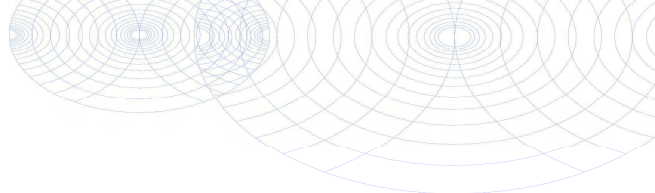
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014075049/1

Pagina 1/1

Eurofins AnalyBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
8166342	AMM01	1	0	50	0540033077	AMM01-1
8166343	AMM02	1	0	50	0540033078	AMM02-1
8166344	AMM03	1	0	50	0540033079	AMM03-1


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: BNPA NL2A

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).



Analyse certificaat

Datum rapportage 04-07-2014

Monsternummer: 14-110828

Rapportnummer: 1406-3616_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1406-3616
Ordernummer opdrachtgever 2014075049
Opdrachtgever Arcadis Nederland BV

Postbus 673
7300 AR Apeldoorn

Datum order 26-06-2014
Datum analyse 04-07-2014

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 8166342

Barcode 0540033077

Datum monstername

Adres monstername GDF SUEZ Nijmegen

Monsternamepunt

Opmerking 110304000384 AMM01-1

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Zwolle

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,993

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,244	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,352	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,369	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,544	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,763	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,168	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,439	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 96,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw
Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 04-07-2014

Monsternummer: 14-110829

Rapportnummer: 1406-3616_01

Ordernummer RPS 1406-3616
Ordernummer opdrachtgever 2014075049
Opdrachtgever Arcadis Nederland BV
 Postbus 673
 7300 AR Apeldoorn
Datum order 26-06-2014
Datum analyse 04-07-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 8166343
Barcode 0540033078
Datum monstername
Adres monstername GDF SUEZ Nijmegen
Monsternamepunt
Opmerking 110304000384 AMM02-1
Soort monster Grond

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl
Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Zwolle

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,363

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,588	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,683	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,575	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,923	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,844	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,306	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,918	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 96,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen


 Angele de Leeuw
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 04-07-2014

Monsternummer: 14-110830

Rapportnummer: 1406-3616_01

Ordernummer RPS 1406-3616
Ordernummer opdrachtgever 2014075049
Opdrachtgever Arcadis Nederland BV
 Postbus 673
 7300 AR Apeldoorn
Datum order 26-06-2014
Datum analyse 04-07-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 8166344
Barcode 0540033079

Datum monstername
Adres monstername GDF SUEZ Nijmegen
Monsternamepunt
Opmerking 110304000384 AMM03-1
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Zwolle

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,015

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl
Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,175	0,336	1	100,0	268,8	-	-	-	268,8	268,8
4-8 mm	0,327	0,040	2	100,0	32,0	-	-	-	32,0	32,0
2-4 mm	0,335	0,026	4	100,0	20,8	-	-	-	20,8	20,8
1-2 mm	0,493	0,129	6	20,1	103,5	-	-	-	103,5	103,5
0,5-1 mm	1,487	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,786	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,602	0,531	13		425,1	-	-	-	425,1	425,1

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	44	-	-	-	44	44
Ondergrens (mg/kg d.s.)	29	-	-	-	29	29
Bovengrens (mg/kg d.s.)	68	-	-	-	68	68

Droge stof 95,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 44

Aangetroffen materiaal:

Koord; Chrysotiel 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Rapportnummer: 1406-3616_01

Ordernummer RPS	1406-3616
Ordernummer opdrachtgever	2014075049
Opdrachtgever	Arcadis Nederland BV
	Postbus 673
	7300 AR Apeldoorn
Datum order	26-06-2014

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

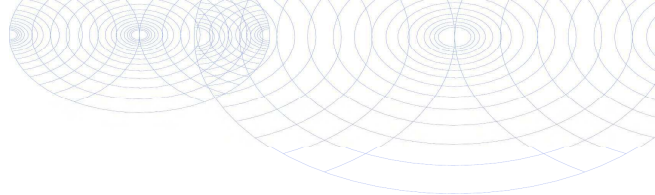
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monsternamen uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014075049/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd onder de accreditatie van L192.

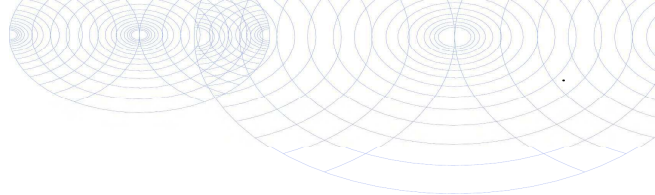
Het originele certificaat van dit asbestonderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld 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 2014075049/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof RPS	AV.008	Microscopie	Cf. NEN 5707/5897
Asbest grond 0 - 10 kg	AV.008	Microscopie	Cf. NEN 5707/5897

**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 5 Toetsingsresultaten grond en grondwater

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
951-2	0,20 - 0,70	-	-
952-2	0,40 - 0,90	-	-
961-1	0,05 - 0,50	PCB (som 7) (0,12) Minerale olie C10 - C40 (0,02) Zink [Zn] (0,07) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,21)	-
971-3	0,30 - 0,50	-	-
972-1	0,00 - 0,50	Zink [Zn] (0,13)	-
973-1	0,00 - 0,50	Zink [Zn] (0,25)	-
MM05	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,08) Kobalt [Co] (0,03) Koper [Cu] (0,51) Zink [Zn] (0,41) Cadmium [Cd] (0,02) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,17)	-
MM06	0,70 - 1,60	PCB (som 7) (0,85)	-
MM07	0,00 - 1,10	PCB (som 7) (0,01) Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (-)	-
MM08	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,05) Zink [Zn] (0,15) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,08)	-
MM09	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,16) Minerale olie C10 - C40 (0,04) Nikkel [Ni] (0,66) Koper [Cu] (0,02) Zink [Zn] (0,16) Molybdeen [Mo] (0,03) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,39) PAK 10 VROM (0,04)	-
MM10	1,00 - 1,50	PCB (som 7) (0,03) Minerale olie C10 - C40 (0,03) Nikkel [Ni] (0,55) Zink [Zn] (-) Molybdeen [Mo] (0,01) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,02)	-
MM11	0,70 - 1,50	PCB (som 7) (0,08) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Nikkel [Ni] (0,4) Zink [Zn] (0,09) Molybdeen [Mo] (0,02) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,29) PAK 10 VROM (0,05)	-
MM12	0,00 - 1,00	PCB (som 7) (0,03) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Zink [Zn] (0,08) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,28)	-
MM13	1,50 - 3,40	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
500A	7,00 - 9,00	Barium [Ba] (0,4) Benzeen (-) Xylenen (som) (0,01)	Minerale olie C10 - C40 (25,36)

