



Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam, Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 63 96 96 W rps.nl

Gemeente Vlaardingen

Behoort bij besluit
Nr. 2050
d.d. 21 februari 2017
Hoofd Ruimte, Wonen en Milieu

DE GEMEENTE VLAARDINGEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK FASE 1+2

Concept

opdrachtgever
contactpersoon

NV Nederlandse Gasunie
De heer A. van Veen

RPS advies- en ingenieursbureau bv
projectnummer
projectleider
kenmerk
datum
aantal pagina's
aantal bijlagen

1503995A10
V. van Kekem
1503995A10-R16-409
18 mei 2016
22
6

paraaf voor akkoord:



B.G. Karreman BSc.
(auteur)



drs. R.R. Heeres
(controleur)

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever.

RPS advies- en ingenieursbureau bv, Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:ISO 14001
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)



2001/2002/2018



RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001, ISO 14001, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).

Kwaliteit

RPS heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, geen enkele relatie met de opdrachtgever en is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Dit onderzoek is geheel uitgevoerd volgens de NEN 5740. Onderzoek naar een mogelijke verontreiniging met asbest maakt echter geen deel uit van dit protocol. Dit onderzoek doet derhalve geen uitspraak over de aanwezigheid van asbest ter plaatse.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Doelstelling	4
1.4	Toegepaste normen.....	4
1.5	Opbouw rapportage	5
2	VOORONDERZOEK.....	6
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens	6
2.2	Historische gegevens	7
2.3	Terreininspectie	7
2.4	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.5	Geologie en geohydrologie.....	10
2.6	Conclusie vooronderzoek	10
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE EN WERKZAAMHEDEN	11
3.1	Gekozen strategieën bodemonderzoek.....	11
3.2	Onderzoeksopzet veldwerk	11
3.3	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	12
4	RESULTATEN VELDWERK	14
4.1	Veldwerk	14
4.2	Lokale bodemopbouw.....	14
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	14
4.4	Meetresultaten grondwatermonsters	15
5	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	16
5.1	Samenstelling analysemonsters	16
5.2	Toetsing analyseresultaten.....	18
5.2.1	Toetsingswaarden grond	18
5.2.2	Toetsingswaarden asbest-in-puin / asbest in grond	19
5.2.3	Toetsingsresultaten grondmonsters	19
5.2.4	Toetsingsresultaten grondwatermonsters	19
5.2.5	Asbest	20
5.3	Interpretatie	20
5.4	Toetsing hypothesen	21
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
6.1	Conclusies	22
6.2	Aanbevelingen	22

BIJLAGEN:

- 1a. Locatieoverzicht met boorpunten
- 1b. Locatieoverzicht putten
- 2a. Boorprofielen
- 2b. Coördinaten boringen
3. Toetsingskader
4. Analysecertificaten
5. Getoetste analyseresultaten
6. Foto's van de onderzoekslocatie
7. Bijlagen vooronderzoek

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van NV Nederlandse Gasunie. Het onderzoek is uitgevoerd langs een tracé in Vlaardingen en staat bij RPS geregistreerd onder nummer 1503995A10. Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd. De resultaten van de beide fasen zijn in dit rapport geïntegreerd.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen van de Gasunie om een gasleiding aan te leggen in een nieuw tracé. In dit kader worden door de combinatie Fugro - RPS diverse onderzoeken uitgevoerd:

- Milieukundig
- Cultuurtechnisch
- Natuur
- Niet-gesprongen explosieven
- Geohydrologisch
- Grondmechanisch

Dit rapport behelst het milieukundig bodemonderzoek.

1.3 Doelstelling

Doel van alle onderzoeken tezamen is het verkrijgen van onderbouwing voor de RO-procedure. Doel van het bodemonderzoek is het in kaart brengen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater teneinde de bij werkzaamheden te hanteren veiligheidsklasse te kunnen bepalen.

1.4 Toegepaste normen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek', januari 2009). Het vooronderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', januari 2009).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

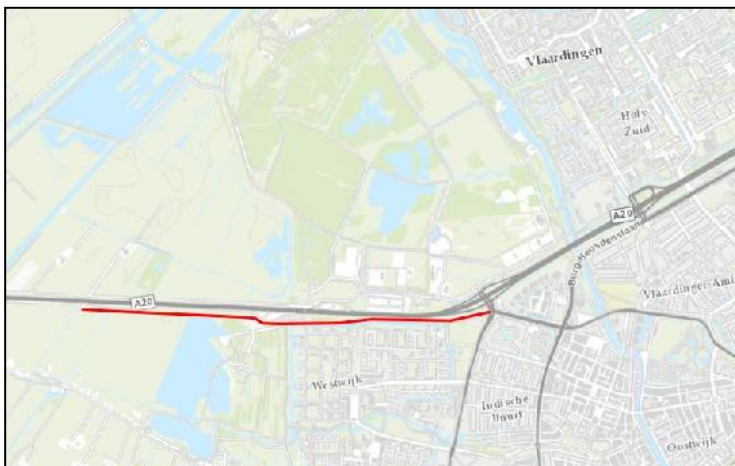
1.5 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 is een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terrein-inrichting en grondgebruik zijn hierbij toegelicht. Tevens is in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin is de hypothese gesteld en een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen zijn in dit hoofdstuk toegelicht.
- De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk is een interpretatie van deze resultaten gegeven.
- In hoofdstuk 6 zijn vervolgens conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en zijn aanbevelingen gedaan.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft het circa 2.850 m lange tracé tussen Vlaardingen en Maassluis (gemeente Vlaardingen en Midden-Delfland). Het tracé loopt globaal vanuit het oosten nabij de Marathonweg in Vlaardingen richting het buitengebied in het westen. Hierbij loopt het tracé parallel aan de rijksweg, de A20. De ligging van het tracé is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: onderzoeksgebied (rood aangegeven)

In bijlage 1 is een gedetailleerde tekening van het tracé met de boorlocaties opgenomen.

De Gasunie is voornemens meerdere werkzaamheden in het tracé uit te voeren. Aan de oostzijde van het tracé wordt een bestaande vloeistofvanger verwijderd en wordt een intredepunt gerealiseerd voor een gestuurde boring. De nieuwe leiding wordt circa 1.400 m parallel aan de snelweg aangelegd op een diepte van circa 15 m onder maaiveld. Het uitredepunt van de eerste gestuurde boring ligt in een groenstrook nabij de kruising Surfpad - Rondon West. Vanaf dit punt wordt (in open ontgraving) verder gewerkt en wordt het afsluiterschema (S-5817) aan de overzijde van het Surfpad vervangen. Voorbij het tankstation aan de A20 wordt een tweede intredepunt gerealiseerd voor een tweede gestuurde (parallele) boring richting Maassluis. De twee nieuwe leidingen worden over een afstand van circa 900 m aangelegd op een diepte van circa 36 m onder maaiveld. Het tweede uitredepunt ligt in het weiland. De twee oude leidingen worden op een later tijdstip in open ontgraving verwijderd. De locaties van de verschillende werkzaamheden is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: verduidelijking werkzaamheden

Naast de werkgebieden voor de gestuurde boringen en het vervangen en verwijderen van diverse onderdelen worden op diverse punten bestaande leidingen aangeboord om de gastoevoer te kunnen stoppen (stopples).

2.2 Historische gegevens

Uit topografisch kaartmateriaal (voorheen topografische dienst) valt op dat het westelijk deel van het tracé al geruime tijd een agrarische functie heeft. Het oostelijke deel ligt ingeklemd tussen de A20 en de bebouwing van Vlaardingen. De betreffende bebouwing is omstreeks 1960 gebouwd.

(Bodembedreigende) activiteiten op de locatie

De snelweg vormt continu een potentiële bron voor zware metalen, PAK en minerale olie in de grond en/of grondwater door zogenaamde run-off van regenwater. De naastgelegen percelen zijn dan ook verdacht op zware metalen, minerale olie en PAK.

Naast de bovengenoemde verontreinigingen zijn het aanwezige afsluiterschema en de vloeistofvanger een potentiële bron van verontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en tetrahydrothiofeen (geurstof toegevoegd aan aardgas) in grond en/of grondwater. Deze stoffen bevinden zich in aardgascondensaat dat zich op de leidingen en afsluiters kan vormen.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op mogelijke verontreinigingen met asbest.

2.3 Terreininspectie

Op maandag 7 maart 2016 is door dhr. R. Versluijs van RPS een locatie-inspectie uitgevoerd.

Er zijn, afgezien van de ter plaatse aanwezige leidingen en afsluiters, geen activiteiten waargenomen die de bodemkwaliteit hebben kunnen beïnvloeden. Verontreiniging van de bodem met zware metalen, minerale olie en PAK als gevolg van run-off van regenwater van de snelweg A20 is niet uit te sluiten. Het (regen)water ten westen van het Surfpad wordt echter afgevoerd door ontwateringssloten.

In bijlage 6 zijn enkele foto's opgenomen van de locatie.

2.4 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de gegevens afkomstig van het omgevingsloket van de DCMR (bijlage 4) blijkt dat er diverse onderzoeken uitgevoerd zijn op en/of nabij de onderzoekslocatie. Deze onderzoeken zijn opgevraagd bij DCMR en de gemeente Vlaardingen. Het betreft de volgende rapporten:

1. Verkennend en oriënterend onderzoek, BKH adviesbureau, rapportnr. BA488037/4389M, 22 juni 1995.
2. Milieukundig onderzoek Parallelweg A20 te Vlaardingen, Kragten, projectnummer GTS476, rapportnummer MIL 13.056, 23 juli 2013 (asfalt-, fundering- en bodemonderzoek 40 meter buiten huidig onderzoeksgebied).
3. Evaluatie van de bodemsanering ter plaatse van het Fina tankstation aan de A20 te Vlaardingen, Tauw BV, rapportnr. 3241831, juni 1994.
4. Aferkend bodemonderzoek Fina tankstation rijksweg 20 te Vlaardingen, Tauw BV, rapportnr. 3172759, november 1991.
5. Partijkeuring grond - waterpartijen Rondon West te Vlaardingen, Geofox Lexmond, rapportnr. AA062212143, 15 december 2009.

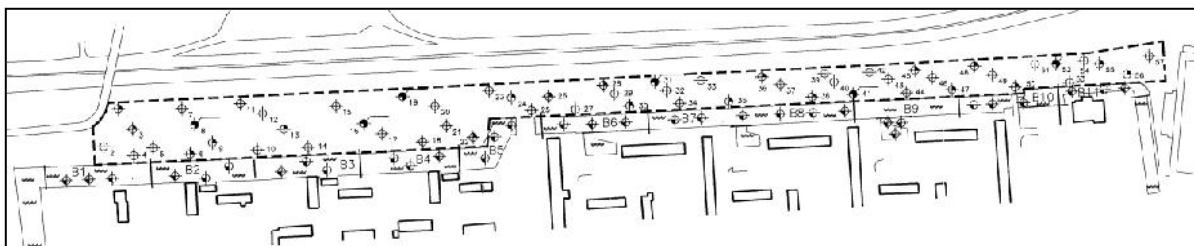
Hiernaast zijn door de opdrachtgever onderstaande rapporten aangeleverd:

6. Verkennend bodemonderzoek en waterbodemonderzoek Blankenburgverbinding (overzichtsrapport), Witteveen+Bos, ref. RW1929-40-416/14-020.673, 3-11-2014.

7. Geohydrologisch rapport t.b.v. werkzaamheden op afsluiterschema S-5817 aan het Surfpad te Vlaardingen, Antea Group, documentnr. 403067-GHR-001, 21-7-2015.

Ad.1

Door BKH is in 1995 de bodem ter plaatse van de geplande geluidswalwoningen onderzocht (gebied ten zuiden van de snelweg A20 tussen de Marathonweg en het Surfpad - zie figuur 2.3). De resultaten van het rapport tonen aan dat er geen overschrijdingen van achtergrondwaarden zijn aangetoond in de grond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met aromaten en plaatselijk lichte verontreinigingen met koper, chroom en kwik. De grond is hier inmiddels vergraven en heeft plaats gemaakt voor diverse waterpartijen (zie ook ad 5).



Figuur 2.3: bodemonderzoek BKH 1995

Ad. 2

Deze rapportage is niet nader bekeken omdat de locatie buiten het huidige tracé valt. Het betreft een onderzoek naar de kwaliteit van asfalt, fundering en onderliggende bodem ter plaatse van de nabij gelegen Parallelweg.

Ad. 3 en 4

Van mei tot juni 1992 is op de locatie van het tankstation (aan de snelweg A20, ten westen van het Surfpad) een grondsanering uitgevoerd. De verontreiniging in de ondergrond rond de tanks en vulleidingen, is dan al verwijderd. De gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van de toelaatbare eindgehalten hebben geresulteerd in een eindsituatie waarbij binnen de grenzen van het gesaneerde terrein in de grond geen verontreinigingen met minerale oliecomponenten worden aangetroffen boven de achtergrondwaarde.

Van september 1992 tot juli 1993 heeft een grondwatersanering plaatsgevonden. De eindconcentratie vluchtige aromaten in het opgepompte water nadert de streefwaarde. De concentratie vluchtige aromaten in de peilbuizen (0,6 ug/l voor alle peilbuizen) is bij de laatste bemonstering (22 juni 1993) nagenoeg gelijk aan de streefwaarde.

Het huidige onderzoeksgebied kruist het voormalige saneringsgebied niet (zie ook bijlage 7). Omdat de (voormalige) verontreiniging met minerale olie in het grondwater wel grenst aan het huidige tracé is niet helemaal uit te sluiten dat er geen verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten wordt aangetroffen in het grondwater van het onderzoeksgebied.

Ad. 5

Ten behoeve van het graven van enkele waterpartijen langs de geluidswalwoningen is in december 2009 een in-situ partijkeuring van de grond uitgevoerd. De bodem is hierbij tot een diepte van 0,7 m-mv onderzocht en is beoordeeld als grond met klasse Industrie op basis van PCB's.

Ad. 6

In het kader van de beoogde aanleg van de Blankenburgverbinding is de bodem binnen het plangebied onderzocht. Een deel ervan ligt binnen het huidige tracé van de bestaande en nieuwe gasleiding. In het onderzochte deel van de zuidberm van de A20 zijn op een afstand van circa 1 m vanaf het asfalt zowel in de boven- als in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's, PAK en/of minerale olie gemeten. In de zandige ondergrond (1,5-2,5 m-mv) is een matig

verhoogd PCB-gehalte aanwezig. In de bovengrond is plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan lood en zink gemeten.

De bovengrond op een afstand van 3,5 tot 6 m vanaf het asfalt is eveneens onderzocht waarbij geen tot licht verhoogde gehalten gemeten zijn. Op enkele plekken in de ondergrond (1,5-2,5 m-mv) is het chloridegehalte verhoogd. Mogelijk is het hoge gehalte het gevolg van uitloging van strooizout. De bodem tussen de A20 en de Maassluissedijk (alle percelen zijn separaat onderzocht, maar in het overzichtsrapport als één deelgebied gerapporteerd) is over het algemeen niet tot licht verontreinigd. Bij het aantreffen van licht verhoogde gehalten gaat het met name om molybdeen. Het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met arseen, barium, xylenen en/of naftaleen en in mindere mate met nikkel en kobalt.

Op basis van alle onderzoeksresultaten in het gebied is een bodemverwachtingswaardenkaart opgesteld (figuren 2.4 t/m 2.6). Uit deze kaart blijkt dat in het huidige onderzoeksgebied klasse Industrie en /of Achtergrondwaarde wordt verwacht in de bovengrond (0 - 0,5 m-mv) en Klasse Industrie en / of Wonen in de ondergrond (0,5 tot 2,0 m-mv). Voor de diepere lagen wordt Klasse Wonen en / of Achtergrondwaarde verwacht.



Figuur 2.4: verwachtingswaardenkaart bovengrond



Figuur 2.5: verwachtingswaardenkaart ondergrond



Figuur 2.6: verwachtingswaardenkaart diepere ondergrond

2.5 Geologie en geohydrologie

Lokale bodemopbouw

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Geohydrologie

De beschrijving van de regionale geohydrologische situatie is overgenomen uit het rapport van Antea Group (Geohydrologisch rapport ten behoeve van werkzaamheden op afsluiterschema S-5817 aan het Surfpad te Vlaardingen, Antea Group, documentnr. 403067-GHR-001, 21-7-2015).

De holocene deklaag is ter plaatse circa 17 m dik. Daaronder bevindt zich een circa 15 m dikke laag met zandige afzettingen (Formatie van Kreftenheye) gevolgd door een kleiige laag van circa 12 m dikte. De bodemopbouw ter plaatse van het tracé en de directe omgeving is als volgt gekarteerd: Weideveengronden op zeggeveen of rietzeggeveen (pVc); 15 à 25 cm dikke, overwegend humusrijke bovengrond van lichte of zware klei. De kleilaag gaat over in een sterk geoxideerd en verweerd veen. In Delfland treft men plaatselijk tussen de 80 en 120 cm diepte humeuze klei aan.

2.6 Conclusie vooronderzoek

Op verschillende locaties van het tracé zijn in het verleden (lichte) bodemverontreinigingen aangetroffen. De parameters die hier een rol spelen zijn zware metalen, PCB's, PAK en/of minerale olie. In het grondwater over de gehele onderzoekslocatie zijn lichte verontreinigingen aangetoond met aromaten, nikkel, kobalt, koper, chroom, kwik, arseen, barium, xylenen en naftaleen.

Het aanwezige afsluiterschema en de vloeistofvanger vormen een potentiële bron van verontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en tetrahydrothiofeen. De snelweg A20 vormt een risico voor de bodem via run-off (afstromend regenwater) met minerale olie, zware metalen en PAK.

Uitgaande van bovenstaande en de ten behoeve van de aanleg van de Blankenburgverbinding opgestelde verwachtingswaardekaarten, worden de deellocaties allen beschouwd als verdacht op bodemverontreiniging met zware metalen, PAK, PCB's en/of vluchtige aromaten. Bij het afsluiterschema wordt in aanvulling daarop verontreiniging met tetrahydrothiofeen (THT) verwacht.

Het werkgebied is op basis van werkzaamheden ingedeeld in deellocaties. De deellocaties zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Indeling deellocaties.

deellocatie	werkgebied	oppervlakte (m²)
<i>Fase 1</i>		
A	Uittredepunt gestuurde boring oost	67,5
B	Intredepunt gestuurde boring oost / Verwijderen vloeistofvanger	120
C	Afsluiterschema S-5817	50
D	Stopple aantakende zuidelijke leiding	50
E	Verwijderen oude leiding / Stopples	1.260
F	Uittredepunt gestuurde boring west / Stopple	185
G	Intredepunt gestuurde boring west / Stopple	370
<i>Fase 2</i>		
Dijkje	Verwijderen leiding	320

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE EN WERKZAAMHEDEN

3.1 Gekozen strategieën bodemonderzoek

Op basis van de nu beschikbare gegevens wordt voor de deellocaties uitgegaan van de onderzoekshypothese "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)".

3.2 Onderzoeksopzet veldwerk

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van het protocol voor verkennend bodemonderzoek, de NEN 5740 (NNi, 2009). De onderzoeksopzet is weergegeven in tabel 3.1.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk in fase 1 is, in het tracé van de te verwijderen leiding (binnen deellocatie E) ten zuiden van het tankstation, een dijkje/ophoging waargenomen. In de ophoging zijn visueel baksteen en puinresten waargenomen. Omdat niet duidelijk is waar deze grond vandaan komt en wat de kwaliteit ervan is, is na overleg met de Gasunie in fase 2 het dijkje aanvullend onderzocht.

Tabel 3.1: overzicht veldwerkzaamheden

(deel) locatie	werkgebied	oppervlakte (m²)	boringen		
			boring tot 0,5 m in de (onderste) verdachte laag ¹	boring tot de onderzijde van de verdachte laag ²	Peilbuizen
Fase 1					
A	P1 Uittredepunt	67,5	2	1	1
B	P2 Intredepunt / P3 Verwijderen vloeistofvanger	120	3	1	1
C	P11 Afsluiterschema S- 5817	50	2	1	1
D	P5 Stopple zuidelijke leiding	50	2	1	1
E	P5 Verwijderen leiding / P16 Verwijderen leiding P6 Stopple / P10 Stopple / P13 Stopple / P18 Stopple	1.260	7	2*	1
F	P4 Uittredepunt / P7 Stopple / P14 Stopple / P15 Uittredepunt	185	3	1	1
G	P4 Stopple / P8 Intredepunt / P9 Stopple / P17 Stopple / P19 Intredepunt	370	3	1	1

Vervolg tabel 3.1 overzicht veldwerkzaamheden

(deel) locatie	werkgebied	oppervlakte (m²)	boringen		
			boring tot 0,5 m in de verdachte laag ¹	boring tot de onderzijde van de verdachte laag ²	Peilbuizen
Fase 2					
Dijkje	-	450	-	4	1

* 1 extra boring in verband met de lengte van de onderzoekslocatie (900 m).

¹ De onderste verdachte laag verschilt per locatie; soms betreft dit de bovengrond (boring tot 0,5 m-mv) en soms de ondergrond (boring tot 1,0 m-mv).

² Op de meeste locaties wordt tot een diepte van maximaal 2,0 m-mv geboord. Er zijn echter locaties waarbij afwijkend van de NEN 5740 tot 2,85, 2,95 of 3,55 m-mv wordt doorgeboord vanwege de aangegeven werkdiepte (tabel 1).

Het verkennend onderzoek asbest-in-grond is uitgevoerd op basis van het protocol voor verkennend bodemonderzoek, de NEN 5707 (NNi, 2015). De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocol 2018.

Tabel 3.2: onderzoeksinspanning verkennend onderzoek asbest conform NEN 5707.

(deel)locatie	oppervlakte (m²)	strategie	aantal gaten		codering boorgaten
			asbestgat* tot 0,5 m-mv	doorzetten boring tot 2,0 m-mv	
Fase 2					
Dijkje (E)	450 m²	VED-HE	5	5	101 t/m 105

3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.3. De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijnen. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000).

Tabel 3.3: laboratoriumonderzoek

deelgebied	grond		grondwater		asbest	
	aantal	analyse	aantal	analyse	aantal	analyse
<i>Fase 1</i>						
A	2	standaardpakket bodem*	1	Standaardpakket grondwater**	1	Asbest
B	2	standaardpakket bodem*	1	Standaardpakket grondwater**	1	Asbest
	1	BTEXN***				
C	1	standaardpakket bodem*	1	Standaardpakket grondwater**		
	1	BTEXN***				
D	1	standaardpakket bodem*	1	Standaardpakket grondwater**		
E	3	standaardpakket bodem*	1	Standaardpakket grondwater**		
F	2	standaardpakket bodem*	1	Standaardpakket grondwater**		
G	2	standaardpakket bodem*	1	Standaardpakket grondwater**		
<i>Fase 2</i>						
Dijkje	3	standaardpakket bodem*	1	Standaardpakket grondwater**	1	Asbest

*) Het standaardpakket bodem (STAP) bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen); polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM); PCB (7); minerale olie (GC), inclusief clean-up; gehalte aan de bodemkundige parameters droge stof, lutum en organisch stof (voorbehandeling conform AS3000).

**) Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen); bromoform, chloorbenzenen, gechloreerde koolwaterstoffen (11), styreen en vinylchloride; minerale olie (GC), inclusief clean-up; (voorbehandeling conform AS3000).

***) 1 extra analyse op BTEXN met steekbus

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerk

Fase 1

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden van de grond zijn uitgevoerd op 16 maart 2016 door dhr. J.R.M. van de Wiel overeenkomstig tabel 3.1 en onder Kwalibo-erkenning (certificaat 40562/09). In aanvulling op de boringen zijn ook de x, y en z van de aanwezige putdeksels ingemeten. De locaties zijn weergegeven in bijlage 1b en 2b.

Fase 2

De aanvullende boor- en bemonsteringswerkzaamheden van de grond zijn uitgevoerd op 18 april 2016 door J.T.E. Warring overeenkomstig tabel 3.1 en onder Kwalibo-erkenning (certificaat 40562/09).

4.2 Lokale bodemopbouw

Het maaiveld bevindt zich gemiddeld op NAP -2,31 m.

Aan de oostzijde van het tracé (deellocatie B) bestaat de boven- en ondergrond voornamelijk uit matig siltige klei. Plaatselijk is in de eerste 1,0 m-mv matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen.

In het midden van het tracé (deellocaties A, C en D) heeft in het verleden grondroering plaatsgevonden. Er is geen eenduidige bodemopbouw aangetroffen. Over het algemeen varieert de toplaag van matig siltige klei tussen de 0,50 en 1,0 m dikte. Daaronder is matig fijne, zwak siltige zandlaag aangetroffen tot een diepte van 2,50 m-mv. Daaronder is tot aan de maximale onderzoeksdiepte (3,0 m-mv) veen aangetroffen.