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		951-2	952-2	961-1
Certificaatcode		2014075081	2014075081	2014075081
Boring(en)		951	952	961
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70	0,40 - 0,90	0,05 - 0,50
Humus	% ds	0,70	0,70	1,5
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds			<3 <7 -0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			7,9 23,0 -0,18
Koper [Cu]	mg/kg ds			9,9 20,5 -0,13
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20 <33 -0,18	29 69 -0,12	76 180 0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<1,5 <1,1 -0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			<0,2 <0,2 -0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds			32 124 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds			0,18 0,26 0
Lood [Pb]	mg/kg ds			96 151 0,21
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			0,76
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds			0,093 0,093
Fluorantheen	mg/kg ds			0,13 0,13
Chryseen	mg/kg ds			0,11 0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,08 0,08
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,075 0,075
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,087 0,087
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,083 0,083
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0,76 -0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,028
PCB 28	mg/kg ds			0,004 0,020
PCB 52	mg/kg ds			0,0039 0,0195
PCB 101	mg/kg ds			0,0044 0,0220
PCB 118	mg/kg ds			0,003 0,015
PCB 138	mg/kg ds			0,0052 0,0260
PCB 153	mg/kg ds			0,0044 0,0220
PCB 180	mg/kg ds			0,0036 0,0180
PCB (som 7)	mg/kg ds			0,14 0,12
OVERIGE (ORGANISCHE)				

Grondmonster		951-2	952-2	961-1
Certificaatcode		2014075081	2014075081	2014075081
Boring(en)		951	952	961
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70	0,40 - 0,90	0,05 - 0,50
Humus	% ds	0,70	0,70	1,5
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			56 280 0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			25 125 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			16 80 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			9,9 49,5 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6	99,6	98,4
Droge stof	% m/m	97,7 97,7 ⁽⁶⁾	96,7 96,7 ⁽⁶⁾	96,9 96,9 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		971-3	972-1	973-1
Certificaatcode		2014075081	2014075081	2014075081
Boring(en)		971	972	973
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,80	1,6	1,9
Lutum	% ds	2,0	3,6	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			
Koper [Cu]	mg/kg ds			
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20 <33 -0,18	97 213 0,13	120 285 0,25
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			
Barium [Ba]	mg/kg ds			
Kwik [Hg]	mg/kg ds			
Lood [Pb]	mg/kg ds			
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			

Grondmonster		971-3	972-1	973-1
Certificaatcode		2014075081	2014075081	2014075081
Boring(en)		971	972	973
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,80	1,6	1,9
Lutum	% ds	2,0	3,6	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2	98,1	98
Droge stof	% m/m	96.9	96.7	93.8
		96.9 ⁽⁶⁾	96.7 ⁽⁶⁾	93.8 ⁽⁶⁾

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM05			MM06			MM07		
Certificaatcode		2014075081			2014075081			2014075081		
Boring(en)		952, 967, 968, 972, 973			950, 951, 952			950, 950		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,70 - 1,60			0,00 - 1,10		
Humus	% ds	2,6			1,1			9,8		
Lutum	% ds	3,0			2,0			3,0		
Datum van toetsing		9-7-2014			9-7-2014			9-7-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,4	20,3	0,03	<3	<7	-0,05	4	13	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	32	-0,05	7,6	22,2	-0,2	11	30	-0,08
Koper [Cu]	mg/kg ds	59	116	0,51	6	12	-0,19	10	16	-0,16
Zink [Zn]	mg/kg ds	170	378	0,41	35	83	-0,1	67	127	-0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,52	0,86	0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	85	293 ⁽⁶⁾		22	85 ⁽⁶⁾		55	189 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,28	0,39	0,01	<0,05	<0,05	-0	0,15	0,20	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	87	133	0,17	15	24	-0,05	27	37	-0,03
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,4			0,99			1,6		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,24	0,24	
Anthraceen	mg/kg ds	0,052	0,052		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,097	0,097		0,056	0,056		0,42	0,42	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,19	0,19		0,22	0,22	
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,16	0,16		0,23	0,23	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,15	0,15		0,14	0,14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,13	0,13		0,098	0,098	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,075	0,075		0,054	0,054	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,091	0,091		0,072	0,072	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,081	0,081		0,099	0,099	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,4	-0		1,0	-0,01		1,6	0

Grondmonster		MM05	MM06	MM07
Certificaatcode		2014075081	2014075081	2014075081
Boring(en)		952, 967, 968, 972, 973	950, 951, 952	950, 950
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,70 - 1,60	0,00 - 1,10
Humus	% ds	2,6	1,1	9,8
Lutum	% ds	3,0	2,0	3,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,025	0,17	0,03
PCB 28	mg/kg ds	0,014 0,054	<0,001 <0,004	0,0094 0,0096
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,003	0,004 0,020	0,0082 0,0084
PCB 101	mg/kg ds	0,0014 0,0054	0,022 0,110	0,0031 0,0032
PCB 118	mg/kg ds	0,0016 0,0062	0,008 0,040	0,0031 0,0032
PCB 138	mg/kg ds	0,0028 0,0108	0,04 0,20	0,0021 0,0021
PCB 153	mg/kg ds	0,0023 0,0088	0,054 0,270	0,0022 0,0022
PCB 180	mg/kg ds	0,0017 0,0065	0,042 0,210	0,0024 0,0024
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,094 0,08	0,85 0,85	0,031 0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 8 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	3,5 3,6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <94 -0,02	<35 <123 -0,01	50 51 -0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	8,7 8,9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	9,9 10,1 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12 46 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾	17 17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,8 26,2 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	7,7 7,9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 16 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾	<6 4 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2	98,8	90
Droge stof	% m/m	92,7 92,7 ⁽⁶⁾	93,7 93,7 ⁽⁶⁾	93,2 93,2 ⁽⁶⁾

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM08	MM09	MM10
Certificaatcode		2014075081	2014075081	2014075081
Boring(en)		955, 960, 963, 964, 965, 966	954, 962	954, 955
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	1,00 - 1,50
Humus	% ds	2,1	2,5	0,70
Lutum	% ds	2,7	4,3	2,3
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7 12,1 -0,02	5,2 14,6 -0	3,5 11,9 -0,02
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,9 27,3 -0,12	32 78 0,66	25 71 0,55
Koper [Cu]	mg/kg ds	13 26 -0,09	23 43 0,02	11 23 -0,11
Zink [Zn]	mg/kg ds	100 229 0,15	110 231 0,16	60 140 0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	8 8 0,03	2,6 2,6 0,01
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27 0,46 -0,01	0,23 0,37 -0,02	<0,2 <0,2 -0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	44 157 ⁽⁶⁾	78 235 ⁽⁶⁾	23 86 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,16 0,23 0	0,39 0,54 0,01	0,12 0,17 0
Lood [Pb]	mg/kg ds	57 88 0,08	160 239 0,39	38 59 0,02
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,1	2,9	0,47
Naftaleen	mg/kg ds	0,055 0,055	0,08 0,08	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,19 0,19	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12 0,12	0,71 0,71	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19 0,19	0,65 0,65	0,094 0,094
Chryseen	mg/kg ds	0,16 0,16	0,31 0,31	0,076 0,076

Grondmonster		MM08	MM09	MM10
Certificaatcode		2014075081	2014075081	2014075081
Boring(en)		955, 960, 963, 964, 965, 966	954, 962	954, 955
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	1,00 - 1,50
Humus	% ds	2,1	2,5	0,70
Lutum	% ds	2,7	4,3	2,3
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13 0,13	0,28 0,28	0,053 0,053
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11 0,11	0,21 0,21	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067 0,067	0,11 0,11	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,1 0,1	0,14 0,14	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,1 0,1	0,17 0,17	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1 -0,01	2,9 0,04	0,47 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015	0,046	0,0091
PCB 28	mg/kg ds	0,0015 0,0071	0,0039 0,0156	0,0034 0,0170
PCB 52	mg/kg ds	0,0033 0,0157	0,0088 0,0352	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,0022 0,0105	0,0077 0,0308	0,0011 0,0055
PCB 118	mg/kg ds	0,0018 0,0086	0,0059 0,0236	0,0011 0,0055
PCB 138	mg/kg ds	0,002 0,010	0,0067 0,0268	0,0011 0,0055
PCB 153	mg/kg ds	0,0019 0,0090	0,0068 0,0272	0,001 0,005
PCB 180	mg/kg ds	0,0021 0,0100	0,0064 0,0256	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,070 0,05	0,18 0,16	0,046 0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 10 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <117 -0,02	96 384 0,04	65 325 0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	5,5 22,0 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	17 68 ⁽⁶⁾	7,7 38,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 37 ⁽⁶⁾	42 168 ⁽⁶⁾	27 135 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,4 25,7 ⁽⁶⁾	20 80 ⁽⁶⁾	17 85 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 20 ⁽⁶⁾	10 40 ⁽⁶⁾	9 45 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7	97,2	99,4
Droge stof	% m/m	95,3 95,3 ⁽⁶⁾	93,9 93,9 ⁽⁶⁾	95,8 95,8 ⁽⁶⁾

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM11	MM12	MM13
Certificaatcode		2014075081	2014075081	2014075081
Boring(en)		953, 958, 962	901, 902, 903, 956, 957, 959	901, 902, 903, 958
Traject (m -mv)		0,70 - 1,50	0,00 - 1,00	1,50 - 3,40
Humus	% ds	1,3	2,1	0,70
Lutum	% ds	2,0	2,8	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,9 13,7 -0,01	3,1 10,0 -0,03	<3 <7 -0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21 61 0,4	9,6 26,3 -0,13	6 18 -0,26
Koper [Cu]	mg/kg ds	18 37 -0,02	15 30 -0,07	<5 <7 -0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	82 195 0,09	83 189 0,08	38 90 -0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	4,4 4,4 0,02	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	0,21 0,36 -0,02	<0,2 <0,2 -0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	41 159 ⁽⁶⁾	61 215 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15 0,22 0	0,26 0,37 0,01	0,1 0,1 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	120 189 0,29	120 186 0,28	<10 <11 -0,08
PAK				

Grondmonster		MM11	MM12	MM13
Certificaatcode		2014075081	2014075081	2014075081
Boring(en)		953, 958, 962	901, 902, 903, 956, 957, 959	901, 902, 903, 958
Traject (m -mv)		0,70 - 1,50	0,00 - 1,00	1,50 - 3,40
Humus	% ds	1,3	2,1	0,70
Lutum	% ds	2,0	2,8	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,4	0,83	<0,35
Naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05
Fenantheen	mg/kg ds	0,52	0,52	<0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,85	0,85	<0,05
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47	<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,41	<0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33	<0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	<0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2	<0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,24	0,24	<0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,4	0,83	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,02	0,0099	<0,0049
PCB 28	mg/kg ds	0,0018	0,0013	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	0,002	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	0,0029	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	0,0023	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,0037	0,0025	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	0,0036	0,0021	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	0,0032	0,0019	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0098	0,0099	<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	<3	<3
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	45	46	<35
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7	5,9	<5
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	17	<11
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11	11	<5
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	<6	<6
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6	97,7	99,5
Droge stof	% m/m	94	95	95,9