Aan de westzijde van het tracé bestaat de boven- en ondergrond tot ca. 2,0 m-mv afwisselend uit sterk humeuze klei en sterk kleiig veen. Plaatselijk is in de bovenste 1,0 m-mv matig grof zand aangetroffen.

Het freatisch grondwater is aangetroffen op gemiddeld 0,50 m-mv.

In bijlage 2 zijn de profielbeschrijvingen als boorstaten opgenomen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen aan de grond waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Deze afwijkingen zijn opgenomen in tabel 4.1. Indien aan een bodemlaag geen zintuiglijke afwijking is geconstateerd, is de betreffende laag ook niet in de tabel opgenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijke afwijkingen

nummer boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	eind diepte boring (m-mv)
<i>Fase 1</i>			
A001	0,00 - 0,30	sporen baksteen	2,50
	0,30 - 0,80	Piepschuim, slakhoudend en puinhoudend.	
	1,00 - 1,20	piepschuim	
A003	0,80 - 1,00	piepschuim	1,00
B001a	0,00 - 0,80	sporen baksteen	gestaakt op 0,80 m-mv
B001b	0,00 - 0,70	sporen baksteen	gestaakt op 0,70 m-mv
B003	0,00 - 1,00	sporen baksteen	1,00

B004	0,00 - 0,70	sporen baksteen	3,00
B004	0,70 - 1,00	matig puinhoudend, zwak koolhoudend	3,00
C003	0,00 - 0,50	sporen baksteen	1,00
E003	0,00 - 0,50	sporen baksteen	3,20
E005	0,00 - 0,50	sporen baksteen	1,00
E006	0,00 - 0,50	sporen baksteen	1,00
F001	0,00 - 0,40	sporen baksteen	3,20
G001	0,00 - 0,50	Sporen plastic	3,00
<i>Fase 2</i>			
101	0,00 - 0,50	resten plastic, zwak baksteenhoudend	1,00
102	0,00 - 0,50	resten plastic, zwak baksteenhoudend	1,00
103	0,00 - 0,50	resten plastic, zwak baksteenhoudend	2,20
104	0,00 - 0,50	resten plastic, zwak baksteenhoudend	1,00
105	0,00 - 0,50	resten plastic, zwak baksteenhoudend	1,00

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn asbest en/of asbestgelijkende materialen in de bodem of op het maaiveld waargenomen. Bij boring A001 en B004 (fase 1) en het dijkje (fase 2) zijn emmers gevuld voor onderzoek op asbest. Voorafgaand aan het vullen van de emmers puin/grond (<16 mm) is het materiaal in het veld gezeefd (maaswijdte 16mm). Het materiaal groter dan 16 mm op de zeef is hierbij in het veld visueel geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. Dit is niet aangetroffen waardoor er geen asbestverzamelmonster is samengesteld.

4.4 Meetresultaten grondwatermonsters

Tijdens de bemonstering van de peilbuizen op 30 maart 2016 (fase 1) en 26 april 2016 (fase 2) is het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte troebelheid/pH/EC-meter. De bemonstering is uitgevoerd door dhr. J.R.M. van de Wiel van RPS onder Kwalibo-erkenning. Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ($\mu\text{S/cm}$) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). De pH en EC worden voor de onderzoekslocatie als normale waarden beschouwd. In tabel 4.1 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.2: gegevens grondwatermonster

deellocatie	nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering (m-mv)
<i>Fase 1</i>							
A	A001	1,10 - 2,10	6,6	2346	204	0,50	0,52
B	B004	2,10 - 3,10	6,0	1633	90	1,50	1,29
C	C001	1,00 - 2,00	7,0	1536	45	0,35	0,19
D	D001	1,20 - 2,20	6,5	3250	25	0,71	0,35
E	E001	1,10 - 2,10	6,6	3654	77	0,50	0,23
F	F001	1,20 - 2,20	6,4	3534	52	0,50	0,02
G	G001	1,10 - 2,10	6,0	3998	165	0,50	0,26
<i>Fase 2</i>							
Dijkje	103	1,20 - 2,20	6,8	3999	35	1,08	0,70

Met betrekking tot troebelheid dient te worden gesteld dat wanneer de waarde hoger ligt dan 10 NTU, eventueel gemeten verontreinigingen in het grondwater met slecht oplosbare organische parameters (onder andere PAK en PCB), deze mede veroorzaakt kunnen zijn door gronddeeltjes.

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in tabel 3.1. Met uitzondering van de steekbus in deellocatie C (bij het afsluiterschema). Er is geen steekbus genomen omdat het monstermateriaal op betreffende diepte te grof/los is om een steekbus te kunnen steken.

De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Omegam in Amsterdam. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In tabel 5.1 en 5.2 zijn respectievelijk de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
<i>Fase 1</i>				
A_MM1	A001 A004	0,00 - 0,30 0,00 - 0,50	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond klei deellocatie A
A_MM2	A001 A003 A004	0,70 - 1,00 0,50 - 0,80 0,50 - 1,00	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond zand deellocatie A
B_MM1	B001a B003 B004	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond zand deellocatie B
B_MM2	B002 B004 B005	1,50 - 2,00 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond klei deellocatie B
B-bus	B004	1,70 - 1,90	BTEXN	bepalen kwaliteit ondergrond deellocatie B
C_MM1	C001 C002 C004	0,00 - 0,40 0,00 - 0,50 0,00 - 0,40	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond klei deellocatie C
D_MM1	D001 D002 D003 D004	1,20 - 1,70 2,00 - 2,50 0,70 - 1,00 0,70 - 1,00	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond klei deellocatie D
E_MM1	E005 E006	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond klei met sporen baksteen deellocatie E
E_MM2	E001 E002 E003 E007 E009	1,50 - 2,00 1,80 - 2,30 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00 0,60 - 1,00	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond veen deellocatie E
E_MM3	E001 E002 E003	2,00 - 2,50 1,00 - 1,50 2,50 - 3,00	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond klei deellocatie E
F_MM1	F002 F003 F004	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond klei deellocatie F

Vervolg tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

nummer (meng)- monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
F_MM2	F001	1,60 - 2,10	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond veen deellocatie F
	F004	1,80 - 2,30		
G_MM1	G002	0,00 - 0,40	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond klei deellocatie G
	G003	0,00 - 0,50		
	G004	0,00 - 0,50		
G_MM2	G001	1,00 - 1,50	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond veen deellocatie G
	G002	1,20 - 1,70		
	G003	0,80 - 1,00		
	G005	0,50 - 1,00		
Fase 2				
II-M01	101 t/m 103	0,00 - 0,50	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond zand deellocatie dijkje
II-M02	104 en 105	0,00 - 0,50	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond zand deellocatie dijkje
II-M03	101 t/m 105	0,50 - 1,00	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond klei deellocatie dijkje

Tabel 5.2: overzicht asbestmonsters

nummer watermonster	nummer boring	Diepte (m-mv)	analyse	onderzoeksdoel
<i>Fase 1</i>				
AsA001	A001	0,30 - 0,70	Asbest in grond/puin	bepalen aanwezigheid asbest
AsB004	B004	0,70 - 1,00	Asbest in grond/puin	bepalen aanwezigheid asbest
<i>Fase 2</i>				
ASB_mm1	101 t/m 105	0,00 - 0,50	Asbest in grond/puin	bepalen aanwezigheid asbest

Tabel 5.3: overzicht grondwatermonsters

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
<i>Fase 1</i>				
A001-1-1	A001	1,10 - 2,10	standaardpakket grondwater	kwaliteit grondwater deellootatie A
B004-1-1	B004	2,10 - 3,10	standaardpakket grondwater + THT	kwaliteit grondwater deellootatie B
C001-1-1	C001	1,00 - 2,00	standaardpakket grondwater + THT	kwaliteit grondwater deellootatie C
D001-1-1	D001	1,20 - 2,20	standaardpakket grondwater	kwaliteit grondwater deellootatie D
E001-1-1	E001	1,10 - 2,10	standaardpakket grondwater	kwaliteit grondwater deellootatie E
F001-1-1	F001	1,20 - 2,20	standaardpakket grondwater	kwaliteit grondwater deellootatie F
G001-1-1	G001	1,10 - 2,10	standaardpakket grondwater	kwaliteit grondwater deellootatie G
<i>Fase 2</i>				
WM-103	103	1,20 - 2,20	standaardpakket grondwater	kwaliteit grondwater dijkje

5.2 Toetsing analyseresultaten

5.2.1 Toetsingswaarden grond

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013), zie ook 'Toelichting op het wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst met BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW).

Grond

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de achtergrondwaarde $((AW+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	tussenwaarde
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} < AW2000$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > AW2000$ en $< T$ - licht verontreinigd
- $\text{gehalte} > T$ en $< I$ - matig verontreinigd
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd

Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem omgerekend (organische stof 10% en humus 25%). Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

Grondwater

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden. Als actiewaarde voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de streefwaarde $((S+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

S	=	streefwaarde
T	=	tussenwaarde voor nader onderzoek $(S+I)/2$
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} < S$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > S$ en $< T$ - licht verontreinigd
- $\text{gehalte} > T$ en $< I$ - matig verontreinigd
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de volledige toetsingen van de monsters aan de geldende achtergrond-/streef-, tussen- en interventiewaarden opgenomen.

5.2.2 Toetsingswaarden asbest-in-puin / asbest in grond

Per 1 januari 2003 is een interventiewaarde ingevoerd voor asbest-in-grond, baggerspecie en puin (granulaat). De interventiewaarde is gesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de concentratie aan serpentijne asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest. Voor asbest-in-grond, baggerspecie en puin(granulaat) is geen achtergrondwaarde opgesteld.

Per 1 maart 2003 is de restconcentratienorm voor toepassing en hergebruik van grond, bagger-specie en puin(granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De restconcentratie is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Tevens zijn de verpakkingseisen voor het vervoer van asbestbevattende bulkmaterialen, te weten grond en puin(granulaat), gewijzigd. Asbestbevattende bulkmaterialen mogen in afgesloten containerwagens, zonder verpakt te zijn in container- of big bags, worden getransporteerd mits de gemeten concentratie niet hoger is dan 1.000 mg/kg ds.

5.2.3 Toetsingsresultaten grondmonsters

In zes van de zeventien geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de Achtergrondwaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.4 is een samenvatting van de toetsing weergegeven. Als voor een parameter geen verhoging is aangetoond, is deze niet in de tabel opgenomen. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 5.4: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters

(meng)monster	grondsoort	traject (m –mv)	overschrijding Wbb	kritische parameter(s)
<i>Fase 1</i>				
E_MM2	veen	0,50 - 2,30	> AW2000	molybdeen en minerale olie
F_MM2	veen	1,60 - 2,30	> AW2000	molybdeen
G_MM2	veen	0,50 - 1,70	> AW2000	molybdeen en minerale olie
<i>Fase 2</i>				
II-M01	zand	0,00 - 0,50	> AW2000	cadmium, lood, zink, koper, kwik, molybdeen, minerale olie, som PAK, som PCB
II-M02	zand	0,00 - 0,50	> AW2000	cadmium, lood, zink, minerale olie, som PAK, som PCB
II-M03	klei	0,50 - 1,00	> AW2000	lood en molybdeen

5.2.4 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

In de geanalyseerde grondwatermonster zijn overschrijdingen van de streefwaarde van de Wbb aangetoond. De overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 5.5.

Tabel 5.5: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters

nummer watermonster	overschrijding	kritische parameter(s)
A001-1-1	> streefwaarde	barium, kwik, benzeen, ethylbenzeen, som xylenen
B004-1-1	> streefwaarde	barium
C001-1-1	> streefwaarde	molybdeen
D001-1-1	> streefwaarde	barium, nikkel
E001-1-1	> streefwaarde	barium, nikkel
F001-1-1	> streefwaarde	barium, nikkel
G001-1-1	> streefwaarde	barium
WM-103	> streefwaarde	Barium, kobalt en nikkel

5.2.5 Asbest

In geen van de samengestelde mengmonsters is asbest aangetroffen (zie tabel 5.6).

Tabel 5.6: overzicht analyseresultaten asbest

(meng) monster	inspectiegat/ boring	traject (m-mv)	analytisch asbest aanwezig (< 16mm)	soort asbest	gewogen concentratie (mg/kg)
<i>Fase 1</i>					
AsA001	A001	0,30 - 0,50	nee	-	< 1,3
AsB004	B004	0,70 - 1,00	nee	-	< 1,6
<i>Fase 2</i>					
ASB_mm1	101 t/m 105	0,00 - 0,50	ja	chrysotiel	12

5.3 Interpretatie

Verontreinigingssituatie grond

Aan de oostzijde van het tracé, ter plaatse van deellocaties A, B, C en D, zijn in de boven- en ondergrond geen overschrijdingen van onderzochte parameters aangetroffen.

Aan de westzijde van het tracé, ter plaatse van deellocaties E, F en G zijn wel verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met molybdeen en minerale olie. In de bovengrond zijn geen overschrijdingen van onderzochte parameters aangetroffen.

De licht verhoogde gehalten molybdeen komen veel voor in het gebied rond Vlaardingen en kan derhalve als een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

Uit de oliechromatogrammen van mengmonsters E_mm2 en G_mm2 wordt geconcludeerd dat de verhoging aan olie waarschijnlijk vals positief is door de aanwezigheid van humuszuren in het veen. Het betreft dus geen verontreiniging als gevolg van menselijk handelen.

In het in fase 2 onderzochte dijkje zijn lichte verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, lood, zink, koper, kwik, molybdeen, minerale olie, som PAK en som PCB's. De ondergrond is licht verontreinigd met lood en molybdeen. Het gaat hier waarschijnlijk om aangebrachte grond.

Verontreinigingssituatie grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, nikkel, kwik, molybdeen, benzeen, ethylbenzeen en som xylenen. Het grondwater ter plaatse van het dijkje is licht verontreinigd met barium, kobalt en nikkel.

Asbest

In fase 1 is enkel indicatief asbestonderzoek uitgevoerd bij twee boringen. In de betreffende monsters is geen asbest aangetroffen.

In fase 2 is de grond bij het dijkje, conform NEN 5707, onderzocht. Uit de analyse blijkt dat het samengestelde mengmonster 12 mg/kg ds asbest bevat. Deze hoeveelheid ligt ruim onder de interventiewaarde van 100 mg/kg ds voor asbest. De grond kan derhalve als niet asbesthoudend worden beschouwd.

5.4 Toetsing hypothesen

De voor de boven- en ondergrond gestelde hypothese VED-HE wordt op grond van de onderzoeksresultaten verworpen voor deellocaties A, B,C en D.

De hypothese VED-HE voor de ondergrond voor deellocaties E, F en G wordt verworpen, ervan uitgaande dat de verhoogde gehalten aan molybdeen en minerale olie van natuurlijke oorsprong zijn en gezien worden als een regionaal verhoogde achtergrondgehalte. De hypothese VED-HE voor de bovengrond wordt verworpen.

Het verwerpen van de hypothese heeft geen invloed op de representativiteit van dit onderzoek en verder onderzoek is niet noodzakelijk.

De voor de boven- en ondergrond van het dijkje gestelde hypothese VED-HE wordt op grond van de onderzoeksresultaten aangenomen.

5.5 Veiligheid

Ten behoeve van de bepaling van de bij uitvoering van het grondwerk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn de resultaten indicatief getoetst aan het generieke toepassingskader van het Besluit bodemkwaliteit. De ondergrond bij deellocaties E en G en de boven- en ondergrond bij het dijkje zijn getoetst als zijnde bodemkwaliteitsklasse industrie. Daardoor dient bij de westzijde van het tracé in de ondergrond en bij het dijkje in de boven- en ondergrond rekening gehouden te worden met uitvoering onder de basisklasse volgens CROW 132.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven.

6.1 Conclusies

Het doel van dit onderzoek is het definiëren van (mogelijke) milieuhygiënische risico's in de bodem die de uitvoering van werkzaamheden rond de huidige en nieuwe leidingen mogelijk beïnvloeden.

Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt geconcludeerd dat de boven- en ondergrond ter plaatse van het tracé niet noemenswaardig verontreinigd is. Lokaal is sprake van verhoogde gehalten molybdeen en minerale olie (van natuurlijke oorsprong).

De bovengrond ter plaatse van het dijkje is licht verontreinigd met cadmium, lood, zink, koper, kwik, molybdeen, minerale olie, PAK's en PCB's. De ondergrond is licht verontreinigd lood en molybdeen.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, kwik, nikkel, benzeen, ethylbenzeen, som xylenen en molybdeen aangetoond die niet kunnen worden toegeschreven aan de op en/of in de nabijheid van de locatie aanwezige (bedrijf)sactiviteiten.

In de mengmonsters ten behoeve van het asbestonderzoek is minder dan 100 mg/kg asbest aangetroffen. De grond kan als niet-asbesthoudend beschouwd worden.

6.2 Aanbevelingen

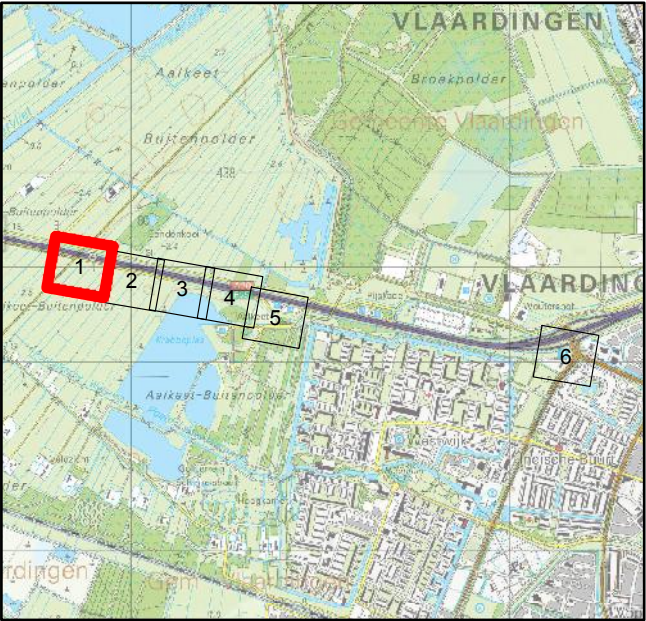
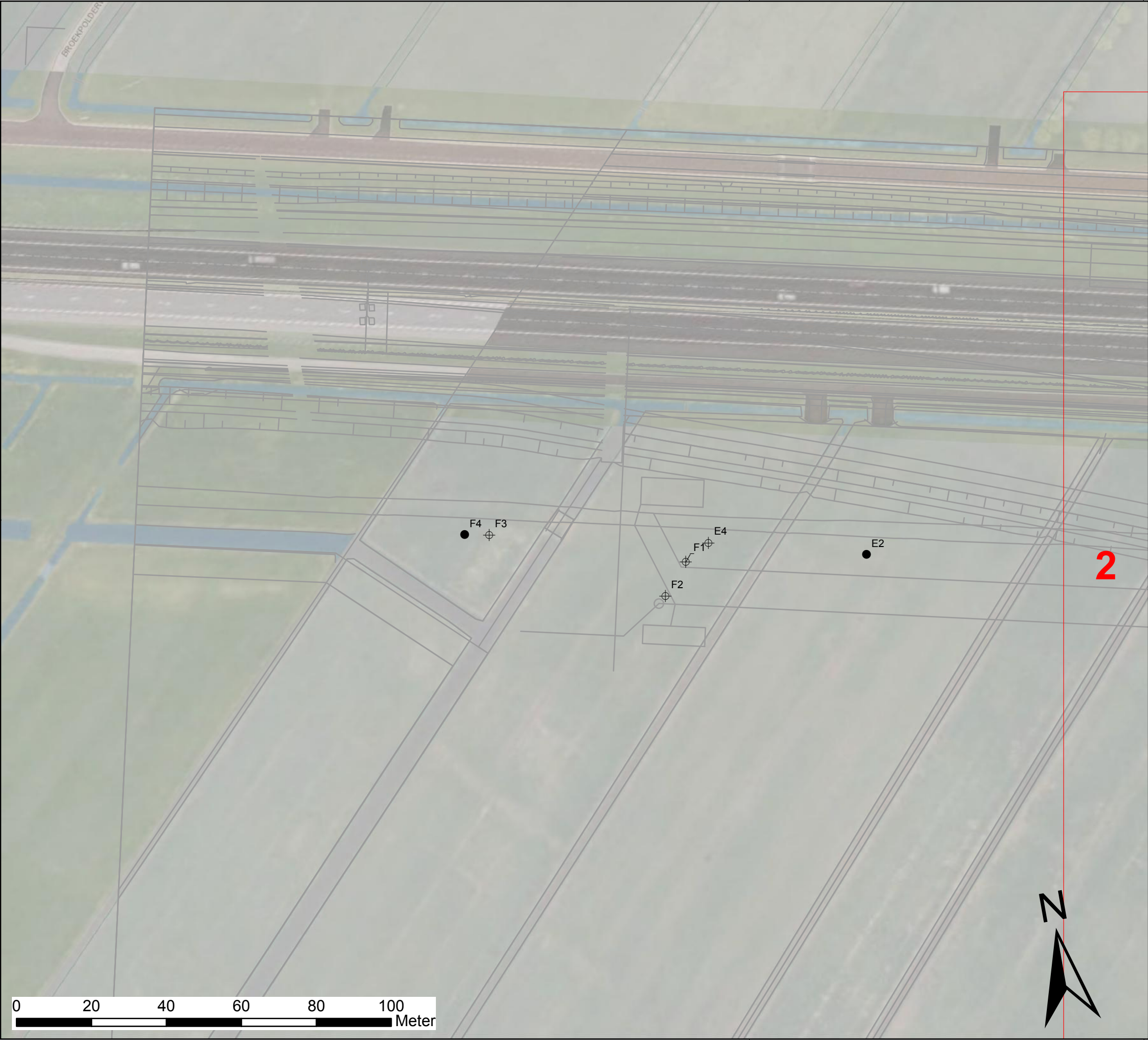
Bij graafwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aangetroffen verontreinigingen in de bodem. Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie teruggebracht worden.

Wanneer grond van de locatie of naar buiten de geldende bodemkwaliteitszone moet worden afgevoerd, geeft dit verkennend bodemonderzoek onvoldoende informatie over de hergebruiksmogelijkheden en wordt door de toepasser een partijkeuring (AP04) geëist.

Werkzaamheden met grond dienen conform het CROW-publicatieblad 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" en/of publicatie 307 "Kabels en leidingen in verontreinigde bodem" te worden uitgevoerd. Doordat de ondergrond bij deellocaties E en G en de boven- en ondergrond bij het dijkje bij indicatieve toetsing aan de normwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit is ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse industrie dient daar bij grondwerk rekening gehouden te worden met uitvoering onder de basisklasse volgens CROW 132.