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.1 -

Tabel8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

	AW	WO	IND	I
--	----	----	-----	---

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		500A-9.0-3
Datum		26-6-2014
Filterdiepte (m -mv)		7,00 - 9,00
Datum van toetsing		9-7-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index
METALEN		
Kobalt [Co]	µg/l	<2 <1 -0,24
Nikkel [Ni]	µg/l	<3 <2 -0,22
Koper [Cu]	µg/l	<2 <1 -0,23
Zink [Zn]	µg/l	<10 <7 -0,08
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2 <1 -0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05
Barium [Ba]	µg/l	280 280 0,4
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05 <0,04 -0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2 <1 -0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
BTEX (som)	µg/l	1,9 1,9 ⁽⁶⁾
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,99
Benzeen	µg/l	0,23 0,23 0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03
Tolueen	µg/l	0,63 0,63 -0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,99 0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,38 0,38
ortho-Xyleen	µg/l	0,61 0,61
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	2,1 ^(2,14)
PAK		
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1

Watermonster		500A-9.0-3
Datum		26-6-2014
Filterdiepte (m -mv)		7,00 - 9,00
Datum van toetsing		9-7-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	<0,14
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <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
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	1300 1300 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	14000 14000 25.36
Minerale olie C12 - C16	µg/l	5000 5000 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	5200 5200 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	1900 1900 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	120 120 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	27 27 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
 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 1.0.1 -

Tabel 0: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		950-3		951-3		952-3	
Certificaatcode		2014082689		2014082689		2014082689	
Boring(en)		950		951		952	
Traject (m -mv)		1,10 - 1,60		0,70 - 1,20		0,90 - 1,40	
Humus	% ds	1,1		1,1		1,1	
Lutum	% ds	2,0		2,0		2,0	
Datum van toetsing		18-7-2014		18-7-2014		18-7-2014	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,94		<0,0049		<0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	0,0025	0,0125	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	0,022	0,110	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,12	0,60	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,046	0,230	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,23	1,15	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,31	1,55	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,21	1,05	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		4,7 4,78		<0,025 0,01		<0,025 0,01
OVERIG							
Droge stof	% m/m	94	94 ⁽⁶⁾	96,3	96,3 ⁽⁶⁾	94,2	94,2 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.1 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

		S	S Diep	Indicatief	I
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
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
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		951-2	952-2	961-1
Humus (% ds)		0,70	0,70	1,5
Lutum (% ds)		2,0	2,0	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
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
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds			<3
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			7,9
Koper [Cu]	mg/kg ds			9,9
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	29
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds			32
Kwik [Hg]	mg/kg ds			0,18
Lood [Pb]	mg/kg ds			96

Grondmonster		951-2	952-2	961-1
Humus (% ds)		0,70	0,70	1,5
Lutum (% ds)		2,0	2,0	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster				
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			0,76
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds			0,093 0,093
Fluorantheen	mg/kg ds			0,13 0,13
Chryseen	mg/kg ds			0,11 0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,08 0,08
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,075 0,075
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,087 0,087
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,083 0,083
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0,76
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,028
PCB 28	mg/kg ds			0,004 0,020
PCB 52	mg/kg ds			0,0039 0,0195
PCB 101	mg/kg ds			0,0044 0,0220
PCB 118	mg/kg ds			0,003 0,015
PCB 138	mg/kg ds			0,0052 0,0260
PCB 153	mg/kg ds			0,0044 0,0220
PCB 180	mg/kg ds			0,0036 0,0180
PCB (som 7)	mg/kg ds			0,14
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			56 280
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			25 125 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			16 80 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			9,9 49,5 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6	99,6	98,4
Droge stof	% m/m	97,7 97,7 ⁽⁶⁾	96,7 96,7 ⁽⁶⁾	96,9 96,9 ⁽⁶⁾

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		971-3	972-1	973-1
Humus (% ds)		0,80	1,6	1,9
Lutum (% ds)		2,0	3,6	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			
Koper [Cu]	mg/kg ds			
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20 <33	97 213	120 285
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			

Grondmonster		971-3	972-1	973-1
Humus (% ds)		0,80	1,6	1,9
Lutum (% ds)		2,0	3,6	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Barium [Ba]	mg/kg ds			
Kwik [Hg]	mg/kg ds			
Lood [Pb]	mg/kg ds			
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2	98,1	98
Droge stof	% m/m	96,9	96,7	93,8
		96,9 ⁽⁶⁾	96,7 ⁽⁶⁾	93,8 ⁽⁶⁾

Tabel13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM05	MM06	MM07
Humus (% ds)		2,6	1,1	9,8
Lutum (% ds)		3,0	2,0	3,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,4	20,3	<3
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	32	7,6
				22,2
				11
				13
				30