BIJLAGE

1. A Locatieoverzicht met boorpunten

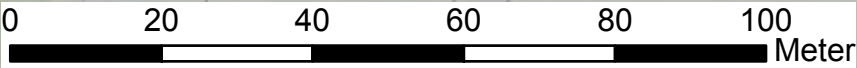


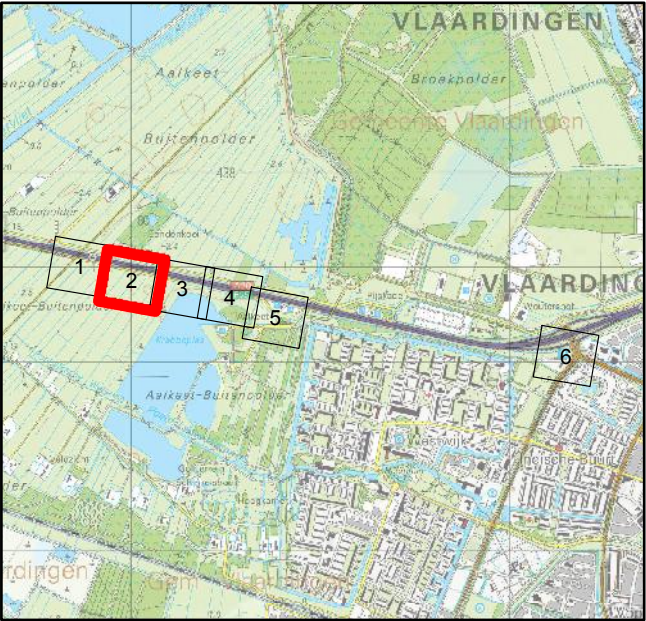
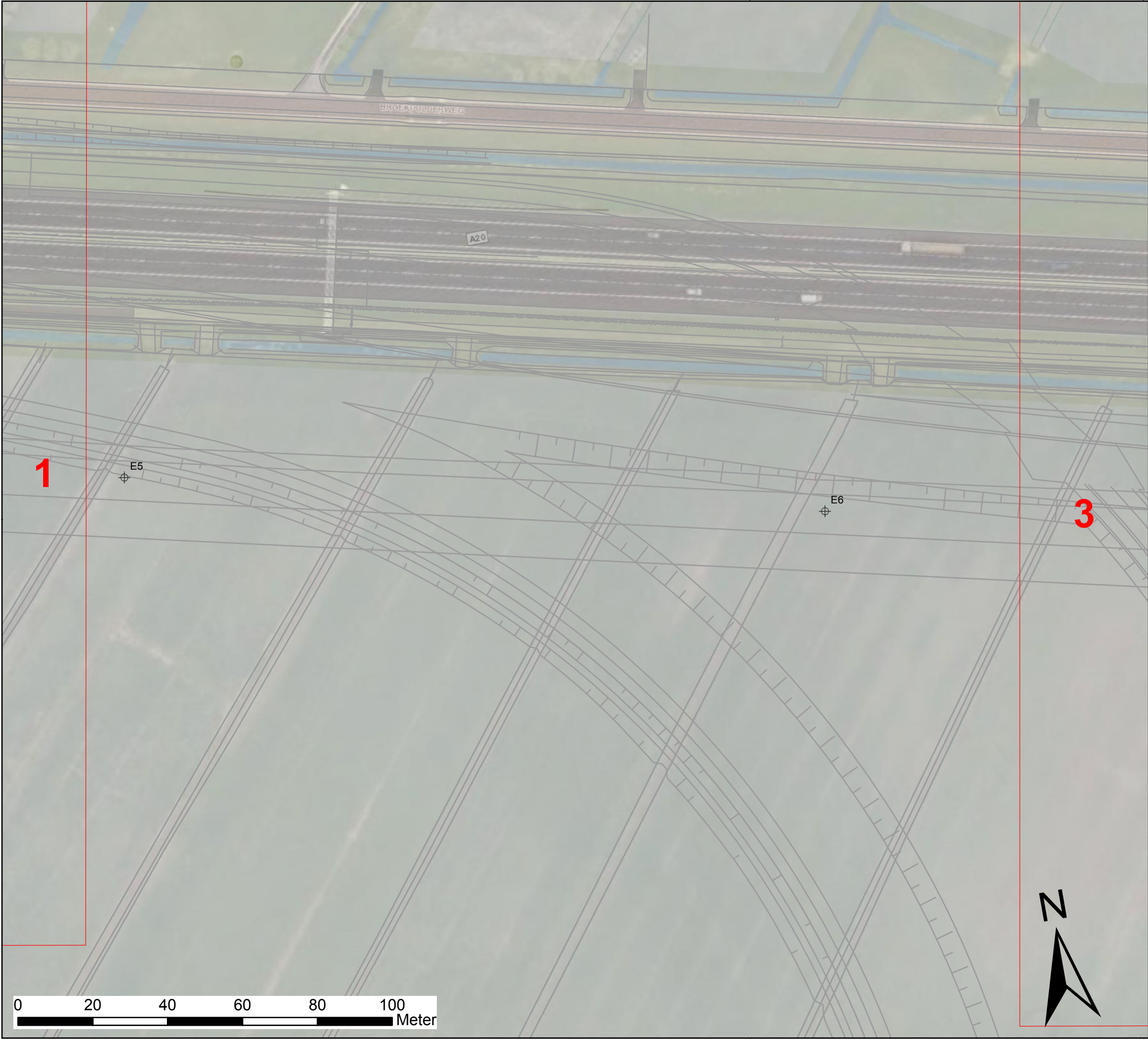
Overzicht 1:40.000

Legenda

- Peilbuis
- Boring tot 0,5m in verdachte laag
- Boring tot 0,5m onder verdachte laag
- Proefgat + boring
- Proefgat + peilbuis
- Aangrenzende kaarten

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving
Project: Verleggen Vlaardingen			
Opdrachtgever: Nederlandse Gasunie N.V.			
Omschrijving: Overzicht boorlocaties			
Projectnummer: 1503995A10		Formaat: A3	
Projectleider: V. van Kekem		Schaa: 1:1.000	
Auteur: B.G. Karreman		Status: Concept	
Logo opdrachtgever: gasunie		Datum: 13-5-2016	
		Blad: 1 van 6	
		Nummer: 1503995A10-01	
		Wijz.	





Overzicht 1:40.000

Legenda

-  Peilbuis
-  Boring tot 0,5m in verdachte laag
-  Boring tot 0,5m onder verdachte laag
-  Proefgat + boring
-  Proefgat + peilbuis
-  Aangrenzende kaarten

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving:

Project:
Verleggen Vlaardingen

Oprachtgever:
Nederlandse Gasunie N.V.

Omschrijving:
Overzicht boorlocaties

Projectnummer: 1503995A10

Projectleider: V. van Kekem

Auteur: B.G. Karreman

Logo opdrachtgever: 

Formaat: A3

Schaal: 1:1.000

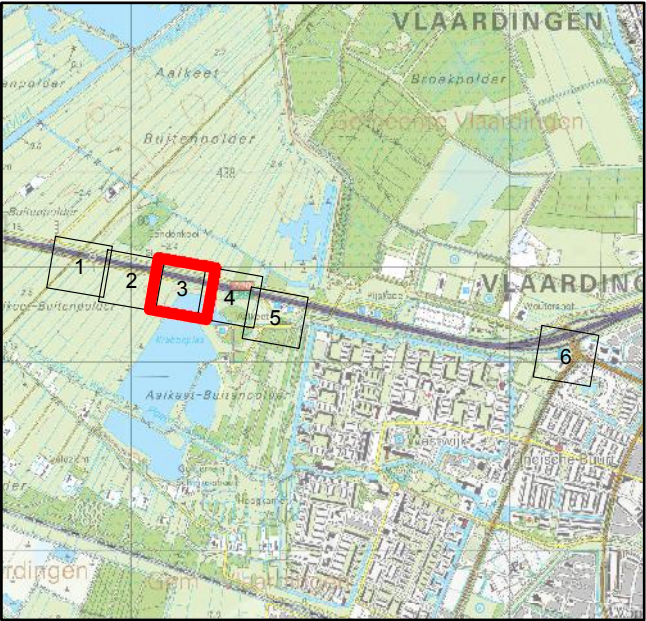
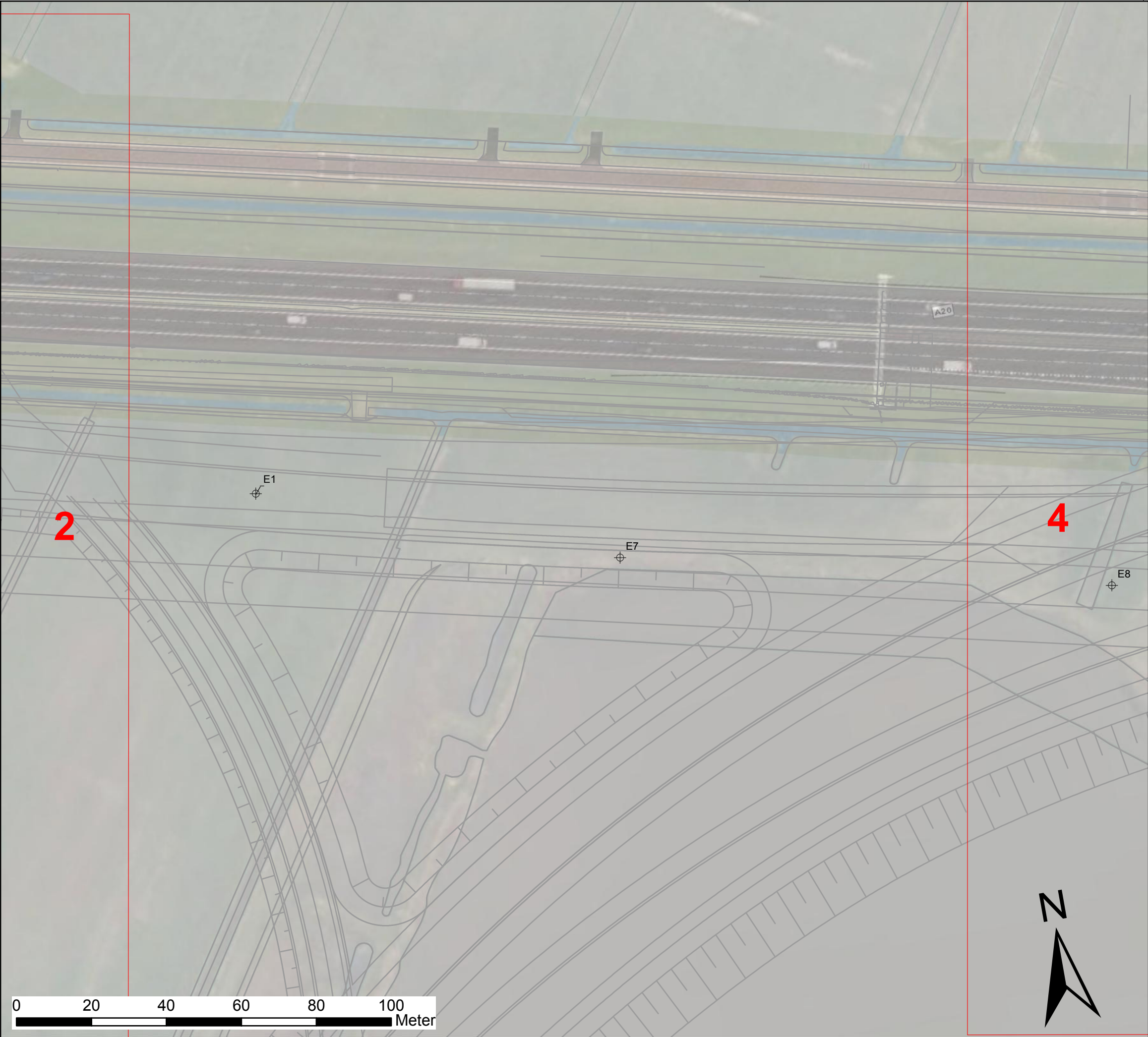
Status: Concept

Datum: 13-5-2016

Blad: 2 van 6

Numer: 1503995A10-01

Wijz:



Overzicht 1:40.000

Legenda

- Peilbuis
- Boring tot 0,5m in verdachte laag
- Boring tot 0,5m onder verdachte laag
- Proefgat + boring
- Proefgat + peilbuis
- Aangrenzende kaarten

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving

Project:
Verleggingen Vlaardingen

Oprachtgever:
Nederlandse Gasunie N.V.

Omschrijving:
Overzicht boorlocaties

RPS
Waterbodem en bodem
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 - 639 696
W www.rps.nl

Projectnummer: 1503995A10

Projectleider: V. van Kekem

Auteur: B.G. Karreman

Logo opdrachtgever:

Formaat: A3

Schaal: 1:1.000

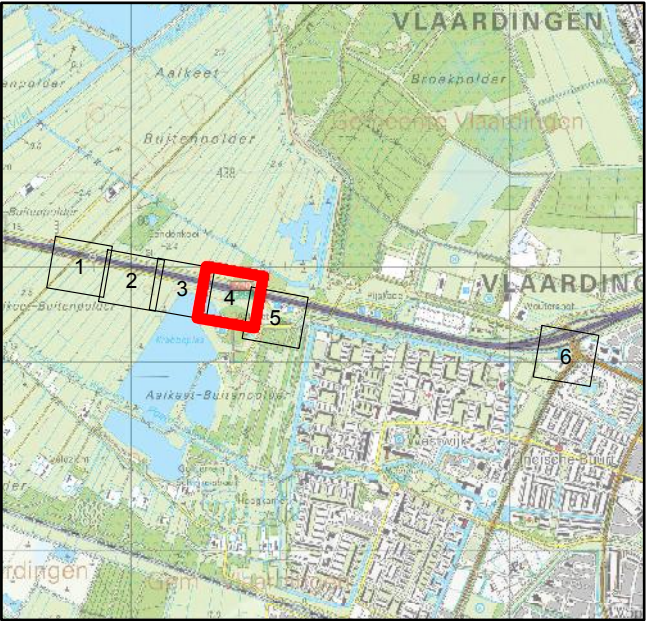
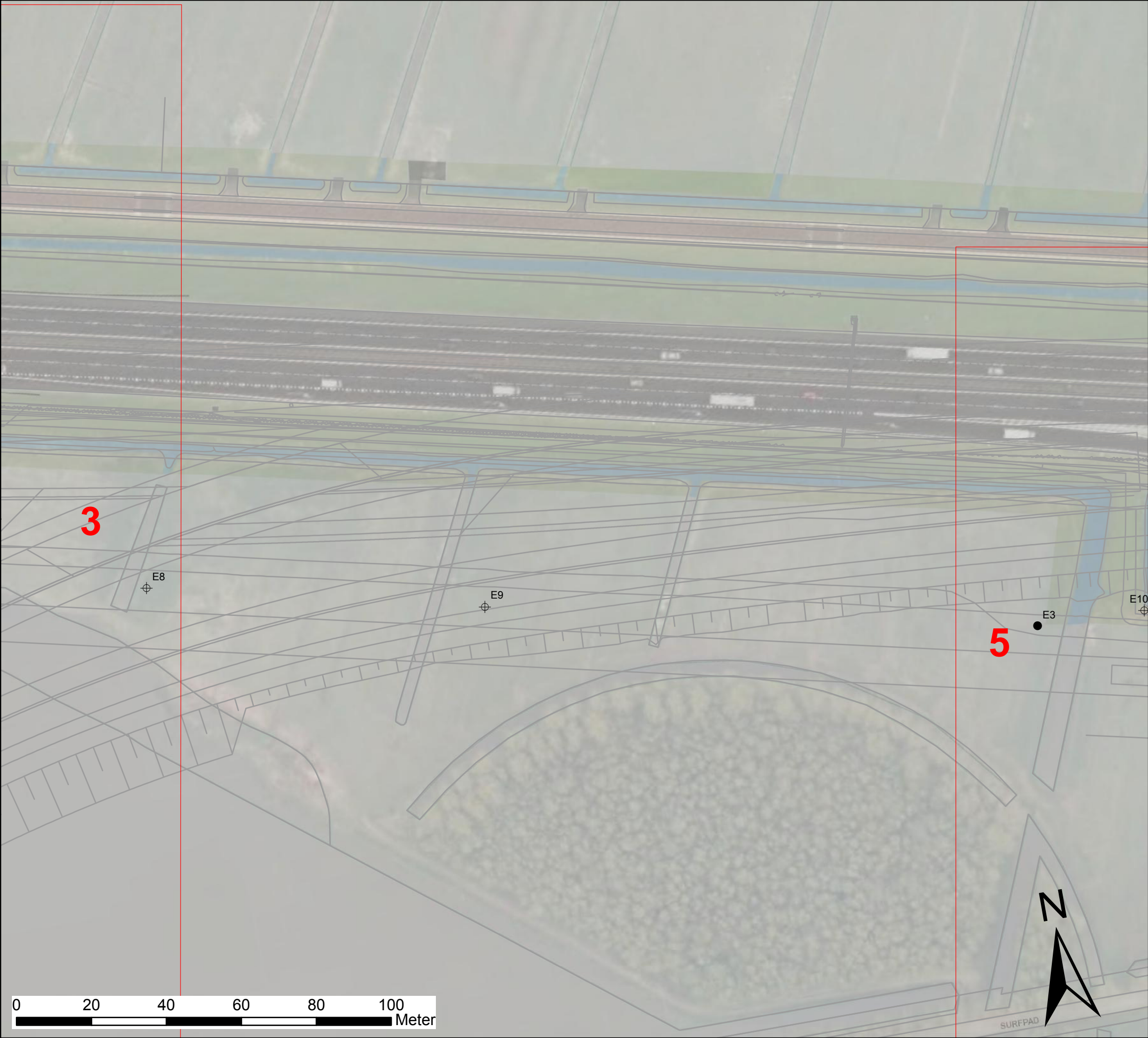
Status: Concept

Datum: 13-5-2016

Blad: 3 van 6

Numer: 1503995A10-01

Wijz:



Overzicht 1:40.000

Legenda

- Peilbuis
- Boring tot 0,5m in verdachte laag
- Boring tot 0,5m onder verdachte laag
- Proefgat + boring
- Proefgat + peilbuis
- Aangrenzende kaarten

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving

Project:
Verleggingen Vlaardingen

Opdrachtgever:
Nederlandse Gasunie N.V.

Omschrijving:
Overzicht boorlocaties

Waterbodem en bodem
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 - 639 696
W www.rps.nl

Projectnummer: 1503995A10

Projectleider: V. van Kekem

Auteur: B.G. Karreman

Logo opdrachtgever:

Formaat: A3

Schaal: 1:1.000

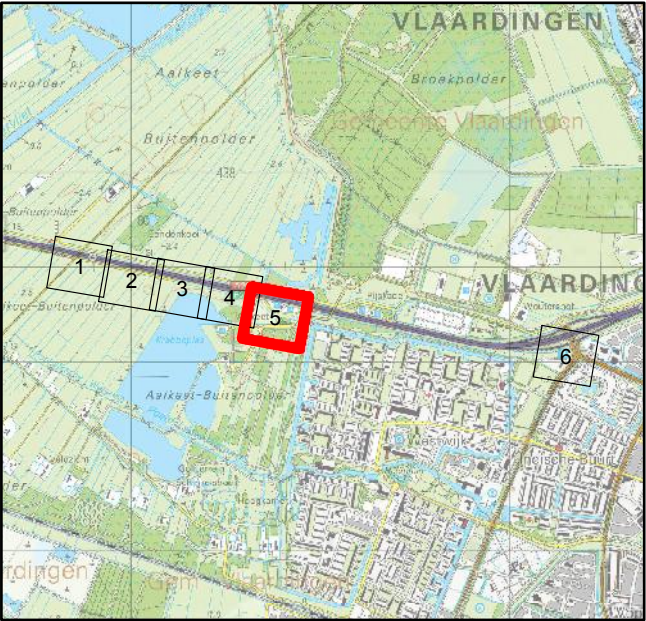
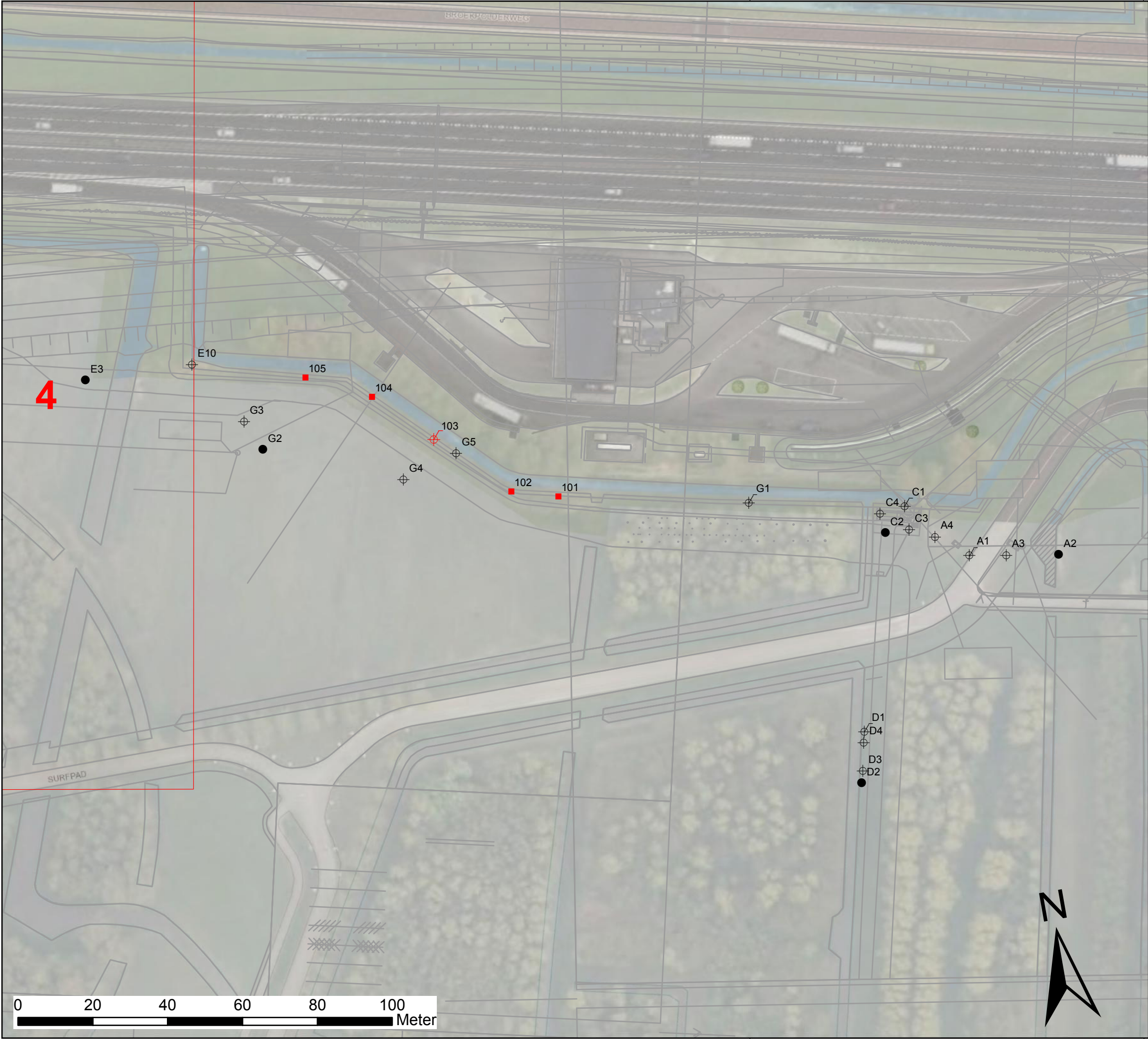
Status: Concept

Datum: 13-5-2016

Blad: 4 van 6

Numer: 1503995A10-01

Wijz:

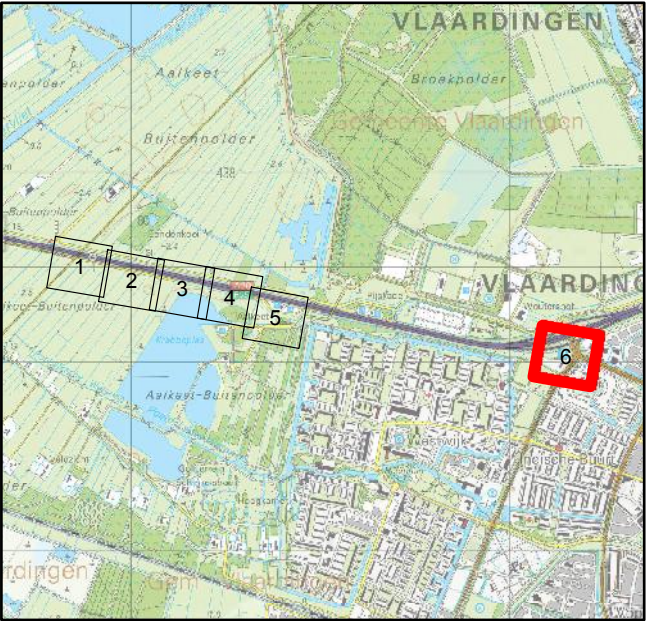
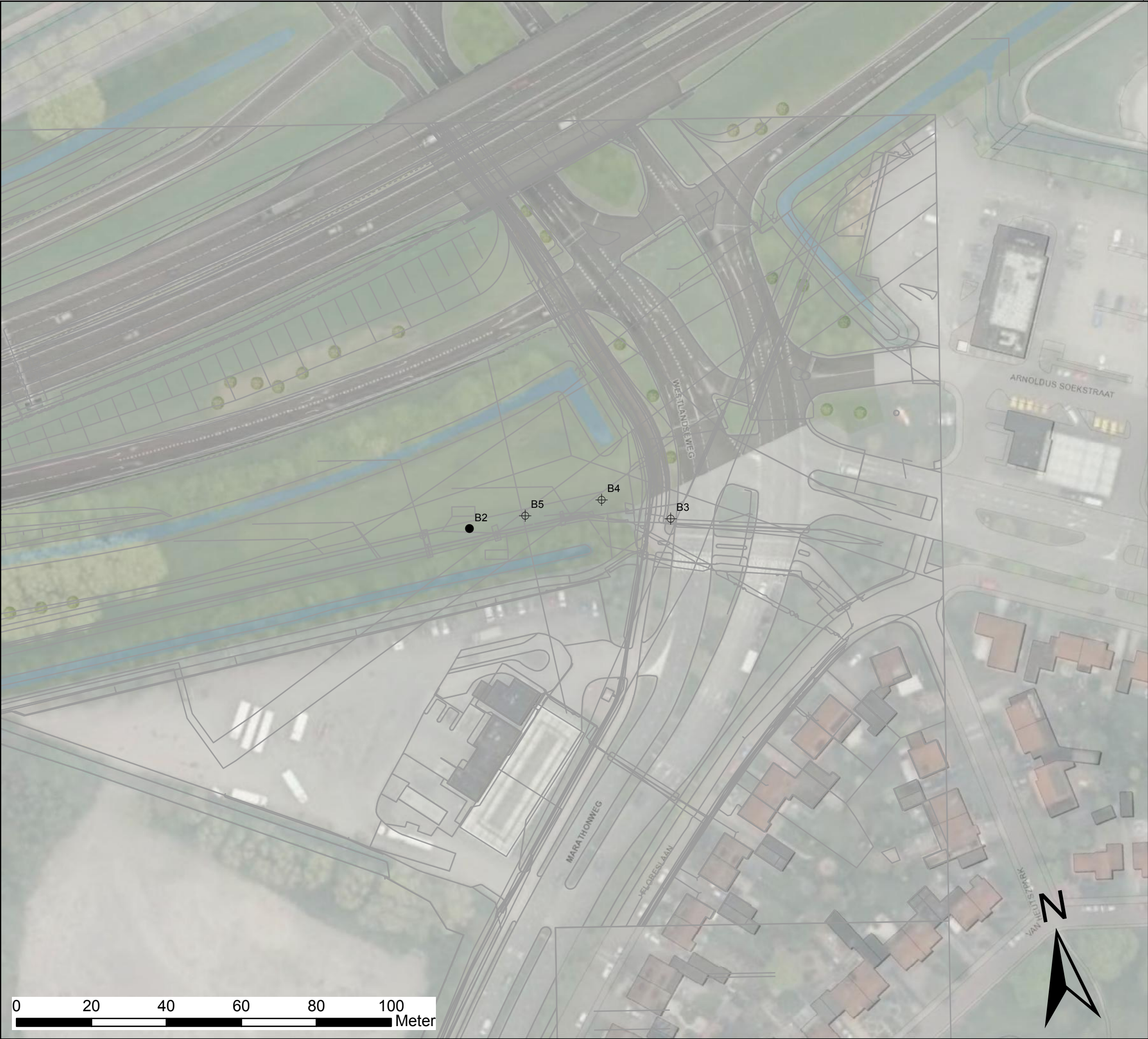


Overzicht 1:40.000

Legenda

- Peilbuis
- Boring tot 0,5m in verdachte laag
- Boring tot 0,5m onder verdachte laag
- Proefgat + boring
- Proefgat + peilbuis
- Aangrenzende kaarten

Wijz.		Datum	Get.	Omschrijving:
Project: Verleggen Vlaardingen				
Opdrachtgever: Nederlandse Gasunie N.V.				
Omschrijving: Overzicht boorlocaties				
 Waterbodem en bodem Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam Postbus 75, 4140 AB Leerdam T +31 345 - 639 696 W www.rps.nl		Projectnummer: 1503995A10		Formaat: A3
Logo opdrachtgever: 		Projectleider: V. van Kekem		Schaal: 1:1.000
		Auteur: B.G. Karreman		Status: Concept
				Datum: 13-5-2016
				Blad: 5 van 6
				Numer: 1503995A10-01
				Wijz.



Overzicht 1:40.000

Legenda

-  Peilbuis
-  Boring tot 0,5m in verdachte laag
-  Boring tot 0,5m onder verdachte laag
-  Proefgat + boring
-  Proefgat + peilbuis
-  Aangrenzende kaarten

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving:

Project:
Verleggen Vlaardingen

Oprachtgever:
Nederlandse Gasunie N.V.

Omschrijving:
Overzicht boorlocaties

Projectnummer:
1503995A10

Projectleider:
V. van Kekem

Auteur:
B.G. Karreman

Logo opdrachtgever:


Formaat:
A3

Schaal:
1:1.000

Status:
Concept

Datum:
13-5-2016

Blad:
6 van 6

Nummer:
1503995A10-01

Wijz.

BIJLAGE

1. B Locatieoverzicht putten



Overzicht 1:40.000

Legenda

- Putten
- Peilbuis
- Boring tot 0,5m in verdachte laag
- Boring tot 0,5m onder verdachte laag
- Proefgat + boring
- Proefgat + peilbuis
- Aangrenzende kaarten

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving

Project:
Verleggingen Vlaardingen

Opdrachtgever:
Nederlandse Gasunie N.V.

Omschrijving:
Overzicht putlocaties

Projectnummer:	1503995A10	Formaat:	A3
Projectleider:	V. van Kekem	Schaal:	1:250
Auteur:	B.G. Karreman	Status:	Concept
Logo opdrachtgever:		Datum:	13-5-2016
		Blad:	van
		Nummer:	1503995A10-01
		Wijz.	

Waterbodem en bodem
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 - 639 696
W www.rps.nl

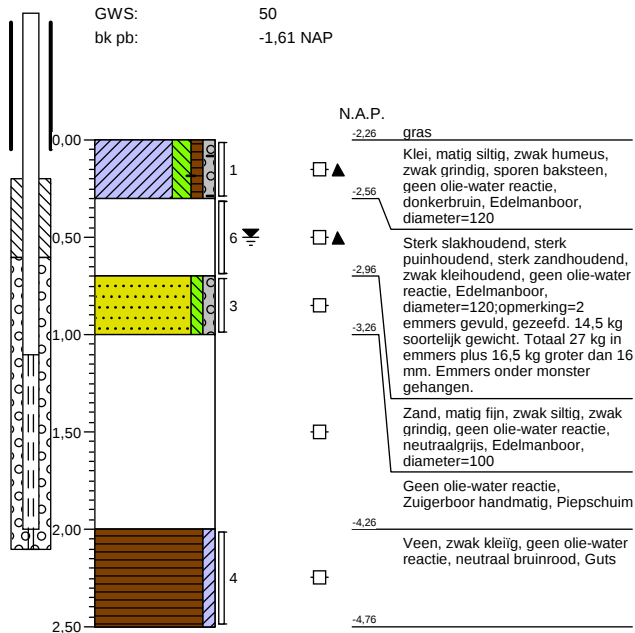
Q:\GHI\1 Projecten\150-1503995A10-NGASUGRO-verleggingen Vlaardingen\3 Werkdossier\04 Tekeningen\2_MXD\1503995A10_Rapportagekaart_putten.mxd

BIJLAGE

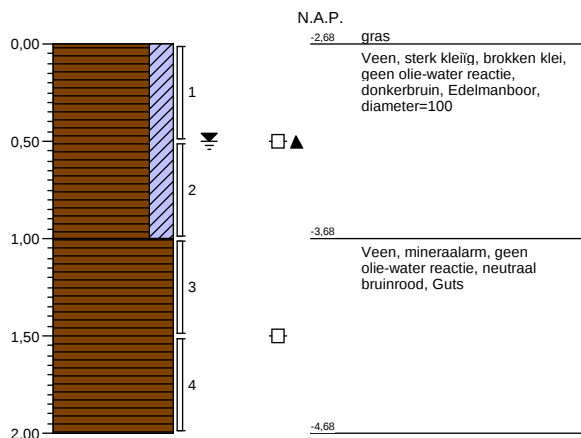
2. A Boorprofielen

Boring: A001

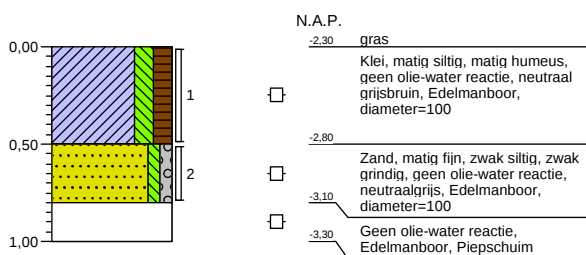
Datum: 16-03-2016
 X: 80868,78
 Y: 437206,34
 GWS: 50
 bk pb: -1,61 NAP

**Boring: A002**

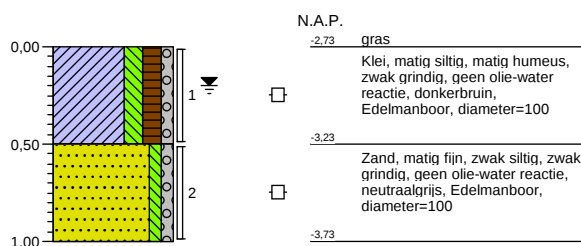
Datum: 16-03-2016
 X: 80892,40
 Y: 437202,63
 GWS: 50

**Boring: A003**

Datum: 16-03-2016
 X: 80878,49
 Y: 437204,69

**Boring: A004**

Datum: 16-03-2016
 X: 80860,55
 Y: 437212,84
 GWS: 20



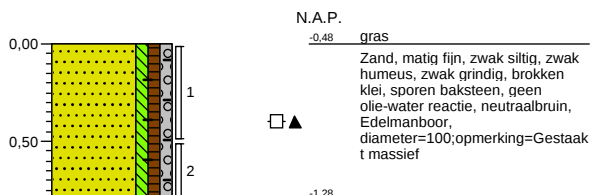
Projectnaam: Verleggingen vloerdelen

Projectcode: 1503995A10

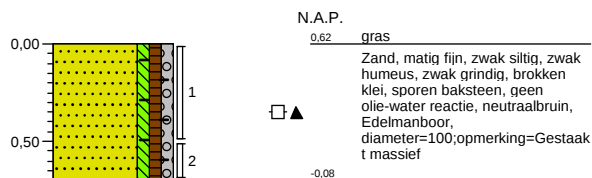
Opdrachtgever: Gasunie

Boring: B001a

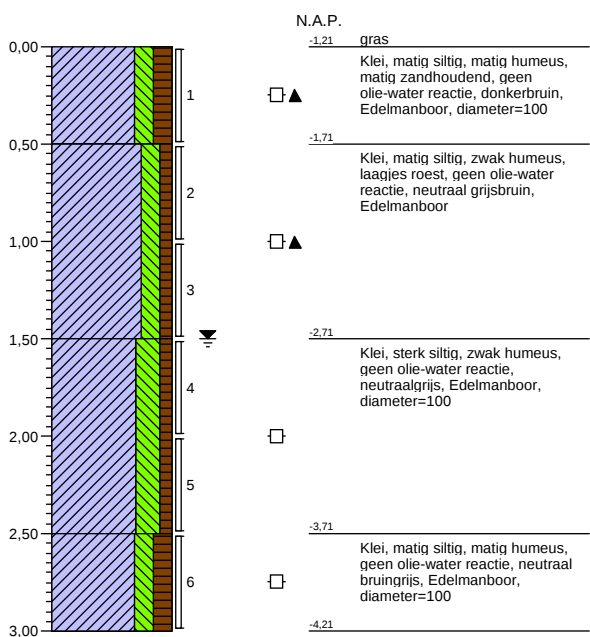
Datum: 17-03-2016
 X: 82320,17
 Y: 437035,99

**Boring: B001b**

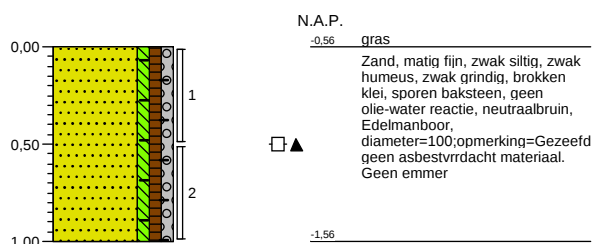
Datum: 17-03-2016
 X: 82319,00
 Y: 437036,53

**Boring: B002**

Datum: 17-03-2016
 X: 82278,34
 Y: 437035,12
 GWS: 150

**Boring: B003**

Datum: 17-03-2016
 X: 82331,56
 Y: 437028,32



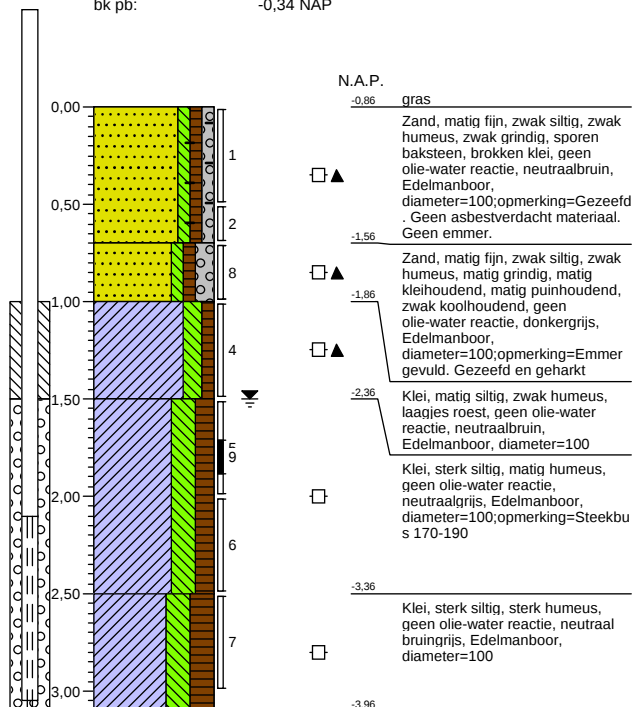
Projectnaam: Verleggingen vloardingen

Projectcode: 1503995A10

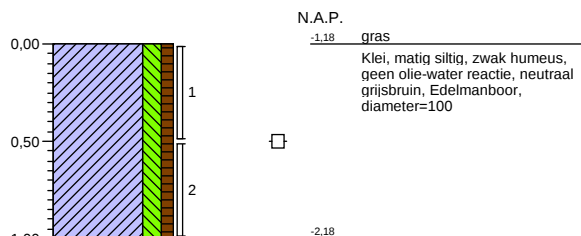
Opdrachtgever: Gasunie

Boring: B004

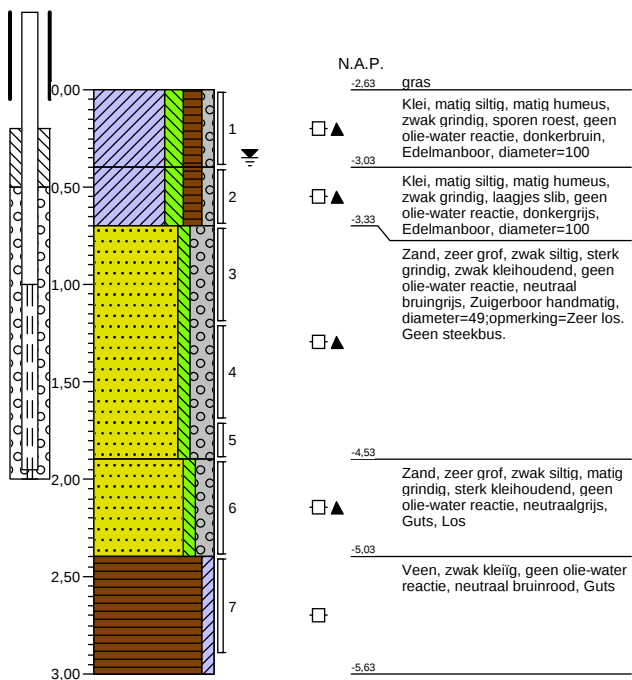
Datum: 17-03-2016
 X: 82314,26
 Y: 437036,46
 GWS: 150
 bk pb: -0,34 NAP

**Boring: B005**

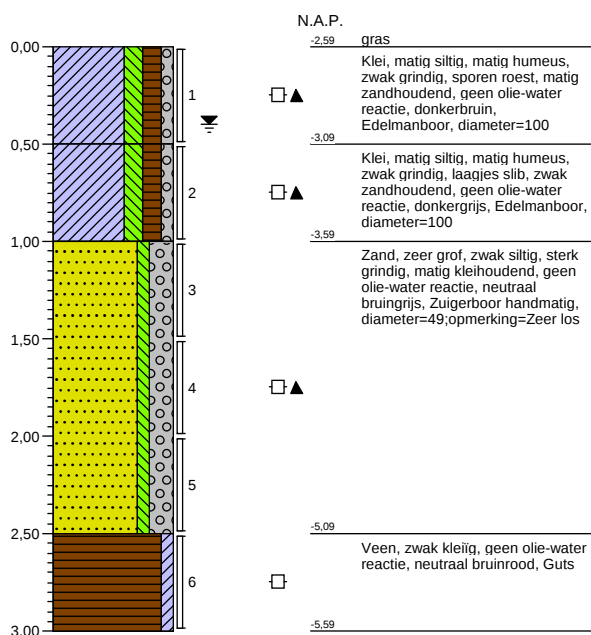
Datum: 17-03-2016
 X: 82293,46
 Y: 437035,82

**Boring: C001**

Datum: 16-03-2016
 X: 80853,97
 Y: 437222,29
 GWS: 35
 bk pb: -2,24 NAP

**Boring: C002**

Datum: 16-03-2016
 X: 80847,82
 Y: 437216,41
 GWS: 40



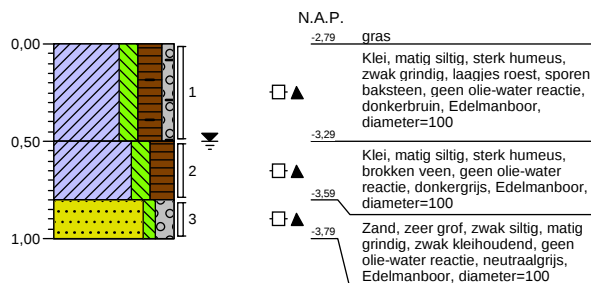
Projectnaam: Verleggingen vloerdagen

Projectcode: 1503995A10

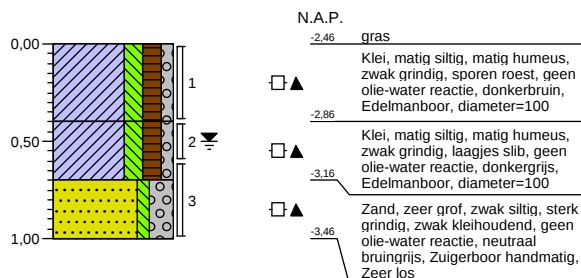
Opdrachtgever: Gasunie

Boring: C003

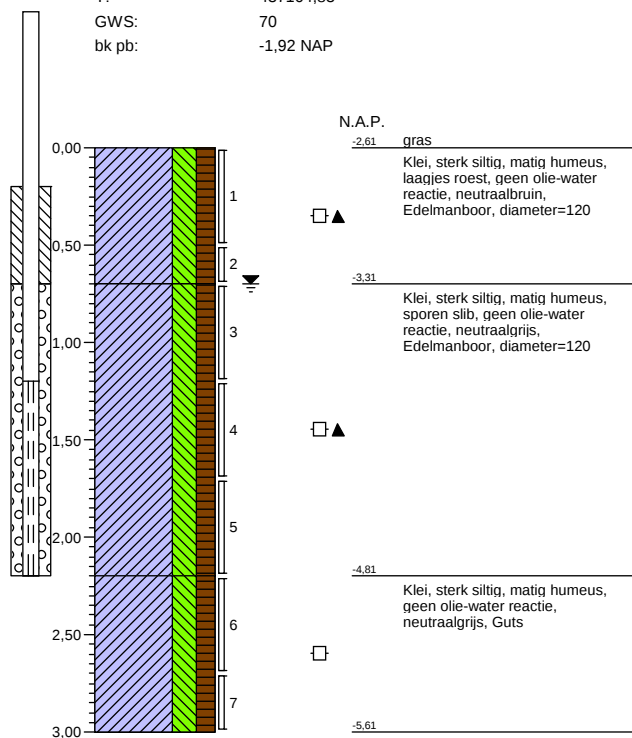
Datum: 17-03-2016
 X: 80854,10
 Y: 437215,95
 GWS: 50

**Boring: C004**

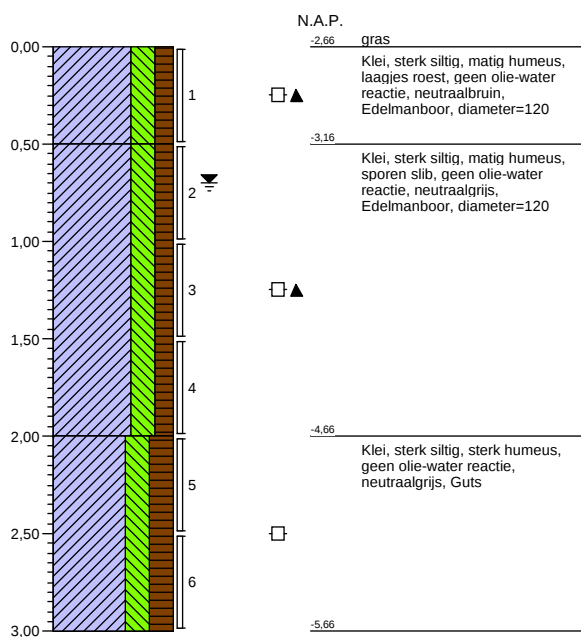
Datum: 16-03-2016
 X: 80847,16
 Y: 437221,46
 GWS: 50

**Boring: D001**

Datum: 16-03-2016
 X: 80833,09
 Y: 437164,83
 GWS: 70
 bk pb: -1,92 NAP

**Boring: D002**

Datum: 16-03-2016
 X: 80829,97
 Y: 437151,66
 GWS: 70



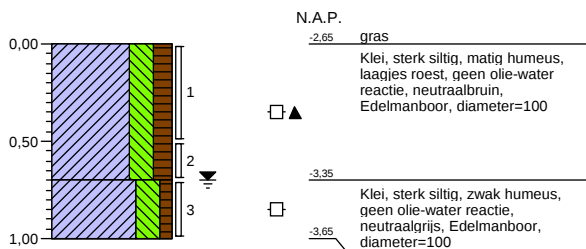
Projectnaam: Verleggingen vloardingen

Projectcode: 1503995A10

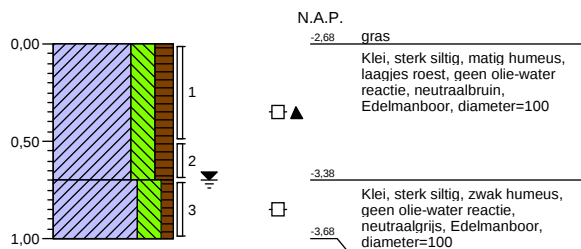
Opdrachtgever: Gasunie

Boring: D003

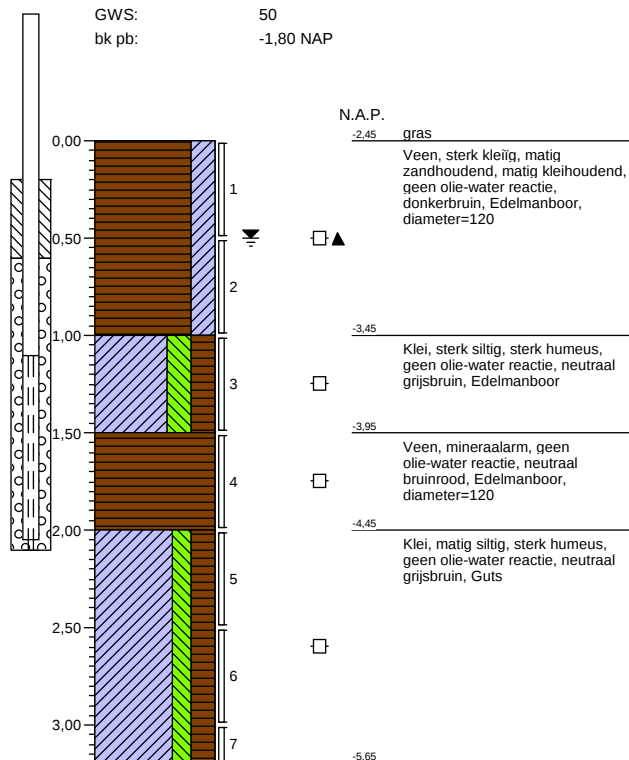
Datum: 16-03-2016
 X: 80830,75
 Y: 437154,58
 GWS: 70

**Boring: D004**

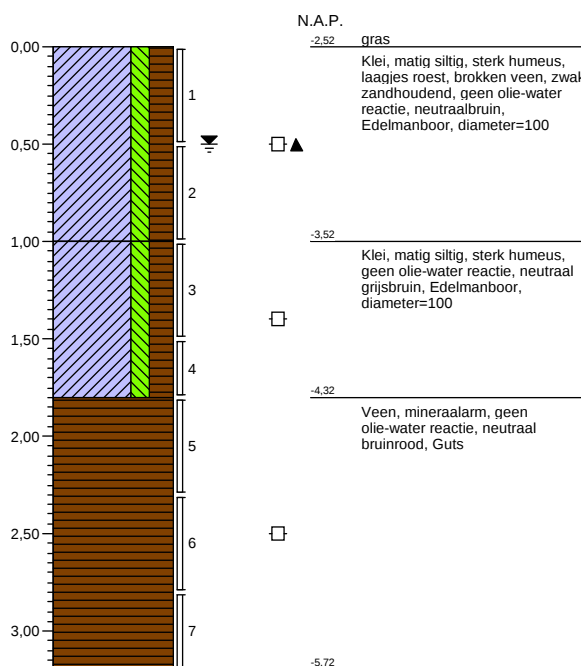
Datum: 16-03-2016
 X: 80832,26
 Y: 437162,07
 GWS: 70