Grondmonster		MM05	MM06	MM07
Humus (% ds)		2,6	1,1	9,8
Lutum (% ds)		3,0	2,0	3,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Koper [Cu]	mg/kg ds	59 116	6 12	10 16
Zink [Zn]	mg/kg ds	170 378	35 83	67 127
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,52 0,86	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	85 293 ⁽⁶⁾	22 85 ⁽⁶⁾	55 189 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,28 0,39	<0,05 <0,05	0,15 0,20
Lood [Pb]	mg/kg ds	87 133	15 24	27 37
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,4	0,99	1,6
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	0,24 0,24
Anthraceen	mg/kg ds	0,052 0,052	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenantheen	mg/kg ds	0,097 0,097	0,056 0,056	0,42 0,42
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23 0,23	0,19 0,19	0,22 0,22
Chryseen	mg/kg ds	0,24 0,24	0,16 0,16	0,23 0,23
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17 0,17	0,15 0,15	0,14 0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17 0,17	0,13 0,13	0,098 0,098
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11 0,11	0,075 0,075	0,054 0,054
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16 0,16	0,091 0,091	0,072 0,072
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14 0,14	0,081 0,081	0,099 0,099
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,4	1,0	1,6
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,025	0,17	0,03
PCB 28	mg/kg ds	0,014 0,054	<0,001 <0,004	0,0094 0,0096
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,003	0,004 0,020	0,0082 0,0084
PCB 101	mg/kg ds	0,0014 0,0054	0,022 0,110	0,0031 0,0032
PCB 118	mg/kg ds	0,0016 0,0062	0,008 0,040	0,0031 0,0032
PCB 138	mg/kg ds	0,0028 0,0108	0,04 0,20	0,0021 0,0021
PCB 153	mg/kg ds	0,0023 0,0088	0,054 0,270	0,0022 0,0022
PCB 180	mg/kg ds	0,0017 0,0065	0,042 0,210	0,0024 0,0024
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,094	0,85	0,031
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 8 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	3,5 3,6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <94	<35 <123	50 51
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	8,7 8,9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	9,9 10,1 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12 46 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾	17 17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,8 26,2 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	7,7 7,9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 16 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾	<6 4 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2	98,8	90
Droge stof	% m/m	92,7 92,7 ⁽⁶⁾	93,7 93,7 ⁽⁶⁾	93,2 93,2 ⁽⁶⁾

Tabel14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM08	MM09	MM10
Humus (% ds)		2,1	2,5	0,70
Lutum (% ds)		2,7	4,3	2,3
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				

Grondmonster		MM08		MM09		MM10	
Humus (% ds)		2,1		2,5		0,70	
Lutum (% ds)		2,7		4,3		2,3	
Datum van toetsing		9-7-2014		9-7-2014		9-7-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	12,1	5,2	14,6	3,5	11,9
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,9	27,3	32	78	25	71
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	26	23	43	11	23
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	229	110	231	60	140
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	8	8	2,6	2,6
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,46	0,23	0,37	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	44	157 ⁽⁶⁾	78	235 ⁽⁶⁾	23	86 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,16	0,23	0,39	0,54	0,12	0,17
Lood [Pb]	mg/kg ds	57	88	160	239	38	59
PAK							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,1		2,9		0,47	
Naftaleen	mg/kg ds	0,055	0,055	0,08	0,08	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Fenantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,71	0,71	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,65	0,65	0,094	0,094
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,31	0,31	0,076	0,076
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,28	0,28	0,053	0,053
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,21	0,21	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067	0,11	0,11	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1	0,14	0,14	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1	0,17	0,17	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1		2,9		0,47	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015		0,046		0,0091	
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,0071	0,0039	0,0156	0,0034	0,0170
PCB 52	mg/kg ds	0,0033	0,0157	0,0088	0,0352	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	0,0105	0,0077	0,0308	0,0011	0,0055
PCB 118	mg/kg ds	0,0018	0,0086	0,0059	0,0236	0,0011	0,0055
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,010	0,0067	0,0268	0,0011	0,0055
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,0090	0,0068	0,0272	0,001	0,005
PCB 180	mg/kg ds	0,0021	0,0100	0,0064	0,0256	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,070		0,18		0,046	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	10 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<117	96	384	65	325
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	5,5	22,0 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	17	68 ⁽⁶⁾	7,7	38,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	37 ⁽⁶⁾	42	168 ⁽⁶⁾	27	135 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,4	25,7 ⁽⁶⁾	20	80 ⁽⁶⁾	17	85 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	20 ⁽⁶⁾	10	40 ⁽⁶⁾	9	45 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7		97,2		99,4	
Droge stof	% m/m	95,3	95,3 ⁽⁶⁾	93,9	93,9 ⁽⁶⁾	95,8	95,8 ⁽⁶⁾

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM11	MM12	MM13
Humus (% ds)		1,3	2,1	0,70
Lutum (% ds)		2,0	2,8	2,0
Datum van toetsing		9-7-2014	9-7-2014	9-7-2014
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
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,9	13,7	3,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	61	9,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	37	15
Zink [Zn]	mg/kg ds	82	195	83
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	4,4	4,4	<1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,21
Barium [Ba]	mg/kg ds	41	159 ⁽⁶⁾	61
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,22	0,26
Lood [Pb]	mg/kg ds	120	189	120
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,4	0,83	<0,35
Naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,52	0,52	0,091
Fluorantheen	mg/kg ds	0,85	0,85	0,16
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47	0,13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,41	0,1
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,085
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,052
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2	0,066
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,24	0,24	0,084
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,4	0,84	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,02	0,0099	<0,0049
PCB 28	mg/kg ds	0,0018	0,0090	0,0013
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,010	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	0,0029	0,0145	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	0,0023	0,0115	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,0037	0,0185	0,0025
PCB 153	mg/kg ds	0,0036	0,0180	0,0021
PCB 180	mg/kg ds	0,0032	0,0160	0,0019
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,098	0,047	<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	45	225	46
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾	5,9
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	95 ⁽⁶⁾	17
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾	11
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6	97,7	99,5
Droge stof	% m/m	94	94 ⁽⁶⁾	95

Tabel 16: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
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
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.1 -

Bijlage 6

Toelichting op het toetsingskader

TOELICHTING TOETSINGSKADER

MATE VAN BODEMVERONTREINIGING

Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven:

- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- **Streefwaarden grondwater (S)**
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).
- **Tussenwaarde ($\frac{1}{2}$ (AW+I)) resp. ($\frac{1}{2}$ (S+I))**
De tussenwaarde maakt geen onderdeel uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, maar wordt gebruikt als aanduiding voor de mate van bodemverontreiniging: 'matig verontreinigd'.