**Boring: E001**

Datum: 17-03-2016
 X: 80191,18
 Y: 437408,50
 GWS: 50
 bk pb: -1,80 NAP

**Boring: E002**

Datum: 17-03-2016
 X: 79806,27
 Y: 437481,47
 GWS: 50



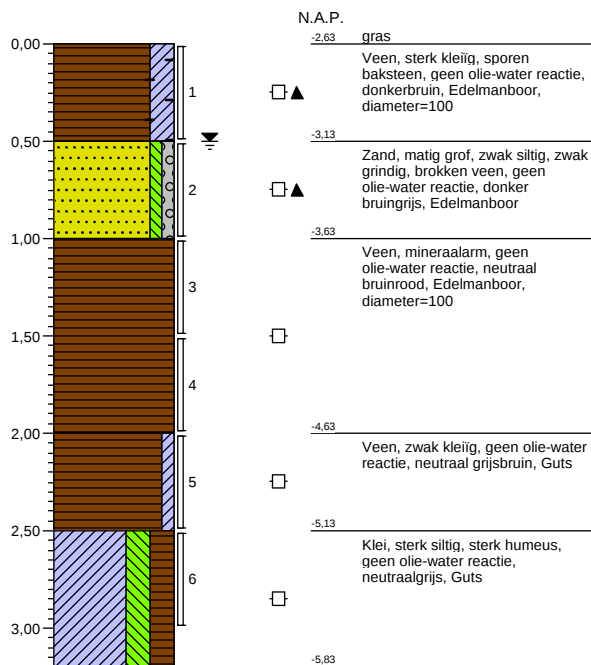
Projectnaam: Verleggingen vloardingen

Projectcode: 1503995A10

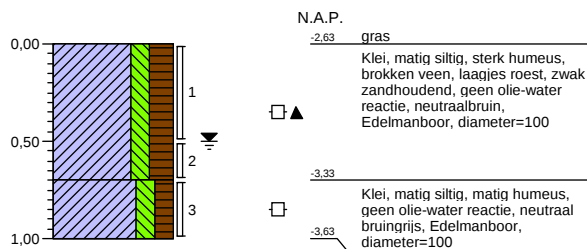
Opdrachtgever: Gasunie

Boring: E003

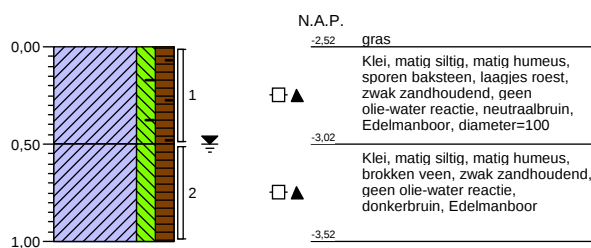
Datum: 16-03-2016
 X: 80706,93
 Y: 437312,86
 GWS: 50

**Boring: E004**

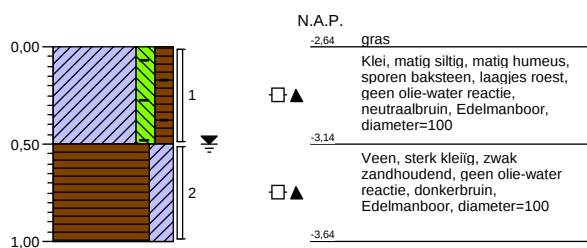
Datum: 17-03-2016
 X: 79765,16
 Y: 437491,79
 GWS: 50

**Boring: E005**

Datum: 17-03-2016
 X: 79889,11
 Y: 437462,99
 GWS: 50

**Boring: E006**

Datum: 17-03-2016
 X: 80071,94
 Y: 437421,63
 GWS: 50



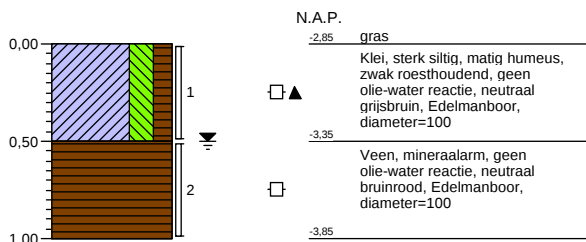
Projectnaam: Verleggingen vloardingen

Projectcode: 1503995A10

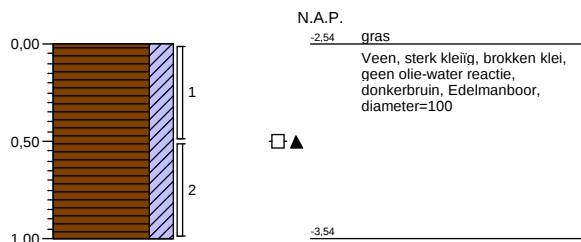
Opdrachtgever: Gasunie

Boring: E007

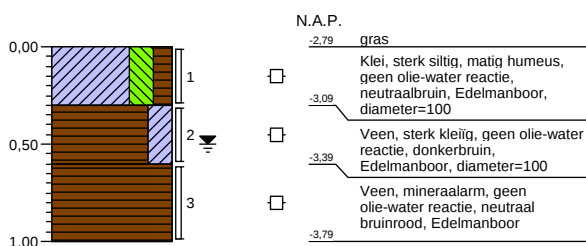
Datum: 16-03-2016
 X: 80283,93
 Y: 437374,83
 GWS: 50

**Boring: E008**

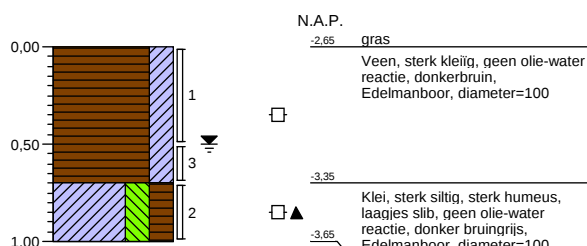
Datum: 16-03-2016
 X: 80411,91
 Y: 437344,70

**Boring: E009**

Datum: 16-03-2016
 X: 80499,97
 Y: 437324,15
 GWS: 50

**Boring: E010**

Datum: 16-03-2016
 X: 80673,07
 Y: 437292,59
 GWS: 50



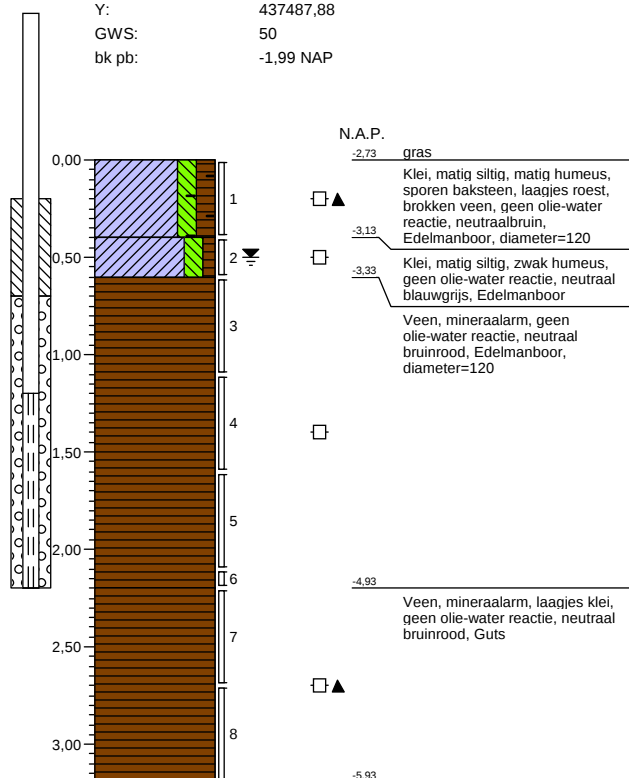
Projectnaam: Verleggingen vloardingen

Projectcode: 1503995A10

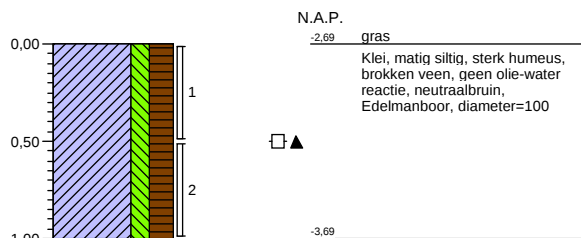
Opdrachtgever: Gasunie

Boring: F001

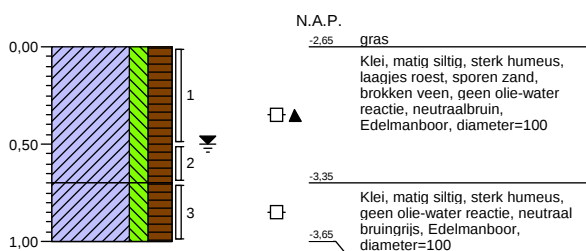
Datum: 17-03-2016
 X: 79758,38
 Y: 437487,88
 GWS: 50
 bk pb: -1,99 NAP

**Boring: F002**

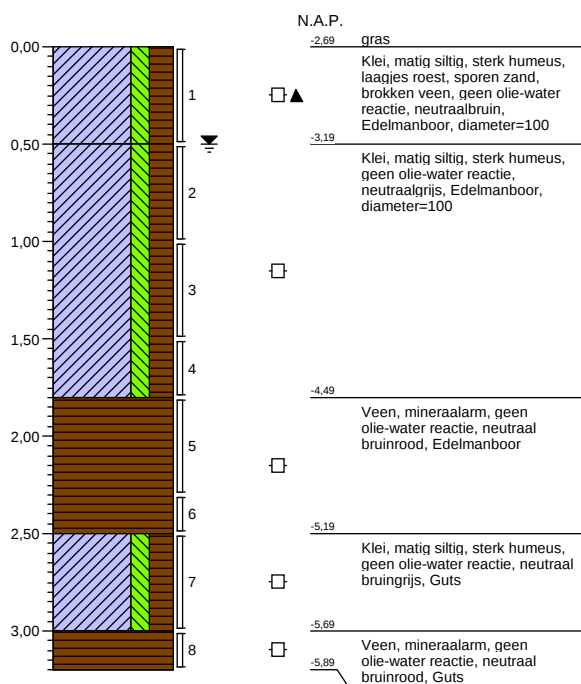
Datum: 17-03-2016
 X: 79751,40
 Y: 437479,78

**Boring: F003**

Datum: 17-03-2016
 X: 79707,92
 Y: 437503,92
 GWS: 50

**Boring: F004**

Datum: 17-03-2016
 X: 79701,62
 Y: 437505,36
 GWS: 50



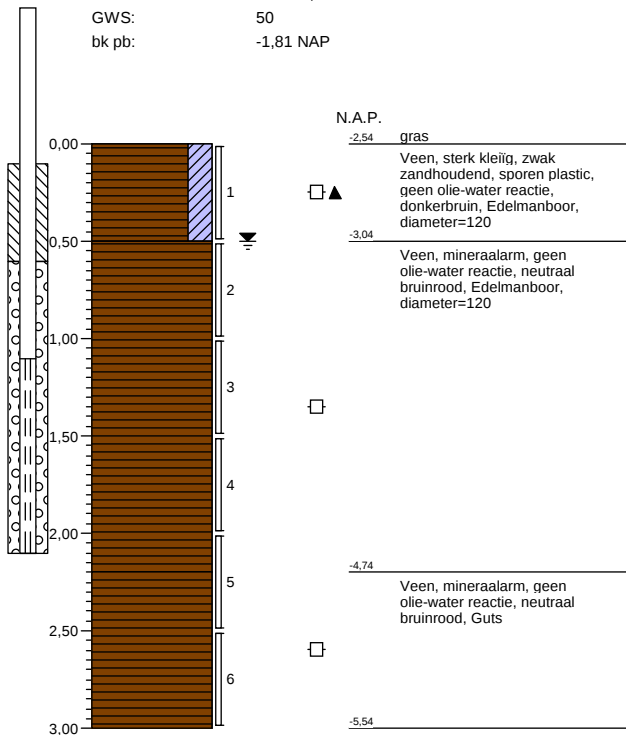
Projectnaam: Verleggingen vloerdagen

Projectcode: 1503995A10

Opdrachtgever: Gasunie

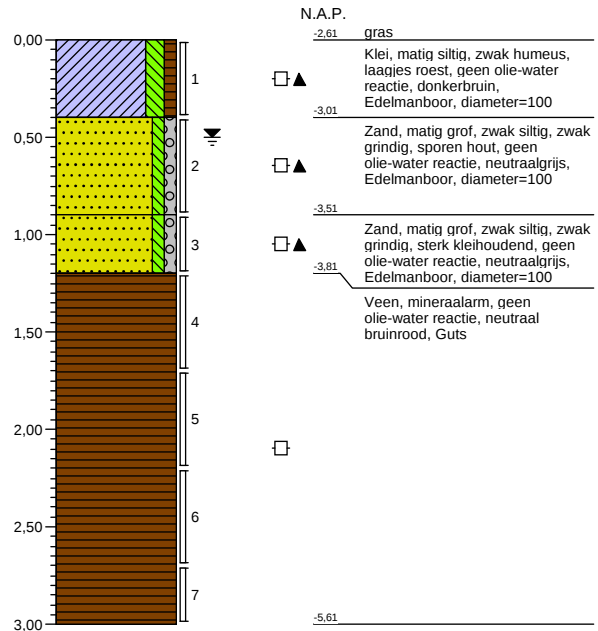
Boring: G001

Datum: 16-03-2016
X: 80813,15
Y: 437230,43
GWS: 50
bk pb: -1,81 NAP



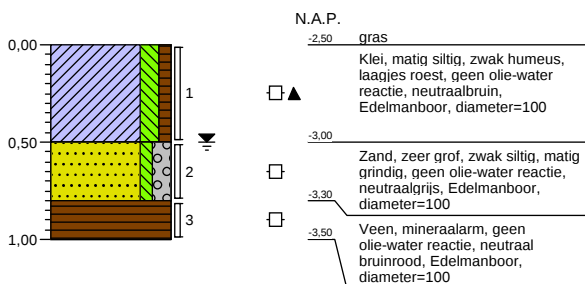
Boring: G002

Datum: 16-03-2016
X: 80687,92
Y: 437267,12
GWS: 50



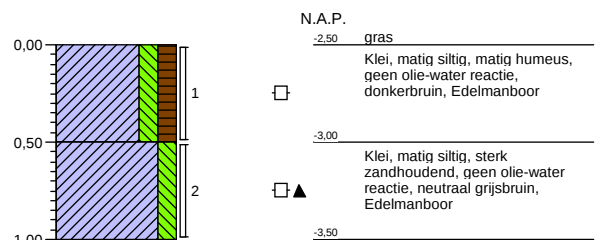
Boring: G003

Datum: 16-03-2016
X: 80684,13
Y: 437275,19
GWS: 50



Boring: G004

Datum: 16-03-2016
X: 80723,35
Y: 437252,53



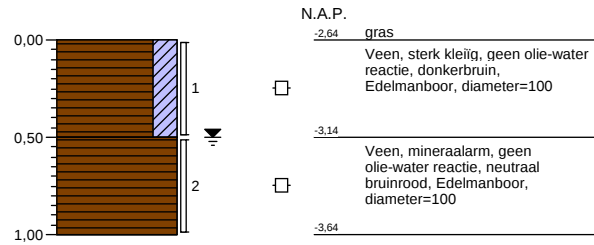
Projectnaam: Verleggingen vloardingen

Projectcode: 1503995A10

Opdrachtgever: Gasunie

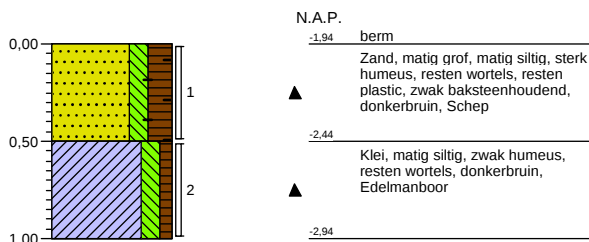
Boring: G005

Datum: 16-03-2016
X: 80738,45
Y: 437256,99
GWS: 50

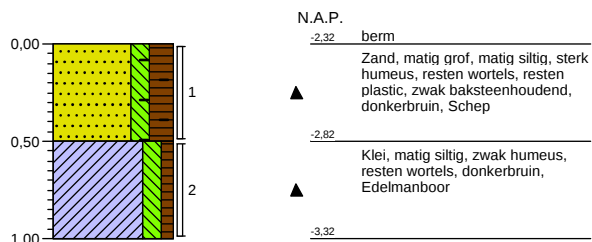


Boring: 101

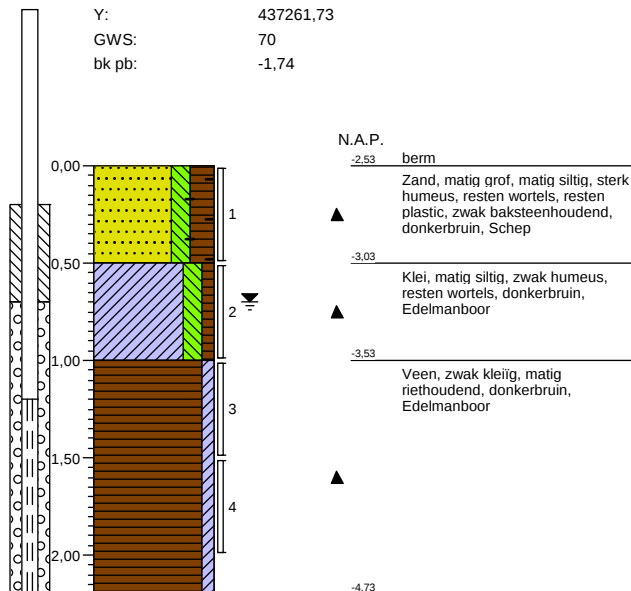
Datum: 18-04-2016
 X: 80763,49
 Y: 437241,00

**Boring: 102**

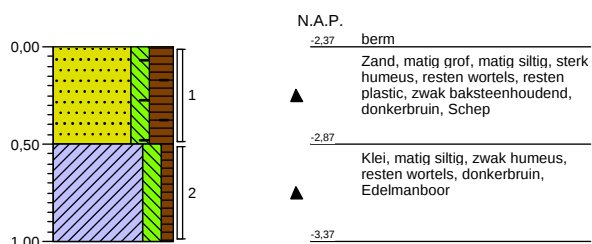
Datum: 18-04-2016
 X: 80751,39
 Y: 437244,55

**Boring: 103**

Datum: 18-04-2016
 X: 80733,23
 Y: 437261,73
 GWS: 70
 bk pb: -1,74

**Boring: 104**

Datum: 18-04-2016
 X: 80719,08
 Y: 437275,89



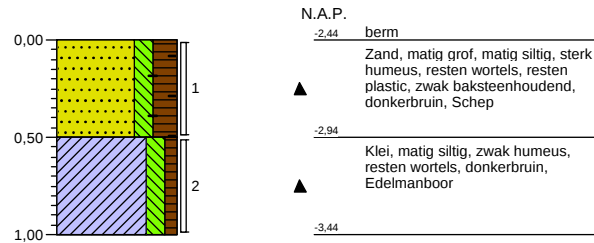
Projectnaam: Verleggingen Vlaardingen

Projectcode: 1503995A10-2

Opdrachtgever: Gasunie

Boring: 105

Datum: 18-04-2016
X: 80702,46
Y: 437284,06



BIJLAGE

2. B Coördinaten boringen

GPS-metingen Verlegging Vlaardingen - 1503995A10

punt	x	y	z (NAP)
a001 - bovenkant peilbuis	80868,82	437206,47	-1,61
a001 - maaiveld tpv peilbuis	80868,78	437206,34	-2,26
a002	80892,40	437202,63	-2,68
a003	80878,49	437204,69	-2,30
a004	80860,55	437212,84	-2,73
b002	82278,34	437035,12	-1,21
b003	82331,56	437028,32	-0,56
b004 - bovenkant peilbuis	82314,26	437036,46	-0,34
b004 - maaiveld tpv peilbuis	82314,26	437036,49	-0,86
b005	82293,46	437035,82	-1,18
c001 - bovenkant peilbuis	80854,04	437222,28	-2,24
c001 - maaiveld tpv peilbuis	80853,97	437222,29	-2,63
c002	80847,82	437216,41	-2,59
c003	80854,10	437215,95	-2,79
c004	80847,16	437221,46	-2,46
d001 - bovenkant peilbuis	80832,97	437164,88	-1,92
d001 - maaiveld tpv peilbuis	80833,09	437164,83	-2,61
d002	80829,97	437151,66	-2,66
d003	80830,75	437154,58	-2,65
d004	80832,26	437162,07	-2,68
e001 - bovenkant peilbuis	80191,06	437408,50	-1,80
e001 - maaiveld tpv peilbuis	80191,18	437408,50	-2,45
e002	79806,27	437481,47	-2,52
e003	80644,43	437293,61	-2,63
e004	79765,16	437491,79	-2,63
e005	79889,11	437462,99	-2,52
e006	80071,94	437421,63	-2,64
e007	80283,93	437374,83	-2,85
e008	80411,91	437344,70	-2,54
e009	80499,97	437324,15	-2,79
e010	80673,07	437292,59	-2,65
f001 - bovenkant peilbuis	79758,55	437487,94	-1,99
f001 - maaiveld tpv peilbuis	79758,38	437487,88	-2,73
f002	79751,40	437479,78	-2,69
f003	79707,92	437503,92	-2,65
f004	79701,62	437505,36	-2,69
g001 - bovenkant peilbuis	80813,20	437230,38	-1,81
g001 - maaiveld tpv peilbuis	80813,15	437230,43	-2,54
g002	80687,92	437267,12	-2,61
g003	80684,13	437275,19	-2,50
g004	80723,35	437252,54	-2,50
g005	80738,45	437257,00	-2,64
101	80763,49	437241,00	-1,94
102	80751,39	437244,56	-2,32
103 - bovenkant peilbuis	80733,15	437261,67	-1,74
103 - maaiveld tpv peilbuis	80733,23	437261,73	-2,53
104	80719,08	437275,89	-2,37
105	80702,46	437284,06	-2,44
put 1	80854,89	437220,40	-2,70
put 2	80852,36	437220,59	-2,70
put 3	80846,93	437222,69	-2,40
put 4	80846,76	437222,23	-2,42
put 5	80846,57	437221,03	-2,40
put 6	80846,38	437220,22	-2,40
put 7	80846,20	437214,18	-2,54

3. Toetsingskader

Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- Achtergrondwaarde (AW2000-waarde): deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).
- Interventiewaarde (I-waarde): de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m³ bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezagsgemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezagsgemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.

4. Analysecertificaten

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer R. Heeres
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Ons kenmerk : Project 581841
Validatieref. : 581841_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ENYR-ZNRV-JCQW-VXNJ
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 13 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 25 maart 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1168213 = A_MM1

1168214 = A_MM2

1168215 = B_MM1

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/03/2016	16/03/2016	17/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Startdatum	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Monstercode	1168213	1168214	1168215
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	60,9	82,3	84,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	13,1	1,0	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,8	1,6	5,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	35	< 20	51
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	< 3,0	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	< 5,0	9,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	< 10	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	5	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	55	< 20	84

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	68	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,66	0,35	0,46

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ENYR-ZNRV-JCQW-VXNJ

Ref.: 581841_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1168216 = B_MM2

1168217 = C_MM1

1168218 = D_MM1

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Startdatum	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Monstercode	1168216	1168217	1168218
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

		76,3	64,9	53,3
S droogrest %				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	< 0,2	6,5	5,8	
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	18,5	13,8	17,9	

Anorganische parameters - metalen

		72	47	42
S barium (Ba) mg/kg ds				
S cadmium (Cd) mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
S kobalt (Co) mg/kg ds	7,3	6,4	5,2	
S koper (Cu) mg/kg ds	12	13	6,9	
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,06	0,10	< 0,05	
S lood (Pb) mg/kg ds	16	19	< 10	
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5	
S nikkel (Ni) mg/kg ds	21	18	15	
S zink (Zn) mg/kg ds	62	79	39	

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	58	< 35
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds				

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen mg/kg ds				
S fenantreen mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05	
S anthraceen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
S fluoranteen mg/kg ds	< 0,05	0,17	< 0,05	
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	0,06	0,13	< 0,05	
S chryseen mg/kg ds	0,08	0,16	< 0,05	
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05	
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,08	0,18	< 0,05	
S benzo(ghi)perylene mg/kg ds	< 0,05	0,13	< 0,05	
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05	
S som PAK (10) mg/kg ds	0,46	1,2	0,35	

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28 mg/kg ds				
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,005	0,005	0,005	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ENYR-ZNRV-JCQW-VXNJ

Ref.: 581841_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vloardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1168219 = E_MM1

1168220 = E_MM2

1168221 = E_MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Startdatum	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Monstercode	1168219	1168220	1168221
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	52,5	13,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	19,4	81,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	32,0	10,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	89	41
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,43	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	29	8,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	47	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,5	8,3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	39

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	600

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,17
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	0,25
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,17
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,29
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,17
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	< 0,17
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,17
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,17
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,63	1,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	< 0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,015

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ENYR-ZNRV-JCQW-VXNJ

Ref.: 581841_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1168222 = F_MM1

1168223 = F_MM2

1168224 = G_MM1

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/03/2016	17/03/2016	16/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Startdatum	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Monstercode	1168222	1168223	1168224
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	51,2	12,6	52,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	15,9	70,1	18,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	41,0	16,2	28,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	74	38	75
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	4,1	5,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	12	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,09	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	18	36
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,9	6,6	2,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	17	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	68	35	78

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	330	44
-------------------------------------	----------	----	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,18	0,06
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18	0,07
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,36	1,3	0,42

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,005	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,005	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,005	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,005	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,005	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,005	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,005	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,024	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ENYR-ZNRV-JCQW-VXNJ

Ref.: 581841_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1168225 = G_MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/03/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 18/03/2016
 Startdatum : 18/03/2016
 Monstercode : 1168225
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	14,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	65,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	44
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	61

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	730
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,16
S fenantreen	mg/kg ds	0,18
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,16
S fluoranteen	mg/kg ds	0,26
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,16
S chryseen	mg/kg ds	< 0,16
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,16
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ENYR-ZNRV-JCQW-VXNJ

Ref.: 581841_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : E_MM2
 Monstercode : 1168220

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vloarding
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Uw referentie : F_MM2
 Monstercode : 1168223

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie : G_MM2
 Monstercode : 1168225

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

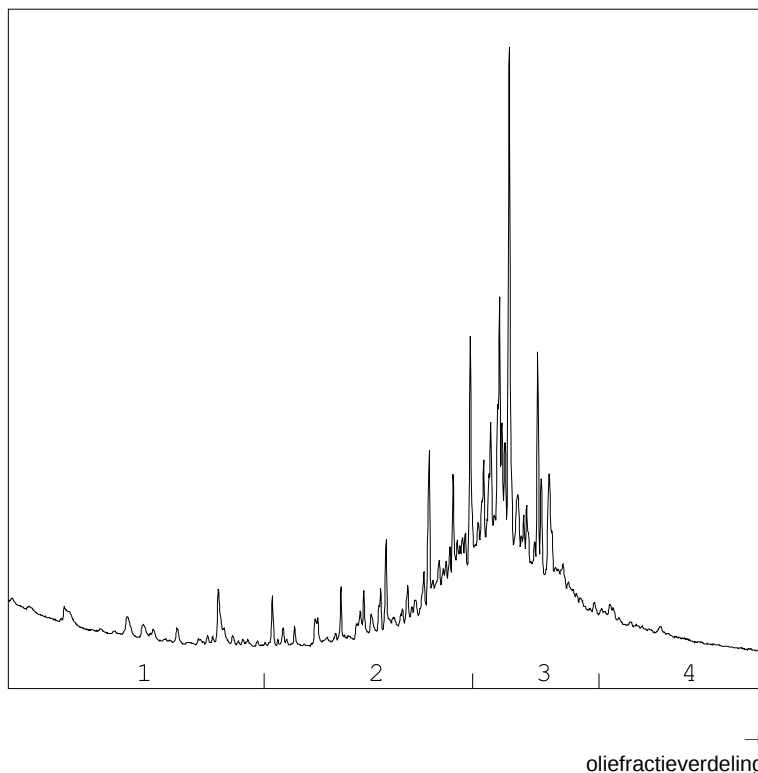
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168213
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : A_MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 68 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

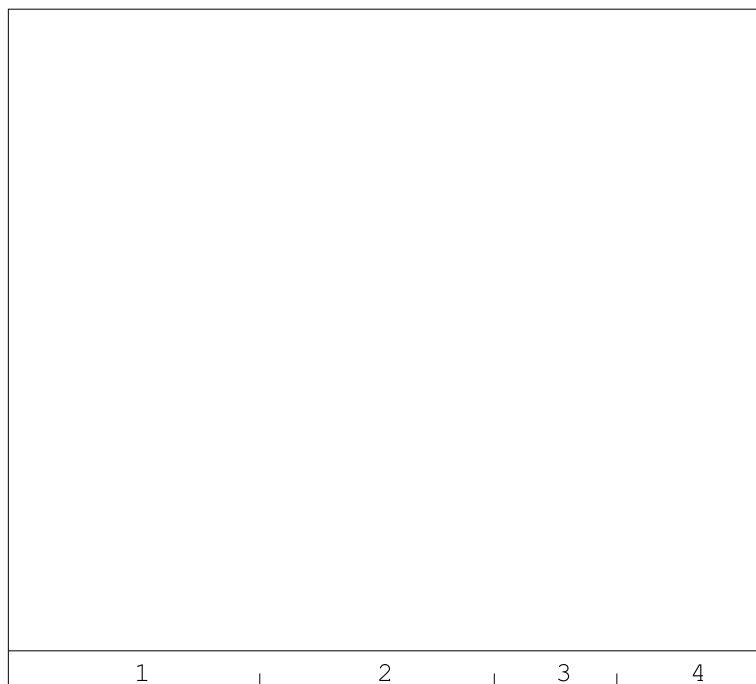
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168214
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : A_MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

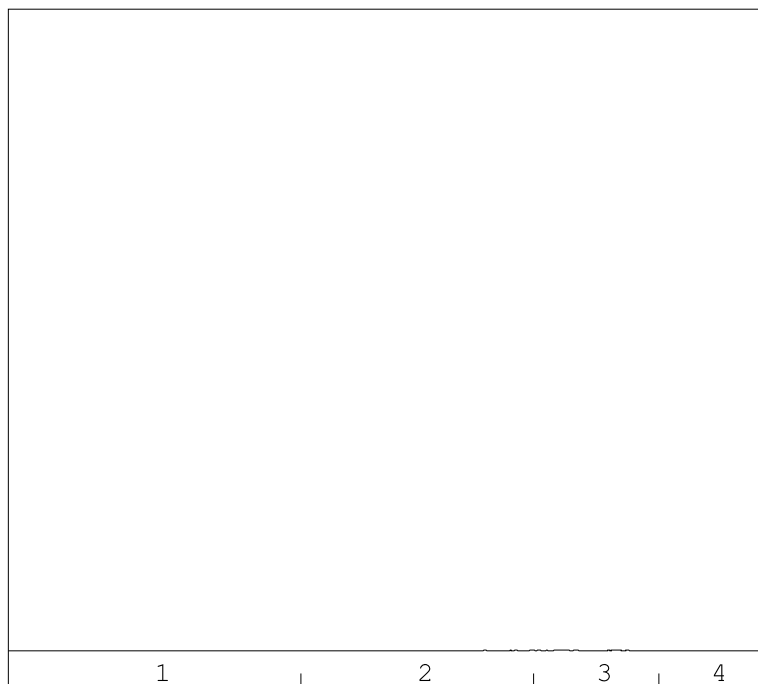
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168215
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : B_MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

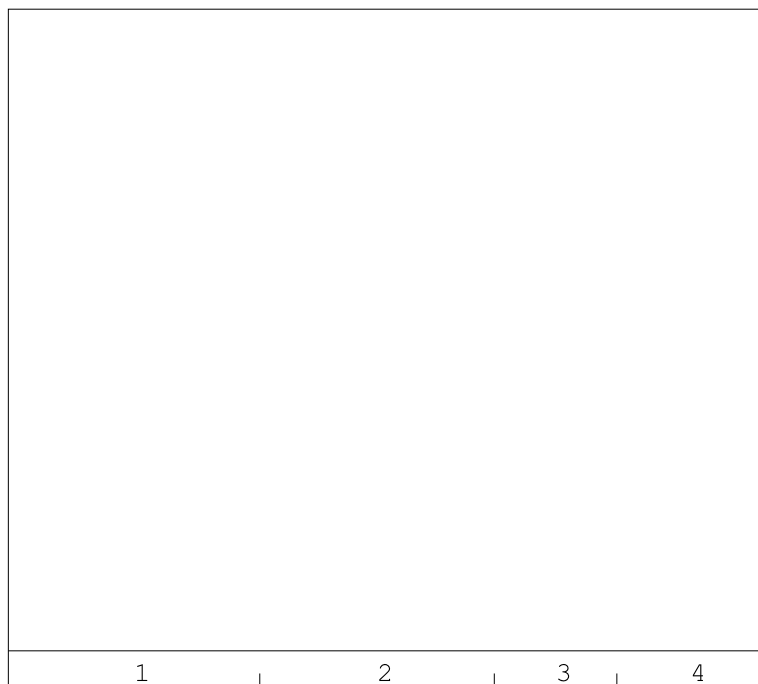
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168216
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : B_MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

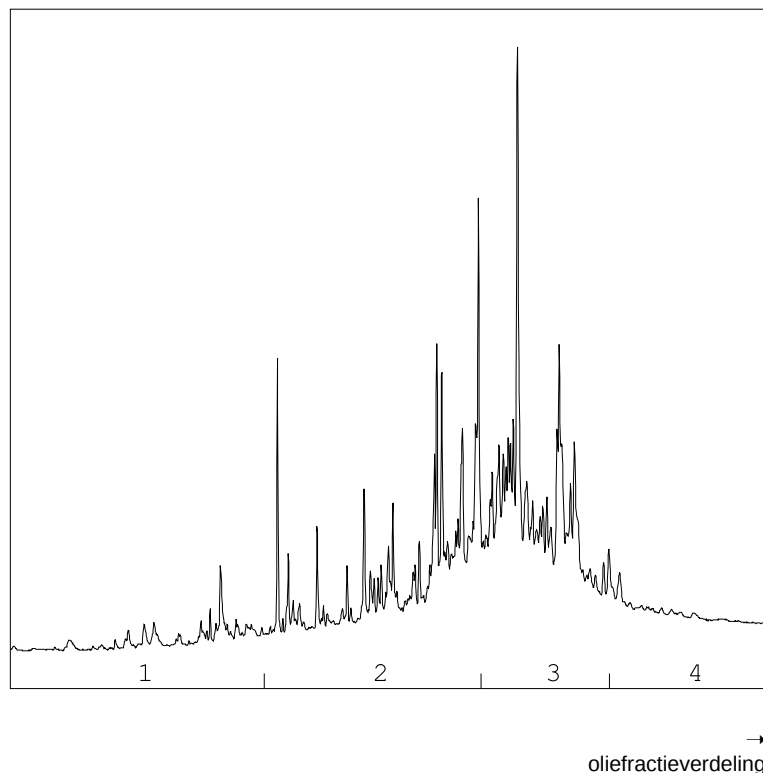
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168217
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : C_MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 58 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

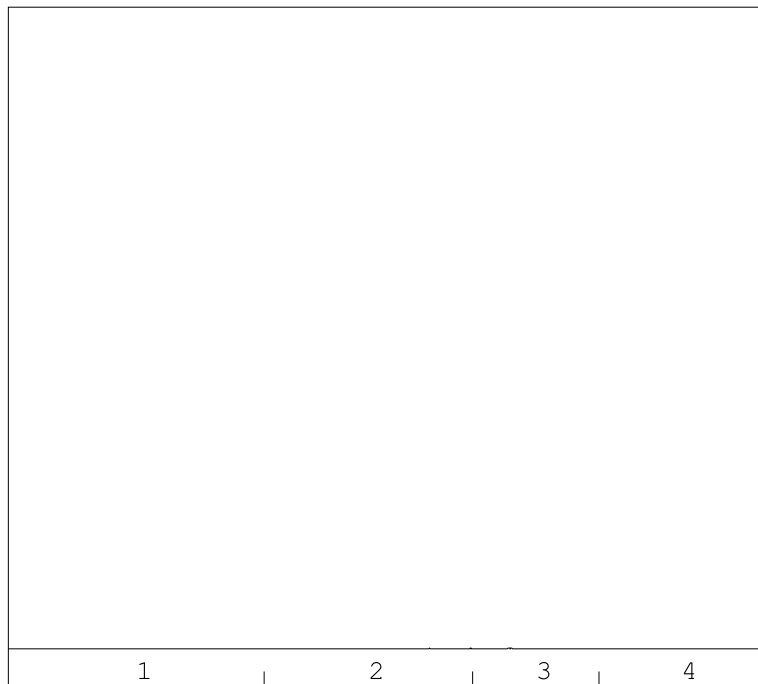
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168218
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : D_MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

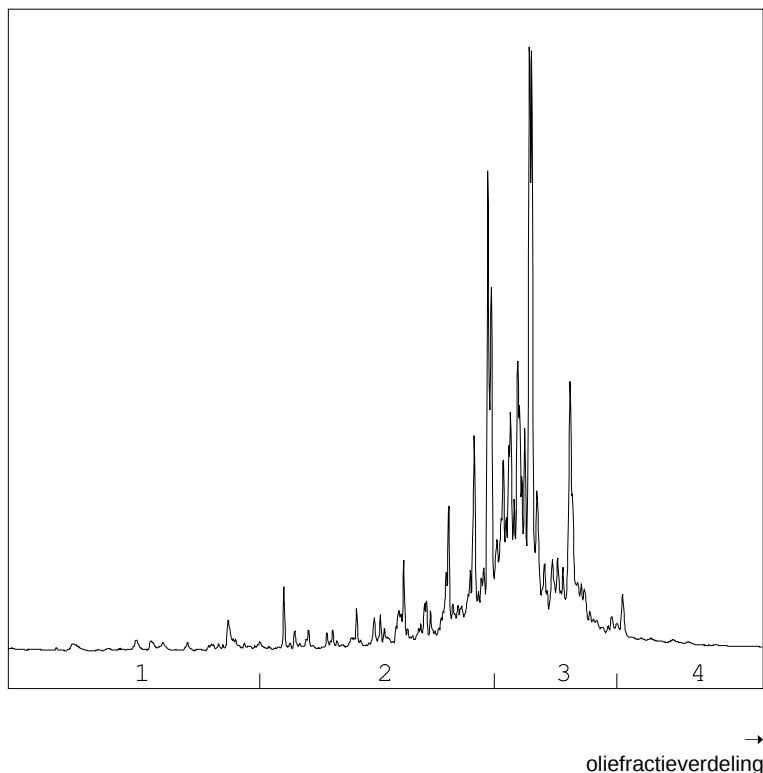
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168219
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : E_MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

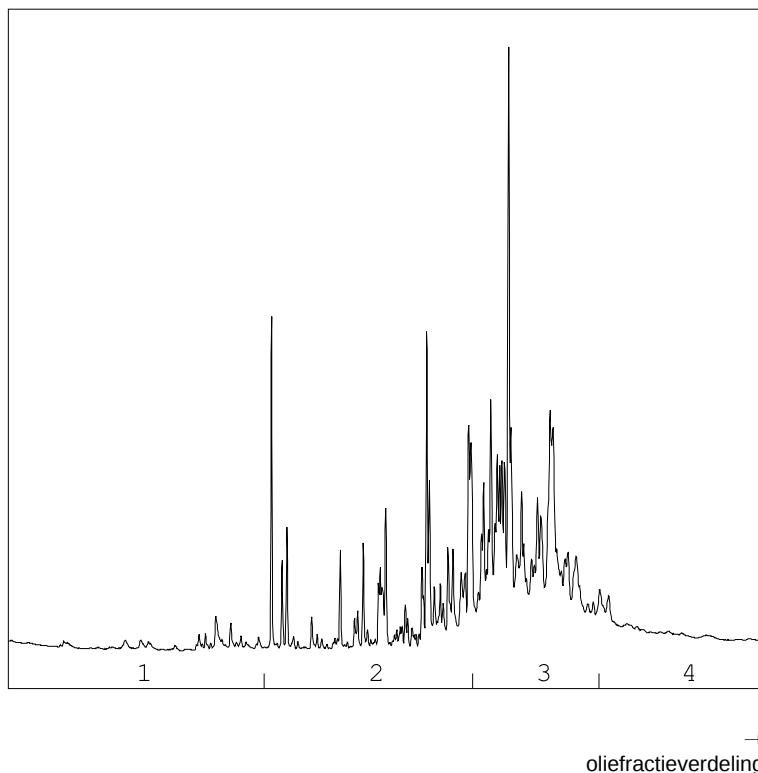
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168220
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : E_MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 600 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

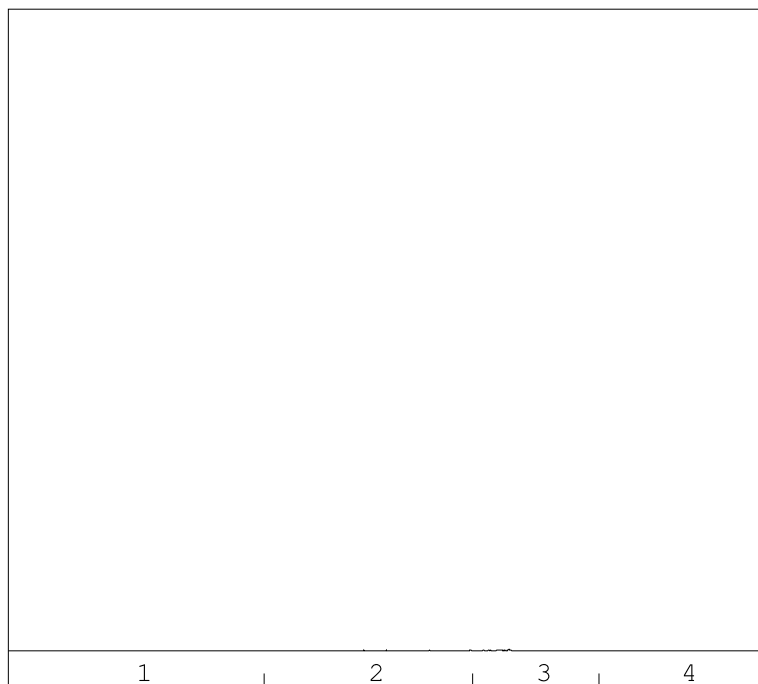
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168221
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : E_MM3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

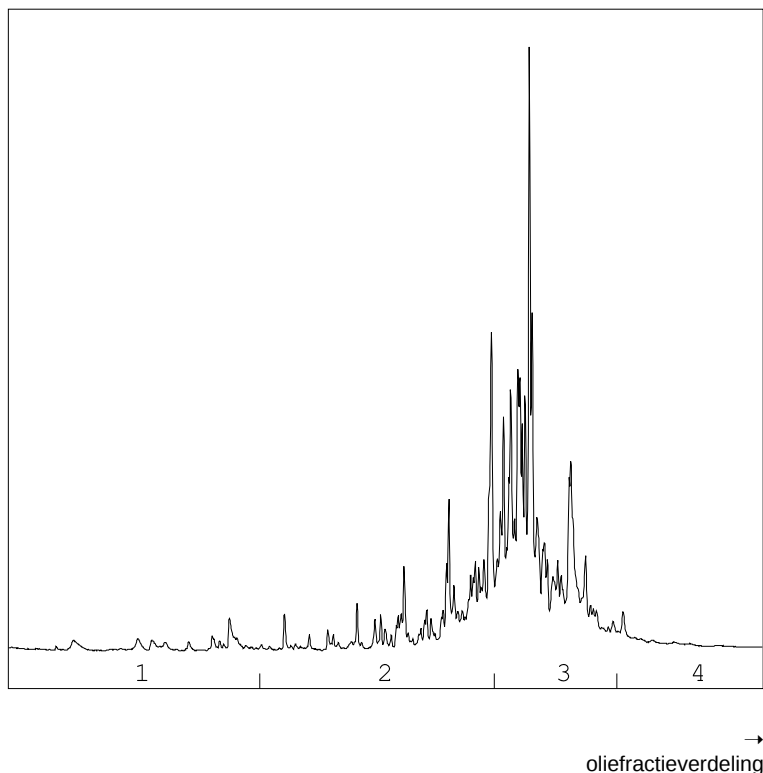
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168222
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : F_MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	81 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

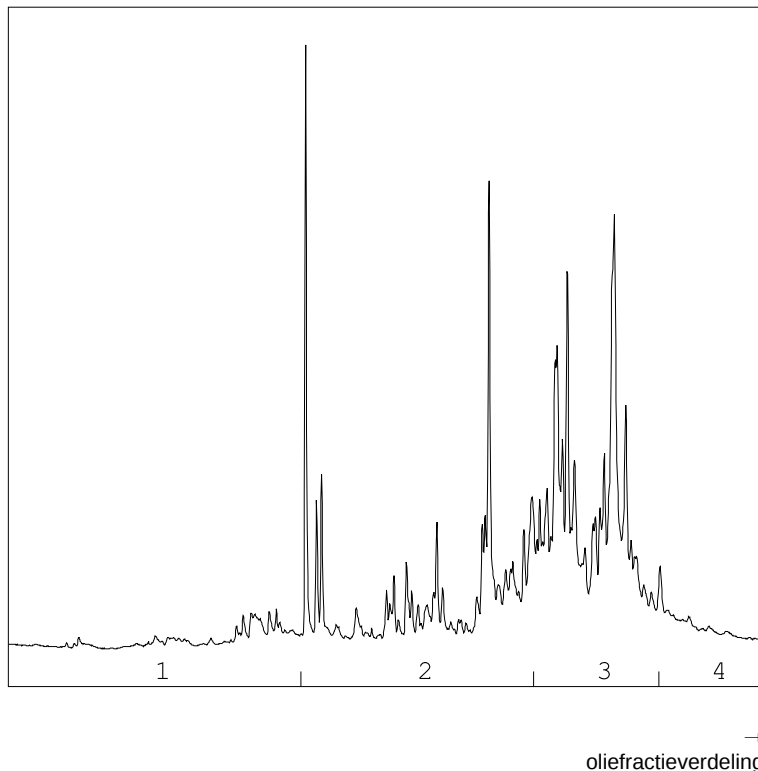
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168223
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : F_MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

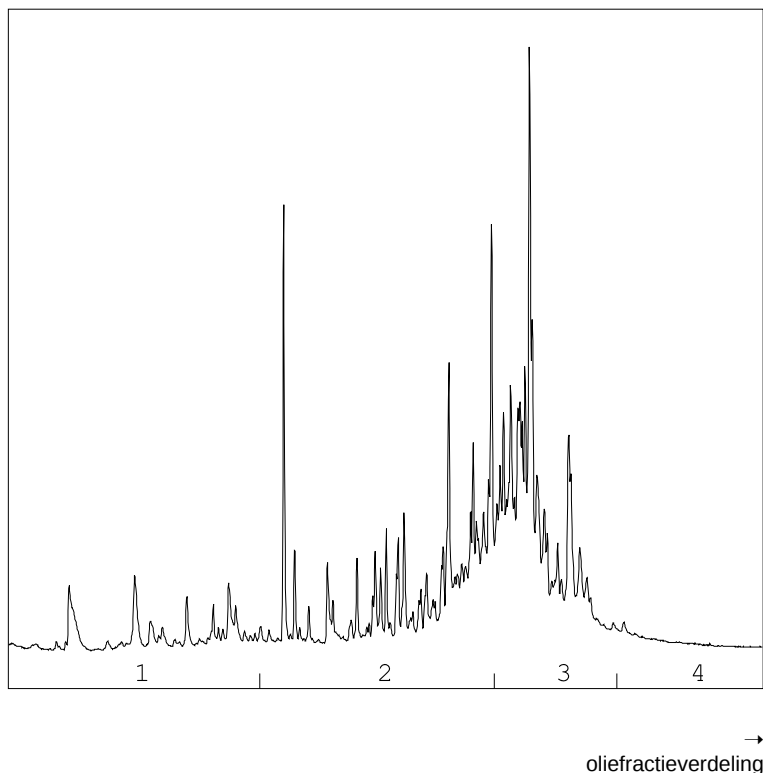
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168224
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : G_MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

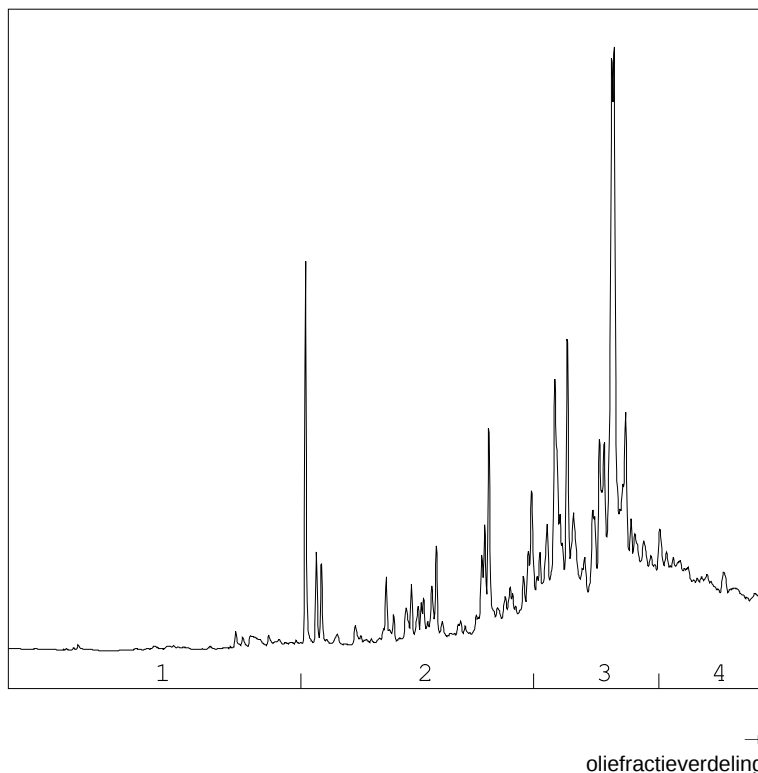
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168225
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : G_MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 730 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : A_MM2
Monstercode : 1168214