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetswaarden.

Met de invoering van de BoToVa wordt niet meer getoetst aan de tussenwaarde. Echter wordt deze waarde wel gebruikt als aanduiding voor de mate van bodemverontreiniging: 'matig verontreinigd'. Om dit toch te kunnen blijven gebruiken wordt gebruik gemaakt van een index. Deze wordt als volgt berekend:

$$\frac{\text{Gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{streefwaarde of achtergrondwaarde}}{\text{Interventiewaarde} - \text{streefwaarde of achtergrondwaarde}}$$

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: Index $\leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))
- Licht verontreinigd: Index $> 0,0 \leq 0,5$ (AW / S < gehalte $\leq$ T ('tussenwaarde'))
- Matig verontreinigd: Index $> 0,5 \leq 1,0$ (T < gehalte $\leq$ I (interventiewaarde))
- Sterk verontreinigd: Index $> 1,0$ (gehalten $>$ I)

Bijlage 7 (Kwalibo)

Verklaring onafhankelijkheid

VELDVERSLAG

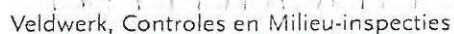
(Conform SIKB protocol 2001 | 2002 | 2003 | 2018)

WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	Arcadis			
Contactpersoon	B. Noordman			
E-mail	bernadette.noordman@arcadis.nl			
Datum uitvoering	25 juni 2014 + 26 + 27			
Betreft	Nijmegen			
Projectnummer	V7775			
Uw projectnummer	110304000384			

In te vullen door projectleider VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
Is alle relevante informatie aanwezig om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL?	X			Geen bijzonderheden
VEILIGHEIDASPECTEN / 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			zie instructie Arcadis
O Veiligheidsklasse van toepassing (T & F-klasse)			X	
O Werken op of langs het spoor			X	
O Klacmelding 'kabel en leidinggevens bekend	X			
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?	X			
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?	X	X		*(ongevallen registratieform. invullen)
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?	X			
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?	X			
* Afwijkingen van opdracht (aantallen/dieptes) / protocollen??	X			in afw. etc.
* historische informatie aanwezig?	X			
* Boorpunten vooraf uitgezet? (*doorhalen wat n.v.t.)	X			M.b.v. GPS / a.d.h.v. tekening op schaal*
* Inmeting met maatvoering en tekening / inmeetschets*	X	X		GPS inmeten
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?	X			
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)	X			oa. Aanwezigheid puin!
* Werkmaterialen en electrodes schoongemaakt? Zo nee, reden:	X			
* (Digitaal) veldwerkbestand per E-mail verzonden?	X			
* Monsteroverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?	X			
* Gemeten vochtpercentage bodem >10%	X	X		
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?			X	
* Tekening aangepast/aangevuld? (Noordpijl/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks, verhardingen, opstallen, slootpeil en fotoregistratie!	X			
* verpakken en koeling monsters juist verricht?	X			Laboratorium: Analytico / Alcontrol / Omegam / AL West / RPS*
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)	X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2001 uitgevoerd?	X			denk aan veldverslag!
* Is elke (gestaakte) boring op tekening & Psion aangegeven			X	
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking			X	
* Is werkwater gebruikt? Hoeveel en wat is de Ec waarde:			X	Liter: Waarde:
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet			X	
* Boorprofielen en waterpassing gecontroleerd boormeester?	X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2002 uitgevoerd?	X			
* Werkten meetinstrumenten naar behoren? Kalibratie set!!!	X			nr: 1 Ec: 240 µS/pH7=1.01 pH4=4.63
* Werkte troebelheidsmeter naar behoren? Kalibratie!!! (NTU)	X			nr: 2 Troebelh: 0=0.01 en 10=1.01
* Watermonsters belucht (zo ja welke peilbuis nummers)		X		nummer(s):
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2003 uitgevoerd?		X		denk aan waterbodemverslag
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2018 uitgevoerd?	X			denk aan asbestverslag
* Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?		X		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?	X			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 / bodemvochtmt. / metaaldetector / PID meter / explosiemtr. / overdrukmt. / drijfslagmt. / deco unit*				
Paraaf Boormeester:				Erkend medewerker
Paraaf medewerker:				O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding
Paraaf medewerker:				O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding
Paraaf:				Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein



Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: B. Noordman
Betreft	: Nijmegen
Onze referentie	: V7775
Uw referentie	: 110304000384

☒	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)

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

[illegible]

49- 040913 - p. 1/1

ASBESTVELDVERSLAG

(conform SIKB protocol 2018)

WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: B. Noordman
Datum uitvoering	: 25 juni 2014 + 26 + 27
Betreft	: Nijmegen
Onze referentie	: V7775
Uw referentie	: 110304000384
Vochtpercentage bodemmateriaal: 210 % (Bij < 10% aanvullende maatregelen in overleg met HVK-er)	

Sleuf / Gat codering 956 Massa voor zeven: 54.4 kg Barcode emmer	MM-codering MM03 Massa na zeven: 54.3 kg	Sleuf / Gat codering 957 Massa voor zeven: 54.8 kg Barcode emmer	MM-codering MM03 Massa na zeven: 54.8 kg
Sleuf / Gat codering 959 Massa voor zeven: 53.7 kg Barcode emmer	MM-codering MM03 Massa na zeven: 53.6 kg	Sleuf / Gat codering 960 Massa voor zeven: 54.3 kg Barcode emmer	MM-codering MM01 Massa na zeven: 54.1 kg
Sleuf / Gat codering 961 Massa voor zeven: 51.5 kg Barcode emmer	MM-codering MM01 Massa na zeven: 51.5 kg	Sleuf / Gat codering 963 Massa voor zeven: 55.1 kg Barcode emmer	MM-codering MM03 Massa na zeven: 55.5 kg
Sleuf / Gat codering 964 Massa voor zeven: 51.3 kg Barcode emmer	MM-codering MM01 Massa na zeven: 51.3 kg	Sleuf / Gat codering 965 Massa voor zeven: 55.6 kg Barcode emmer	MM-codering MM01 Massa na zeven: 55.7 kg
Sleuf / Gat codering 966 Massa voor zeven: 51.3 kg Barcode emmer	MM-codering MM01 Massa na zeven: 51.3 kg	Sleuf / Gat codering 969 Massa voor zeven: 51.1 kg Barcode emmer	MM-codering MM02 Massa na zeven: 51.6 kg

☐ zie Boormanager/Terra-index en foto's (aanvinken)

(MM codering = MengMonstercoding)

Uitvoering: ☐ machinaal ☒ handmatig graven ☐ handmatig boren (minimaal Ø 100mm: ☐ ja)
Uitvoering: ☒ Maaiveldinspectie Lengte: 300 M X Breedte: 100 M = 3000 M2

Afmetingen gat/sleuf

- ☒ 30x30x50
☐ 50x50x50
☐ 40x200 tot einde verhardingslaag
☐

Emmers MM01 = 14 kg
02 = 12 kg
03 = 10 kg

(evt. schets doorsnede)

☐ zie Boormanager/Terra-index en foto's (aanvinken)

Aantal boringen tot 2m -mv:

LOCATIEGEVENS

Locatie ingedeeld in deelgebieden? ☐ Nee ☒ Ja, op basis van welke criteria: 3 RE

(VISUELE) OMSTANDIGHEDEN

Neerslag: ☒ geen ☐ <10mm ☐ >10mm per dag; ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw

Tijdstip: 03.00 uur na zonsopgang 08.00 uur voor zonsondergang

Zicht: ☐ <50M ☒ >50M

Bedekking maaiveld? ☐ <25% ☒ >25% ☒ vegetatie ☐ plassen ☐ anders nl.:

Inschatting inspectie-efficiency (%)

Vegetatie verwijderd? ☐ Nee ☒ Ja, bedekkingsgraad na verwijdering: ☒ < 25% ☐ > 25%

Asbestverdacht materiaal aangetroffen ☒ nee ☐ ja, (en aangeven op de kaart!!!)

Sleufcodering

Sleufcodering

Afmetingen

Afmetingen

Soort Asbestverdacht materiaal

Soort Asbestverdacht materiaal

Gewicht in kg:

Gewicht in kg:

LET OP:

Gewicht van het grondmonster en het gewicht van de afgezeefde grove fractie

Plaats van elk proefvlak / raster, elk gat, elke sleuf, boringen en elke foto aangeven op kaart !!!

TOETS UITVOERING

Afwijkingen van VKB protocol 2018, NEN 5897 of NEN 5707: ☐ Nee ☒ Ja, aard en motivatie afwijkingen (evt. achterzijde):

Paraaf erkend medewerker :

Naam (volledig): Rijkman Ellmann

Paraaf Projectleider :

Naam (volledig):

Verklaring

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek noordelijk terreindeel GDF/Suez

Projectnummer 110304.000384.020

Hierbij verklaart

Naam

Wiljan Ellmann

Functie

veldmedewerker

Werkgever

VCMI

dat

het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Ondertekening,



Datum,

~~25 mei 2014~~

27 juni 2014

Bijlage 8 Foto's van de locatie en historische informatie



Onderzoekslocatie: op de achtergrond is de huidige energiecentrale CG13 zichtbaar en rechtsboven de kolenopslag



Onderzoekslocatie, richting omheinde parkeerterrein



Situatie maaiveld, het maaiveld van het sloopterrein van het vroegere centralegebouw CG 1 is circa 2 meter verlaagd ten opzichte van de omgeving



Situatie nabij portier GDF/Suez; Verharde weg richting de Waal met links de onderzoekslocatie (parkeerplaats). Ten tijde van onderhavig verkennend bodemonderzoek is hier een sanering in uitvoer (zink) en wordt een onderdoorgang van het warmtenet Nijmegen gerealiseerd. (onderdoorgang Waal).



Boven: Overzichtsfoto van de energiecentrale Gelderland met links van de havenarm, het noordelijk terreindeel met midden op foto centrale CG1. Rechts van de havenarm is het terrein van de huidige energiecentrale zichtbaar met de voormalige gebouwen CG11 en CG12 en centrale CG13..



Situatie onderzoekslocatie na sloop van gebouw CG1 (1994).

Tabel 1: Historisch verdachte lokaties

nummer	lokatie
3	stortplaats bodemas
8	voormalig lichte olie tank
9	voormalig zware olie tank
10	voormalig bodemasput
17	lekke olieleiding rond het chemisch lab
30	olieopslag magazijn/garages
31	voormalig olietanks
38	wasplaats Bobcat
39	put met water-olie mengsel
40	traforuimte CG1
41	50 Kv station
42	lekke HS kabel van G6
47	bezinkbekkens kolenstof en vliegass
49	snelstart SSK en voormalige HK
50	trafo's 11, 12 en 13
51	bodemasput G13
53/d	oliepompegebouw/lekkende goot
55	afblaas compressor vliegastransportgebouw
61/62	zware olietank/overlooptank (oliepark G11/12)
63	E-filter G13
64	tank G13 (olie/water)
66	oliepark G13
68/67	voormalig kolenpark
70	bulldozergarage
74	mogelijke olie lekkage