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vloardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1168213	A_MM1	A001	0-0.3	2112915AA
		A004	0-0.5	2112902AA
1168214	A_MM2	A003	0.5-0.8	2113130AA
		A004	0.5-1	2113045AA
		A001	0.7-1	2112906AA
1168215	B_MM1	B001a	0-0.5	2112981AA
		B003	0-0.5	2113057AA
		B004	0-0.5	2112984AA
1168216	B_MM2	B005	0.5-1	2113050AA
		B002	1.5-2	2113061AA
		B004	1-1.5	2112986AA
1168217	C_MM1	C001	0-0.4	2112907AA
		C002	0-0.5	2112896AA
		C004	0-0.4	2112905AA
1168218	D_MM1	D003	0.7-1	2113125AA
		D004	0.7-1	2113111AA
		D001	1.2-1.7	2113119AA
		D002	2-2.5	2113123AA
1168219	E_MM1	E005	0-0.5	2112597AA
		E006	0-0.5	2112861AA
1168220	E_MM2	E007	0.5-1	2112596AA
		E003	1-1.5	2112582AA
		E009	0.6-1	2112585AA
		E001	1.5-2	2112600AA
		E002	1.8-2.3	2112869AA
1168221	E_MM3	E002	1-1.5	2112858AA
		E001	2-2.5	2112599AA
		E003	2.5-3	2112583AA
1168222	F_MM1	F_MM1!		2112849AA
		F_MM1!		2112976AA
		F_MM1!		2112969AA
1168223	F_MM2	F_MM2!		2112851AA
		F_MM2!		2112967AA
1168224	G_MM1	G002	0-0.4	2112572AA
		G003	0-0.5	2112576AA
		G004	0-0.5	2112561AA
1168225	G_MM2	G005	0.5-1	2112549AA
		G001	1-1.5	2112570AA
		G003	0.8-1	2112565AA
		G002	1.2-1.7	2112569AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581841
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. Van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 587483
Validatieref. : 587483_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: USCH-DFIE-LVZH-ZTJN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 april 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 587483
 Project omschrijving : 1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1665868 = II-M01 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)

1665869 = II-M02 104 (0-50) 105 (0-50)

1665870 = II-M03 101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016
Ontvangstdatum opdracht	19/04/2016	19/04/2016	19/04/2016
Startdatum	20/04/2016	20/04/2016	20/04/2016
Monstercode	1665868	1665869	1665870
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	53,4	69,5	52,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	19,2	10,5	19,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,2	9,4	25,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120	65	85
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,93	0,56	0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	5,5	5,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	48	25	28
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,24	0,12	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	80	60
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,5	< 1,5	3,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	17	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	310	150	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	370	250	170
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,26	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,41	3,6	0,21
S anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,36	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,83	4,1	0,39
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,53	0,98	0,22
S chryseen	mg/kg ds	0,78	1,2	0,29
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,51	0,61	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,86	0,91	0,29
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,84	0,70	0,28
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,87	0,80	0,23
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,8	14	2,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,003	0,004	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	0,002	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,019	0,013	0,007
S PCB -153	mg/kg ds	0,012	0,010	0,005
S PCB -180	mg/kg ds	0,010	0,006	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,049	0,037	0,020

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: USCH-DFIE-LVZH-ZTJN

Ref.: 587483_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 587483
Project omschrijving	: 1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

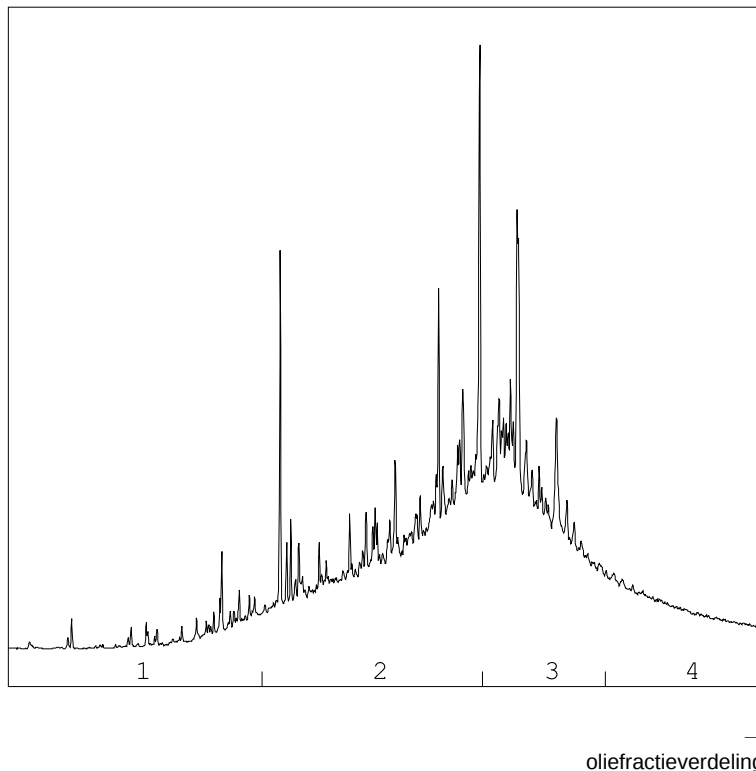
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1665868
Project omschrijving : 1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen
Uw referentie : II-M01 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 370 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

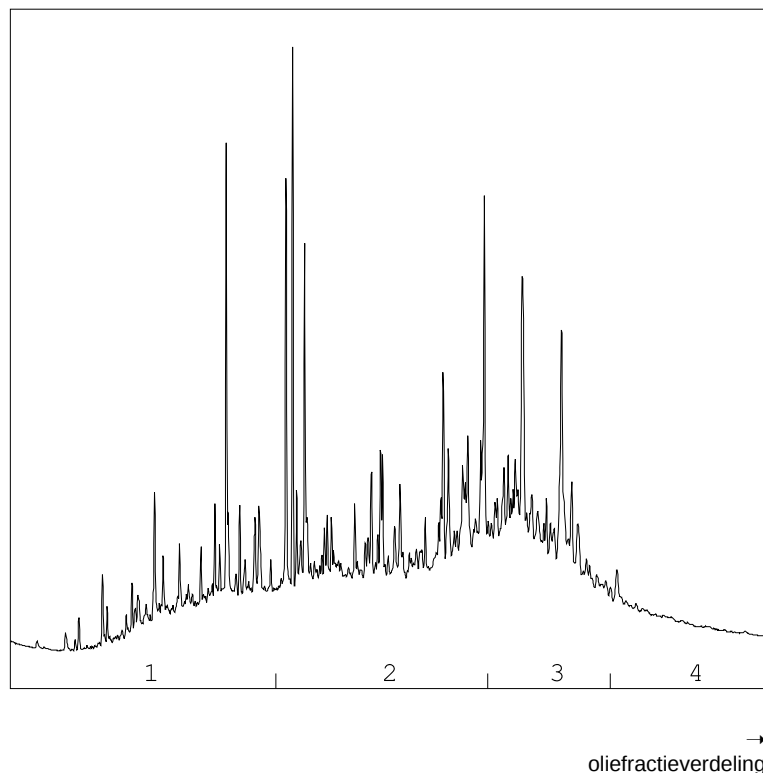
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1665869
Project omschrijving : 1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen
Uw referentie : II-M02 104 (0-50) 105 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

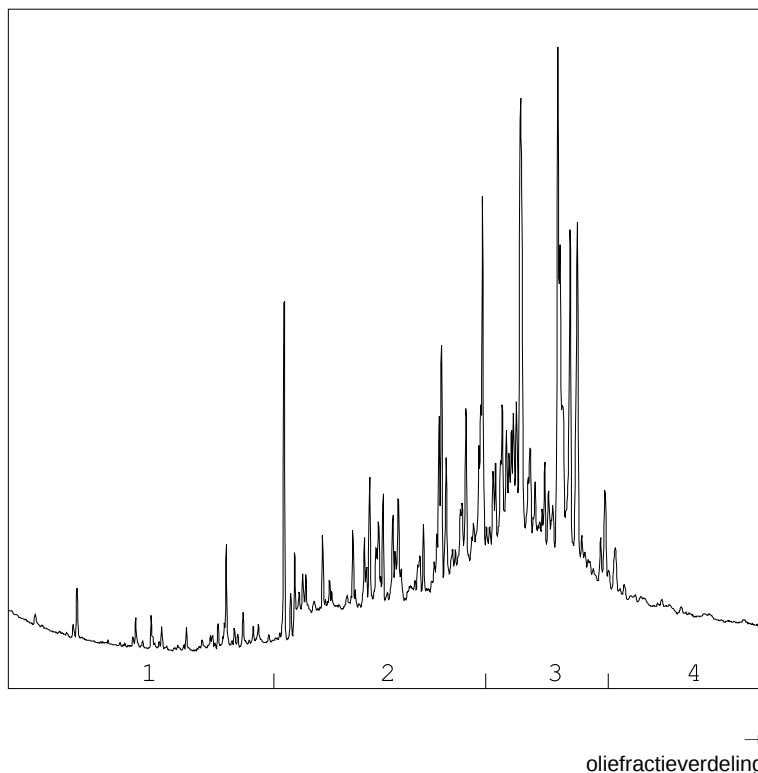
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1665870
Project omschrijving : 1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen
Uw referentie : II-M03 101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 587483
Project omschrijving : 1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	monster	diepte	barcode
1665868 II-M01 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)	101	0-0.5	2140073AA
	102	0-0.5	2140068AA
	103	0-0.5	2140069AA
1665869 II-M02 104 (0-50) 105 (0-50)	104	0-0.5	2140058AA
	105	0-0.5	2140054AA
1665870 II-M03 101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)	101	0.5-1	2140070AA
	102	0.5-1	2140064AA
	103	0.5-1	2140066AA
	104	0.5-1	2140056AA
	105	0.5-1	2140063AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 587483
Project omschrijving : 1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer R. Heeres
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1503995A10-Gasunie vloardingen
Ons kenmerk : Project 581853
Validatieref. : 581853_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OHWJ-BIKT-KXQY-FNFN
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 maart 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581853
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1168261 = B_bus

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2016
Ontvangstdatum opdracht : 18/03/2016
Startdatum : 18/03/2016
Monstercode : 1168261
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,8
-------------	---	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

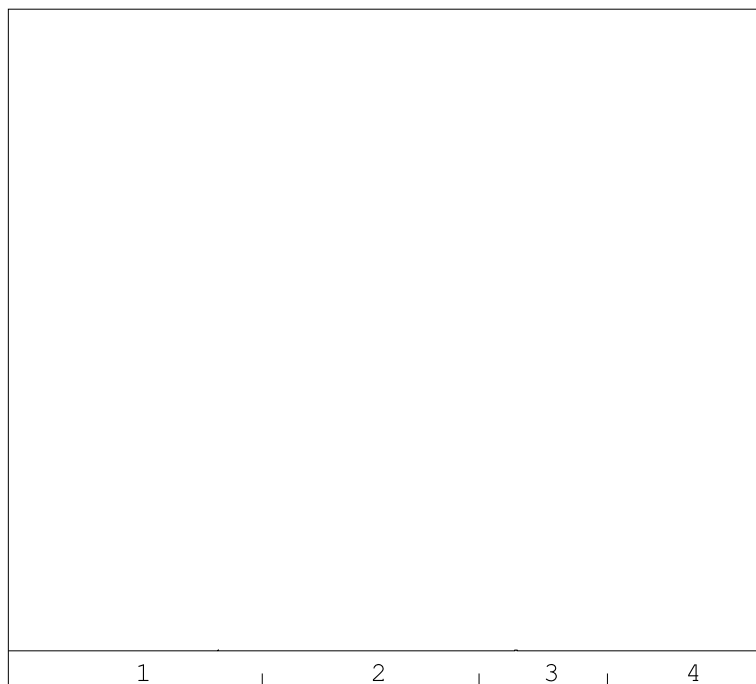
Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1168261
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : B_bus
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581853
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1168261	B_bus	B004	1.7-1.9	0075319DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581853
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vloarding
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. Van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1503995A10-Gasunie vloardingen
Ons kenmerk : Project 583679
Validatieref. : 583679_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AFKT-AEEB-ZXWG-QDGO
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 april 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583679
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vloarding
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1366110 = A001-1-1

1366113 = D001-1-1

1366114 = E001-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	30/03/2016	30/03/2016	30/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	30/03/2016	30/03/2016	30/03/2016
Startdatum	30/03/2016	30/03/2016	30/03/2016
Monstercode	1366110	1366113	1366114
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	1366110	1366113	1366114
S barium (Ba) µg/l	150	170	170
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	9,6	19
S koper (Cu) µg/l	< 2	2,8	2,4
S Kwik (Hg) niet vluchtig µg/l	0,082	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	< 3	17	24
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	1366110	1366113	1366114
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	1366110	1366113	1366114
S benzeen µg/l	5,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	15	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	0,7	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	4,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	4,9	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	1366110	1366113	1366114
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	1366110	1366113	1366114
S tribroommethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: AFKT-AEEB-ZXWG-QDGO

Ref.: 583679_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583679
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vloarding
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1366115 = F001-1-1

1366116 = G001-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2016	30/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2016	30/03/2016
Startdatum :	30/03/2016	30/03/2016
Monstercode :	1366115	1366116
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	66	210
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	13	9,6
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	20	13
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: AFKT-AEEB-ZXWG-QDGO

Ref.: 583679_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583679
 Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vloarding
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1366111 = B004-1-1

1366112 = C001-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2016	30/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2016	30/03/2016
Startdatum :	30/03/2016	30/03/2016
Monstercode :	1366111	1366112
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	8,5	2,1
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	6,1
S nikkel (Ni)	µg/l	8,2	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: AFKT-AEEB-ZXWG-QDGO

Ref.: 583679_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583679
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1366111 = B004-1-1

1366112 = C001-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2016	30/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2016	30/03/2016
Startdatum :	30/03/2016	30/03/2016
Monstercode :	1366111	1366112
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - overig

Divers:

tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0,5	< 0,5
--------------------	------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583679
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

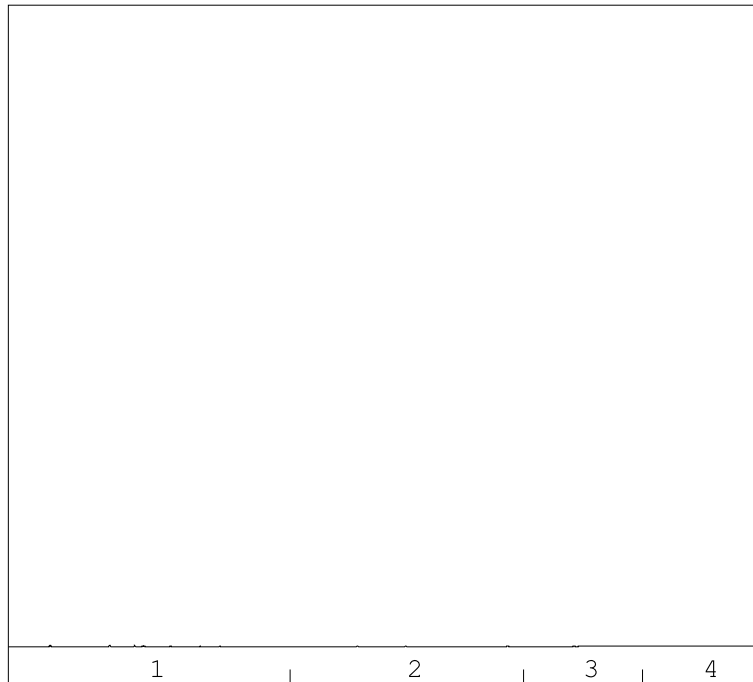
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1366110
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : A001-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

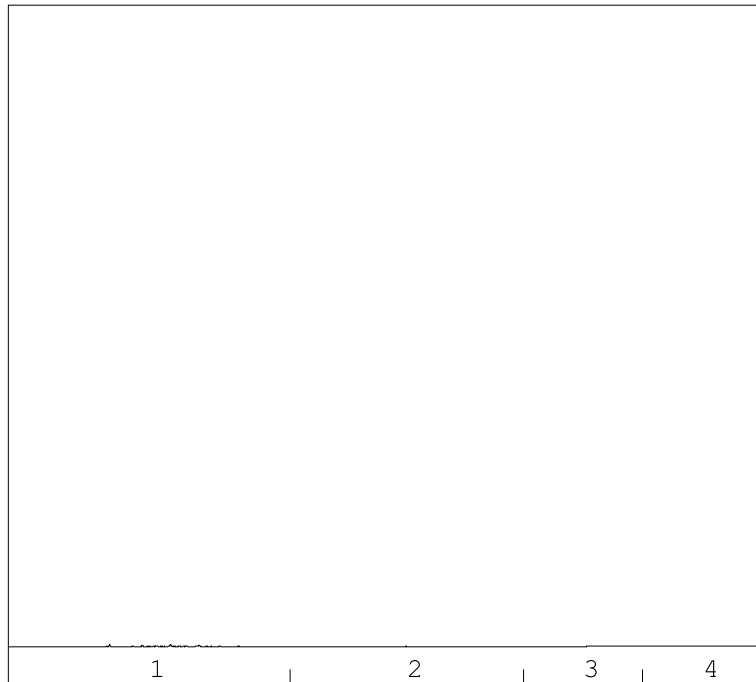
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1366113
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : D001-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

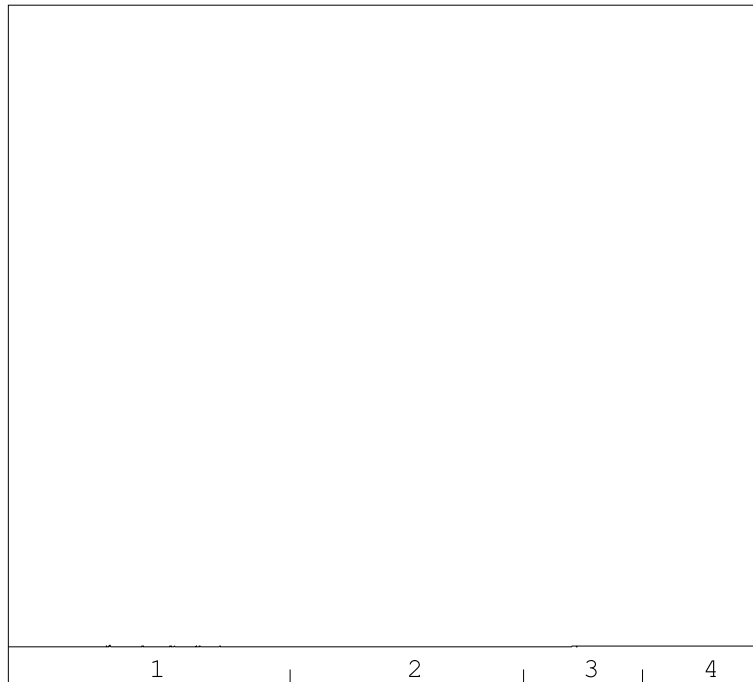
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1366114
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : E001-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

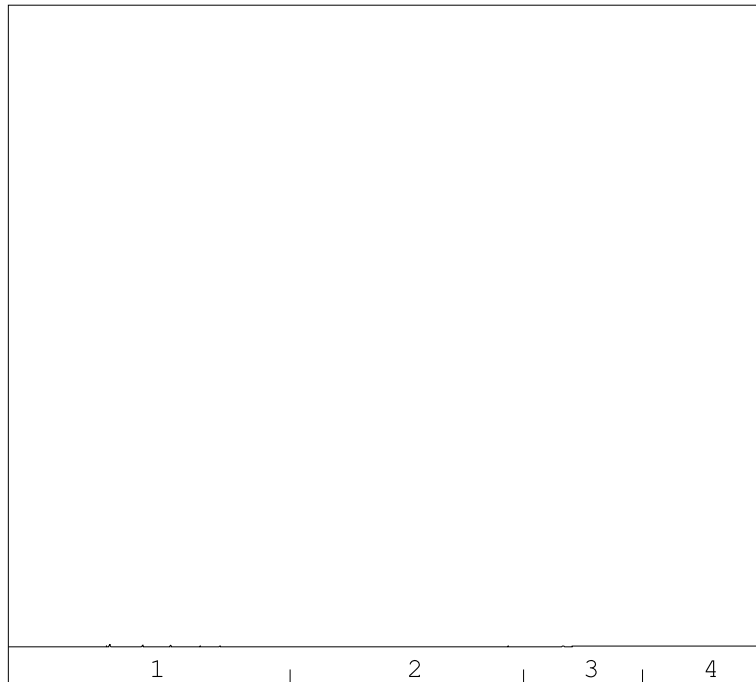
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1366115
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : F001-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

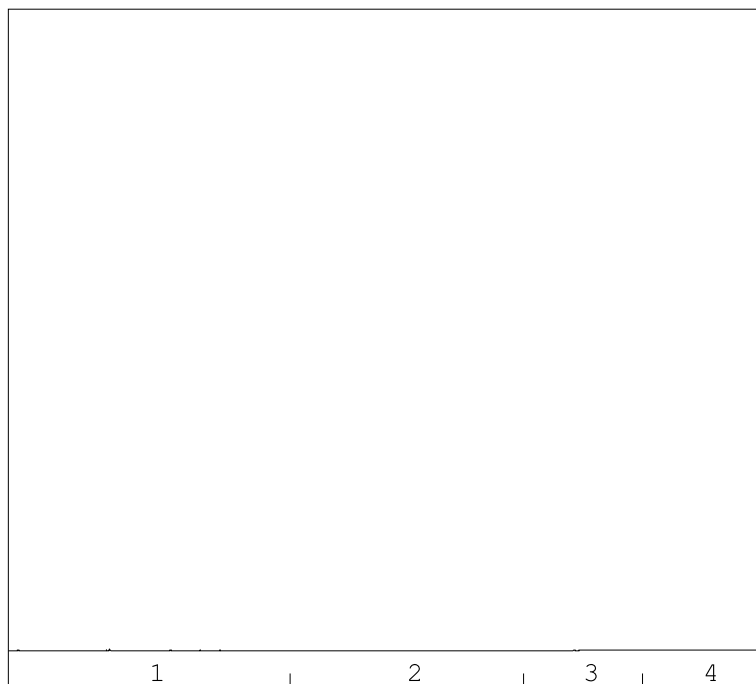
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1366116
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : G001-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

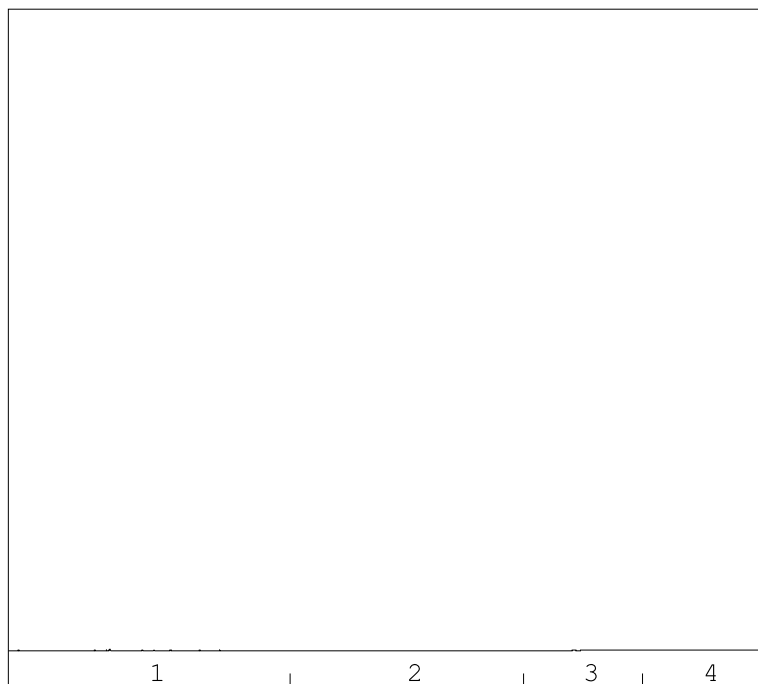
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1366111
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : B004-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