Raster

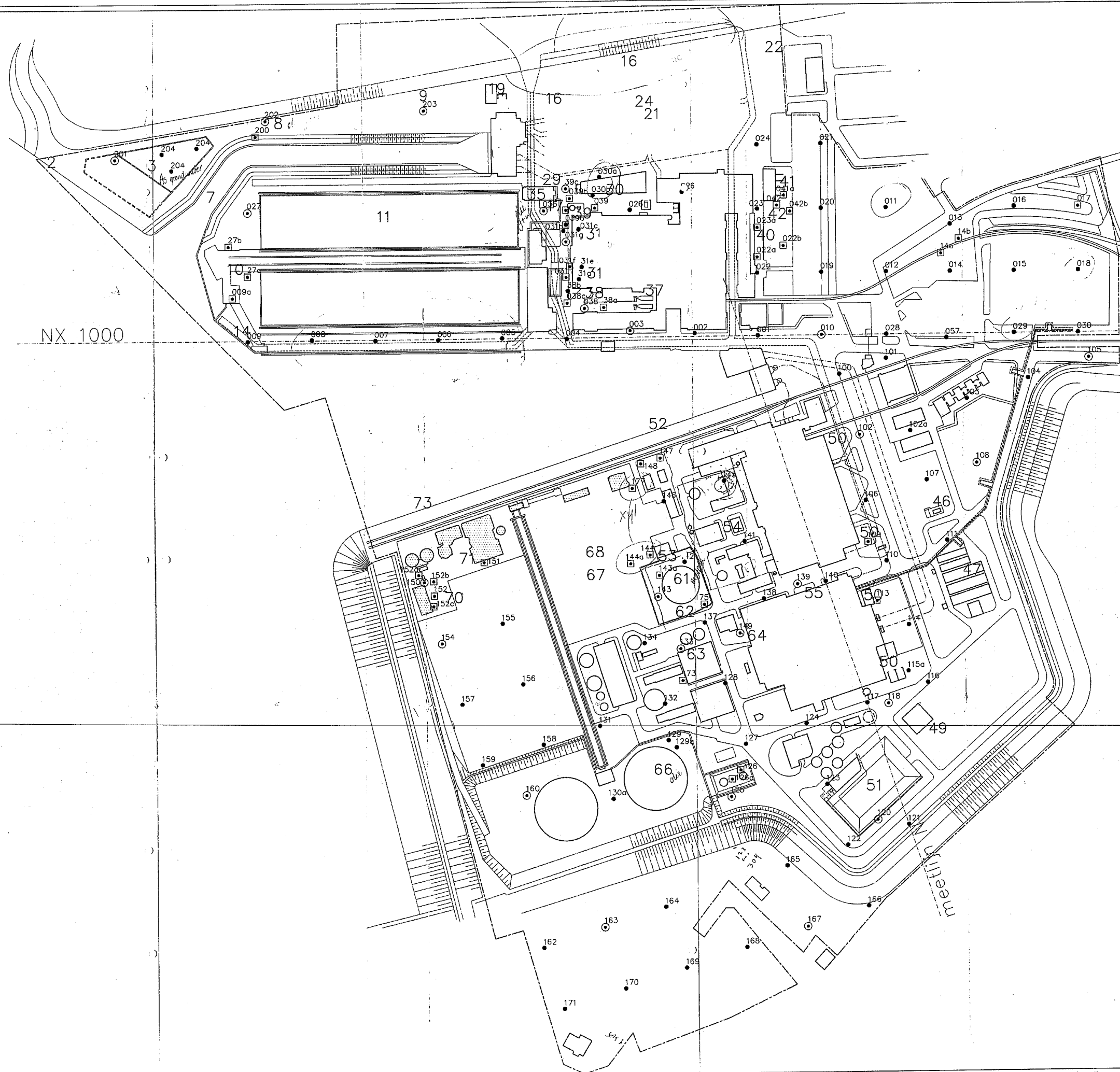
Op basis van de veldwaarnemingen zijn 46 monsters van de vaste bodem geselecteerd voor het chemische onderzoek.

Van 41 monsters (0,0 - 0,5 m-mv) zijn in het laboratorium 13 mengmonsters samengesteld. Waar dit gebeurd is, zijn steeds monsters van dezelfde bodemlaag met een vergelijkbare zintuiglijke verontreinigingsclassificatie gemengd. In tabel 2 is de samenstelling van de grondmengmonsters opgenomen.

Het in het veld geschatte organische stofgehalte (H) van de monsters varieert van 0 - 6%, het lutumgehalte (L) van 2 - 34%.

Specifiek

Op de historisch verdachte lokaties zijn in totaal 19 monsters van de vaste bodem geselecteerd voor het chemisch onderzoek (zie tabel 4).



NX 1000

verklaring

- 204 = boring tot 1.0 m. minus verhardingslaag
- 027 = PB met filter tot 9.0 m. minus maaiveld
- 27a = boring dieper dan 1.0 m. minus maaiveld
- 50 = code "verwijzingstabel"
- [hatched box] = niet meer bestaande bebouwing

nv epon zwolle
inventarisatie bodemkwaliteit

lokatie nijmegen
situatie met boringen en peilbuizen

getuigd
datum
door
overname

heldemij
adviesbureau

920-4
projectnummer 634-63960
tabelnummer 1
schaal 1 : 1000
planomschrijving
locatie id
locatie naam
locatie adres
locatie telefoon
locatie e-mail
locatie website
locatie fax
locatie postcode
locatie plaats
locatie land

Bijlage 9

Situering boringen en peilbuizen



GDF SUEZ Energie Nederland N.V.

Locatie boringen en peilbuizen toekomstige biomassacentrale Energiecentrale Gelderland

Legenda

- Asfalt
- Kelder
- Sanering
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 3,0 m-mv
- Peilbuis



opdrachtgever:
GDF SUEZ Energie Nederland N.V.

ARCADIS
Infrastructuur Water Milieu Gebouwen

datum: 9-7-2014
schaal (A3): 1:1.066
Tekenaar: M. Meuwissen
Projectleider: B. Noordman
locatie: /GeoInformatie/ArcMap/LocBorPbBiomassa
pdf: /GeoInformatie/PDF/LocBorPbBiomassa20140709

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community; Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), and the GIS User Community