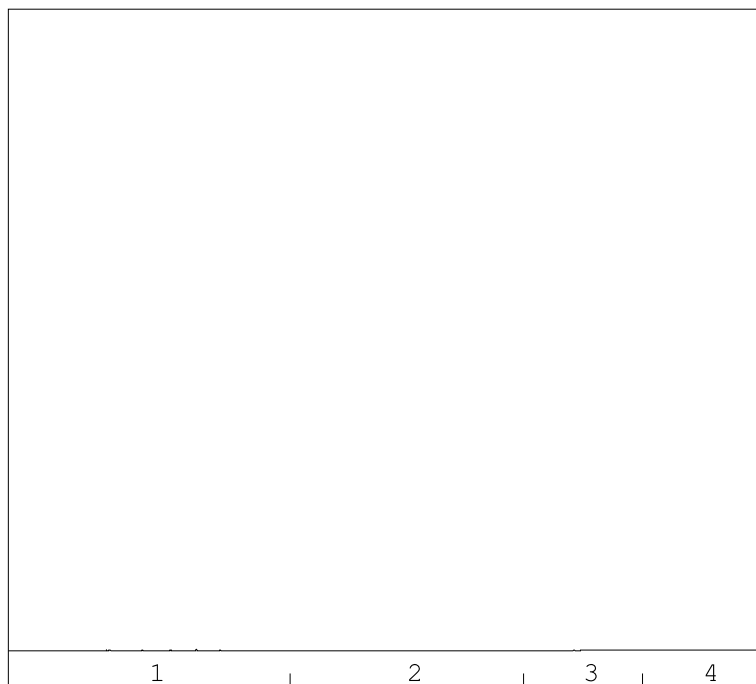
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1366112
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Uw referentie : C001-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583679
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1366110	A001-1-1	A001	1.1-2.1	B15099091
		A001	1.1-2.1	0243076YA
1366113	D001-1-1	D001	1.2-2.2	0243072YA
		D001	1.2-2.2	B15098797
1366114	E001-1-1	E001	1.1-2.1	0243066YA
		E001	1.1-2.1	B15469632
1366115	F001-1-1	F001-1-1!		0243075YA
		F001-1-1!		B1509904\$
1366116	G001-1-1	G001	1.1-2.1	0243061YA
		G001	1.1-2.1	B15098900
1366111	B004-1-1	B004	2.1-3.1	0243100YA
		B004	2.1-3.1	0243102YA
		B004	2.1-3.1	B15099080
1366112	C001-1-1	C001	1-2	0243064YA
		C001	1-2	0243062YA
		C001	1-2	B1509905/

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583679
Project omschrijving : 1503995A10-Gasunie vloardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. Van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1503995A10-2.-Gasunie - Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 589177
Validatieref. : 589177_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NVBE-NSOA-ONPY-DXTB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589177
 Project omschrijving : 1503995A10-2.-Gasunie - Vlaardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
 1766358 = WM-103 103 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/04/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 26/04/2016
 Startdatum : 26/04/2016
 Monstercode : 1766358
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	180
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	23
S koper (Cu)	µg/l	4,8
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	33
S zink (Zn)	µg/l	33

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 1
S ethylbenzeen	µg/l	< 1
S naftaleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 1
S toluen	µg/l	< 1
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,5
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 1
S som xylenen	µg/l	1

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 1
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 1
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 1
S trichloormethaan	µg/l	< 1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,5
S trichlooretheen	µg/l	< 1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,5
S vinylchloride	µg/l	< 1
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	2

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 1
-------------------	------	-----

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NVBE-NSOA-ONPY-DXTB

Ref.: 589177_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589177
 Project omschrijving : 1503995A10-2.-Gasunie - Vlaardingen
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : WM-103 103 (-)
 Monstercode : 1766358

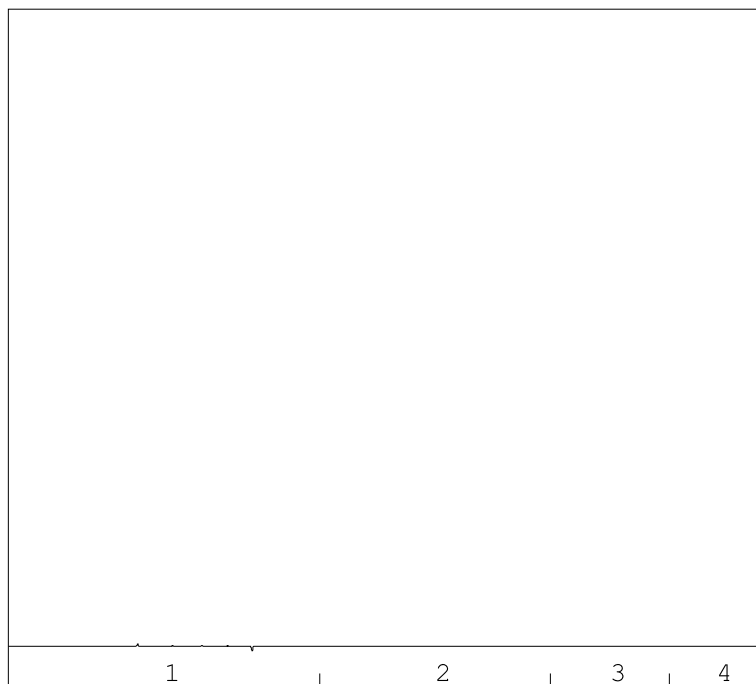
Opmerking(en) bij resultaten:

dichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichlooretheen (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1-dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichlooretheen (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,3-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 trichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 tetrachloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1,1-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1,2-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 trichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 tetrachlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 vinylchloride: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 tribroommethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som C+T dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som dichloorpropanen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som xylenen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ethylbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 styreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 toluen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 xyleen (ortho): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 xyleen (som m+p): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1766358
Project omschrijving : 1503995A10-2.-Gasunie - Vlaardingen
Uw referentie : WM-103 103 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589177
Project omschrijving : 1503995A10-2.-Gasunie - Vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1766358	WM-103 103 (-)	103		0243103YA
		103		0181564MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589177
Project omschrijving : 1503995A10-2.-Gasunie - Vlaardingen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Analyse certificaat

Datum rapportage 31-03-2016

Monsternummer: 16-055539

Rapportnummer: 1603-2916_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1603-2916
Ordernummer opdrachtgever 1503995A10
Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam)
 Postbus 75
 4140 AB Leerdam
Datum order 18-03-2016
Datum analyse 30-03-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 96616860
Barcode r009118195, r009118194
Datum monstername
Adres monstername Gasunie vlaardingen
Monsternamepunt B004-8 (0.7-1)
Opmerking AsB004
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 11,315

	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	0,759	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,389	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,148	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,144	0,000	0	34,7	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,385	0,000	0	13,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,598	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,423	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,3
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 83,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen


 Samira Achahbar
 Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 31-03-2016

Monsternummer: 16-055539

Rapportnummer: 1603-2916_01

Ordernummer RPS	1603-2916
Ordernummer opdrachtgever	1503995A10
Opdrachtgever	RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam) Postbus 75 4140 AB Leerdam
Datum order	18-03-2016
Datum analyse	30-03-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	96616860
Barcode	r009118195, r009118194
Datum monstername	
Adres monstername	Gasunie vlaardingen
Monsternamepunt	B004-8 (0.7-1)
Opmerking	AsB004
Soort monster	Grond

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 monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

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

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator





Analyse certificaat

Datum rapportage 31-03-2016

Monsternummer: 16-055540

Rapportnummer: 1603-2916_01

RPS analyse bv

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

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1603-2916
Ordernummer opdrachtgever 1503995A10
Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam)
 Postbus 75
 4140 AB Leerdam
Datum order 18-03-2016
Datum analyse 31-03-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 96616859
Barcode r009118193
Datum monstername
Adres monstername Gasunie vlaardingen
Monsternamepunt A001-5 A001-6 (0.3-0.7)
Opmerking AsA001
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 11,204

	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	1,256	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,866	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,074	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,100	0,000	0	24,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,907	0,000	0	10,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,823	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,024	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,6
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 81,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Samira Achahbar
Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 31-03-2016

Monsternummer: 16-055540

Rapportnummer: 1603-2916_01

Ordernummer RPS	1603-2916
Ordernummer opdrachtgever	1503995A10
Opdrachtgever	RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam) Postbus 75 4140 AB Leerdam
Datum order	18-03-2016
Datum analyse	31-03-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	96616859
Barcode	r009118193
Datum monstername	
Adres monstername	Gasunie vlaardingen
Monsternamepunt	A001-5 A001-6 (0.3-0.7)
Opmerking	AsA001
Soort monster	Puin

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 monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

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

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-077180

Rapportnummer: 1604-3418_01

Ordernummer RPS 1604-3418
Ordernummer opdrachtgever 1503995A10-2
Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam)
 Postbus 75
 4140 AB Leerdam
Datum order 22-04-2016
Datum analyse 26-04-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 96617086
Barcode r009118168
Datum monstername
Adres monstername Gasunie verleggingen Vlaardingen
Monsternamepunt 101tm105_dijk_bg-1 (0-0.5)
Opmerking ASB_mm1
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

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 11,849

	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	0,106	0,751	2	100,0	93,8	-	-	93,8	-	93,8
4-8 mm	0,087	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,049	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,071	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,138	0,000	0	44,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,340	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,788	0,751	2		93,8	-	-	93,8	-	93,8

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	12	-	-	12	-	12
Ondergrens (mg/kg d.s.)	9,6	-	-	9,6	-	9,6
Bovengrens (mg/kg d.s.)	14	-	-	14	-	14

Droge stof 65,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

12

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%



Samira Achahbar
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 28-04-2016

Monsternummer: 16-077180

Rapportnummer: 1604-3418_01

Ordernummer RPS	1604-3418
Ordernummer opdrachtgever	1503995A10-2
Opdrachtgever	RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam) Postbus 75 4140 AB Leerdam
Datum order	22-04-2016
Datum analyse	26-04-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	96617086
Barcode	r009118168
Datum monstername	
Adres monstername	Gasunie verleggingen Vlaardingen
Monsternamepunt	101tm105_dijk_bg-1 (0-0.5)
Opmerking	ASB_mm1
Soort monster	Grond

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 monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

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

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



5. Getoetste analyseresultaten

Project	1503995A10-Gasunie vlaardingen		
Certificaten	581841		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 29 maart 2016 08:26

Monsterreferentie	1168213						
Monsteromschrijving	A_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	13.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25				

Droogrest

droogrest	%	60.9	60.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	35	85	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	17	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.11	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	28	34	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	21	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	55	86	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	68	52	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.5	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0037	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 1168213:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		1168214						
Monsteromschrijving		A_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.3	82.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168214:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1168215						
Monsteromschrijving		B_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84	84.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	51	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	9.3	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9	16	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	37	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	23	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	84	170	WO	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168215:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1168216						
Monsteromschrijving		B_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	76.3	76.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	72	91	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	9.2	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	16	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	19	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	26	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	62	80	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168216:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1168217						
Monsteromschrijving		C_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	13.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	64.9	64.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	47	74	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	9.8	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	17	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.12	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	23	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	26	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	110	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	89	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0075	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168217:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1168218						
Monsteromschrijving		D_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	17.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	53.3	53.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	6.7	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	8.5	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	19	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	49	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 42	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0084	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168218:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1168219						
Monsteromschrijving		E_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	19.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	32.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	52.5	52.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	89	73	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.33	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	5.8	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	29	23	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.12	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	47	39	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.5	2.5	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	22	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	88	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	43	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.63	0.32	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.0044	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168219:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1168220						
Monsteromschrijving		E_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	81.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	13.1	13.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	78	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.05	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	11	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	4.3	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.06	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	7	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	8.3	8.3	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	31	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	27	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	600	200	IND	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	0.52	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	0.0049	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168220:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		1168221						
Monsteromschrijving		E_MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	24.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	44.3	44.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	29	30	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	8.3	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	7.7	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	23	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	65	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 29	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0058	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168221:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1168222						
Monsteromschrijving		F_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	15.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	41.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	51.2	51.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	74	49	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.11	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	3.8	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	16	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.07	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	28	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	2.9	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	18	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	68	48	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	31	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.23	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0031	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168222:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1168223						
Monsteromschrijving		F_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	70.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	12.6	12.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	38	53	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.06	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	5.6	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	6.5	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.07	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.6	6.6	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	24	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	110	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.42	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	0.0082	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168223:				Klasse wonen				

Monsterreferentie		1168224						
Monsteromschrijving		G_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	18.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	28.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	52.2	52.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	75	68	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.18	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	5.2	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	17	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.13	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	32	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	21	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	78	67	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	24	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.23	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0027	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168224:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1168225						
Monsteromschrijving		G_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	65.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	14.8	14.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	44	91	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.06	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	9.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	6.0	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	9	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.5	3.5	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	29	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	49	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	730	240	IND	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.45	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.0065	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1168225:				Klasse industrie				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	1503995A10-Gasunie vlaardingen						
Certificaten	581841						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 29 maart 2016 08:25		

Monsterreferentie	1168213						
Monsteromschrijving	A_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	13.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25				

Droogrest

droogrest	%	60.9	60.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	35	85	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	17	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	34	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	21	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	55	86	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	68	52	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.5	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0037	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 1168213:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		1168214						
Monsteromschrijving		A_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.3	82.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168214:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168215						
Monsteromschrijving		B_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84	84.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	51	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	9.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	37	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	84	170	1.2 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168215:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168216						
Monsteromschrijving		B_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	76.3	76.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	72	91	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	9.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	62	80	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168216:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168217						
Monsteromschrijving		C_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	13.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	64.9	64.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	47	74	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	9.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.12	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	89	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0075	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168217:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168218						
Monsteromschrijving		D_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	17.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	53.3	53.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	6.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	8.5	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	49	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 42	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0084	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168218:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168219						
Monsteromschrijving		E_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	19.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	32.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	52.5	52.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	89	73	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.33	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	5.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	29	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.12	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	47	39	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.5	2.5	1.7 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	22	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	88	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	43	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.63	0.32	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.0044	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168219:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168220						
Monsteromschrijving		E_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	81.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	13.1	13.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	78	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.05	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	4.3	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	7	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	8.3	8.3	5.5 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	27	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	600	200	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	0.52	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	0.0049	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168220:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168221						
Monsteromschrijving		E_MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	24.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	44.3	44.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	29	30	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	8.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	7.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	65	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 29	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0058	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168221:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168222						
Monsteromschrijving		F_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	15.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	41.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	51.2	51.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	74	49	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.11	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	3.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	28	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	2.9	1.9 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	68	48	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	31	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.23	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0031	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168222:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168223						
Monsteromschrijving		F_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	70.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	12.6	12.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	38	53	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.06	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	5.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	6.5	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.6	6.6	4.4 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	24	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	110	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.42	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	0.0082	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168223:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168224						
Monsteromschrijving		G_MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	18.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	28.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	52.2	52.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	75	68	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	5.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	32	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	78	67	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	24	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.23	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0027	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168224:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1168225						
Monsteromschrijving		G_MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	65.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	14.8	14.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	44	91	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.06	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	9.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	6.0	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	9	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.5	3.5	2.3 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	49	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	730	240	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.45	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.0065	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1168225:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen						
Certificaten	587483						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 2 mei 2016 08:10			

Monsterreferentie	1665868						
Monsteromschrijving	II-M01 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	19.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	18.2	25				

Droogrest

droogrest	%	53.4	53.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	150	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.93	0.78	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	9.0	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	48	46	WO	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	0.25	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	110	110	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.5	2.5	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	30	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	310	330	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	370	190	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.018				
fenantreen	mg/kg ds	0.41	0.21				
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.094				
fluoranteen	mg/kg ds	0.83	0.43				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.53	0.28				
chryseen	mg/kg ds	0.78	0.41				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.51	0.27				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.86	0.45				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.84	0.44				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.87	0.45				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.8	3.0	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.00052				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00036				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0016				
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0016				
PCB - 138	mg/kg ds	0.019	0.0099				
PCB - 153	mg/kg ds	0.012	0.0062				
PCB - 180	mg/kg ds	0.01	0.0052				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.049	0.025	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 1665868:	Klasse industrie						
-------------------------------	------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	1665869							
Monsteromschrijving	II-M02 104 (0-50) 105 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	69.5	69.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	65	130	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	0.64	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	11	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	33	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.15	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	80	97	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	31	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	220	IND	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	240	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.26	0.25					
fenantreen	mg/kg ds	3.6	3.4					
anthraceen	mg/kg ds	0.36	0.34					
fluoranteen	mg/kg ds	4.1	3.9					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.98	0.93					
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.58					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.87					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.7	0.67					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	0.76					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	14	13	IND	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	0.00095					
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	0.0038					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.013	0.012					
PCB - 153	mg/kg ds	0.01	0.0095					
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0057					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.037	0.035	WO	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1665869:				Klasse industrie				

Monsterreferentie	1665870							
Monsteromschrijving	II-M03 101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	19.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	52.1	52.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	85	84	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.28	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	5.9	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	24	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.13	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	60	54	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.1	3.1	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	23	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	110	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	86	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.018					
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.030					
fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.20					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.29	0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.091					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.12					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	1.1	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00036					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00036					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0010					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.00051					
PCB - 138	mg/kg ds	0.007	0.0036					
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	0.0025					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.010	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1665870:				Klasse wonen				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	1503995A10-2-Gasunie verleggingen Vlaardingen						
Certificaten	587483						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 2 mei 2016 08:11		

Monsterreferentie	1665868						
Monsteromschrijving	II-M01 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	19.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	18.2	25				

Droogrest

droogrest	%	53.4	53.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	150	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.93	0.78	1.3 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	9.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	48	46	1.2 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	0.25	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	110	2.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.5	2.5	1.7 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	30	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	310	330	2.3 AW(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	370	190	1.0 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.018				
fenantreen	mg/kg ds	0.41	0.21				
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.094				
fluoranteen	mg/kg ds	0.83	0.43				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.53	0.28				
chryseen	mg/kg ds	0.78	0.41				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.51	0.27				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.86	0.45				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.84	0.44				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.87	0.45				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.8	3.0	2.0 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.00052				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00036				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0016				
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0016				
PCB - 138	mg/kg ds	0.019	0.0099				
PCB - 153	mg/kg ds	0.012	0.0062				
PCB - 180	mg/kg ds	0.01	0.0052				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.049	0.025	1.3 AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	------------	------	------	---

Monsterreferentie	1665869							
Monsteromschrijving	II-M02 104 (0-50) 105 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	69.5	69.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	65	130	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	0.64	1.1 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	33	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.15	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	80	97	1.9 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	220	1.6 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	240	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.26	0.25					
fenantreen	mg/kg ds	3.6	3.4					
anthraceen	mg/kg ds	0.36	0.34					
fluoranteen	mg/kg ds	4.1	3.9					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.98	0.93					
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.58					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.87					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.7	0.67					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	0.76					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	14	13	8.6 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	0.00095					
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	0.0038					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.013	0.012					
PCB - 153	mg/kg ds	0.01	0.0095					
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0057					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.037	0.035	1.7 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1665870						
Monsteromschrijving		II-M03 101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	19.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	52.1	52.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	85	84	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.28	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	5.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	24	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	60	54	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.1	3.1	2.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	86	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.018					
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.030					
fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.20					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.29	0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.091					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.12					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	1.1	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00036					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00036					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0010					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.00051					
PCB - 138	mg/kg ds	0.007	0.0036					
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	0.0025					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.010	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							

Project	1503995A10-Gasunie vlaardingen						
Certificaten	583679						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 19 april 2016 10:31		

Monsterreferentie	1366110						
Monsteromschrijving	A001-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	150	3.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	0.082	1.6 S	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	5.2	26 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	15	3.8 S	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	0.7				
xyleen (som m+p)	µg/l	4.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	4.9	25 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1366110:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		1366111						
Monsteromschrijving		B004-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	170		3.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	8.5		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	8.2		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
<i>Divers</i>								
tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0.5		-	0.5	2500.25	5000	
Toetsoordeel monster 1366111:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1366112						
Monsteromschrijving		C001-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.1		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	6.1		1.2 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
<i>Divers</i>								
tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0.5		-	0.5	2500.25	5000	
Toetsoordeel monster 1366112:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1366113						
Monsteromschrijving		D001-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	170		3.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	9.6		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.8		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	17		1.1 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1366113:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1366114						
Monsteromschrijving		E001-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	170		3.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	19		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.4		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	24		1.6 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1366114:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1366115						
Monsteromschrijving		F001-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	66		1.3 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	13		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	20		1.3 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1366115:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1366116						
Monsteromschrijving		G001-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	210		4.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	9.6		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	13		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1366116:				Overschrijding Streefwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	1503995A10-2.-Gasunie - Vlaardingen		
Certificaten	589177		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 2 mei 2016 15:57

Monsterreferentie	1766358						
Monsteromschrijving	WM-103 103 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	180	3.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	23	1.2 S	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4.8	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	33	2.2 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	33	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 1	5.0 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 1	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.1	10 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 1	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 1	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.5				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 1				

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	1	5.0 S	0.2	35.1	70
--------------	------	---	-------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 1	100 S	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 1	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 1	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.5	50 S	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.5				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.5				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 1				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 1				
trichloormethaan	µg/l	< 1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.5	50 S	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.5	50 S	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.5	50 S	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.5	50 S	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 1	100 S	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.7	70 S	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	2	2.5 S	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 1	@			630
-----------------	------	-----	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1766358:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE

6. Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 6. Tracé beoogde nieuwe en bestaande gasleidingen, gezien van Oost naar West



Foto1: Begin tracé nabij afslag Vlaardingen-West



Foto 2: Tracé achter de geluidswal (ligging oude leiding)



Foto 3: Berm langs de snelweg A20; zeer drassig



Foto 4: Tracé langs geluidswal gezien vanaf het fietspad Rondon West



Foto 5: Strook langs geluidswal: zeer drassig gebied

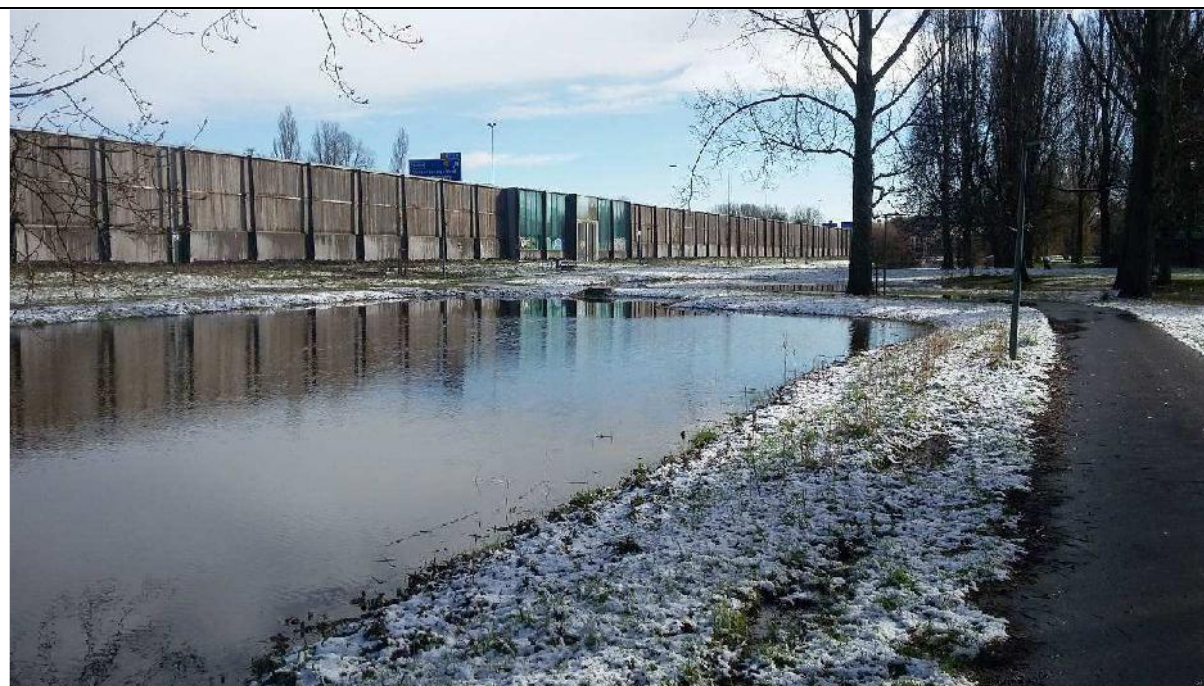


Foto 6: Overzicht geluidswal en waterpartij



Foto 7: Overzicht geluidswal en waterpartij



Foto 8: Laatste gedeelte tracé nabij geluidswal en brug over de snelweg (Surfpad)



Foto 9: Peilbuis (vermoedelijk) binnen het tracé van de beoogde nieuwe leiding



Foto 10: Uitzicht op afsluiterschema vanaf Surfpad



Foto 11: Afsluiterschema



Foto 12: Afsluiterschema



Foto 13: Tracé langs pompstation A20



Foto 14: Het tracé bevindt zich in zeer drassig gebied



Foto 15: Tracé voorbij benzinestation, richting krabbeplas



Foto 16: Tracé voorbij benzinestation, richting krabbeplas



Foto 17: Tracé ter hoogte van de Krabbeplas



Foto 18: Laatste 200 meter van het tracé



Foto 19: Einde tracé (nabij markeringspaal gasleiding)